

# MEMORIA

de  
*Labores*  
2022



[www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv)



ITCA-FEPADE (Sitio Oficial)



ITCA\_FEPADE Oficial



@ITCAfepade

# ÍNDICE

<b>1. IDENTIDAD INSTITUCIONAL</b>	<b>7</b>
1.1 Junta Directiva y Autoridades	8
1.2 Autoridades institucionales	9
1.3 Presentación	10
<b>2. PREMIOS Y PARTICIPACIONES EN CONCURSOS</b>	<b>11</b>
<b>3. ACADÉMICO</b>	<b>13</b>
3.1 Matrícula de estudiantes	13
3.2 Deserción	13
3.3 Programa de becas	14
3.4 Graduados	16
3.5 Programa de colocación	18
3.6 Actualización de planes de estudio	20
3.7 Docencia	21
3.7.1 Supervisión académica	22
3.7.2 Calidad de la enseñanza	23
3.8 Sistema bibliotecario	24
3.8.1 Estadísticas de servicios brindados a los usuarios	25
3.8.2 Adquisiciones bibliográficas	26
3.8.3 Participación en el Consorcio de Bibliotecas Universitarias de El Salvador (CBUES)	26
3.9 Actividades de apoyo a los estudiantes	26
3.9.1 Programa de orientación psicológica	26
3.9.2 Programa de Cultura y Deportes	27
3.9.3 Seguro de Accidentes	28
3.10. Programa de promoción	
<b>4. INTERNACIONALIZACIÓN</b>	<b>30</b>
4.1 Proyecto “Mejora de la Capacidad en la Educación en Ingeniería de ITCA-FEPADE” KOICA	30
4.2 Proyectos formulados	31
4.3 Internacionalización - Movilidad internacional	31
4.3.1 Capacitaciones internacionales	33
4.4 Convenios	33
4.5 Proceso de ingreso de 24 DONACIONES - 15 en Especies y 9 en Efectivo	34

<b>5. INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL</b>	<b>34</b>
5.1 Proyectos de investigación año 2022	36
5.2 Proyectos de investigación vinculados con la proyección social	43
5.3 Proyectos de investigación vinculados con el sector productivo	43
5.4 Asocios colaborativos	44
5.5 Producción académica y registro de propiedad intelectual	44
5.6 Registro de patentes de modelos de utilidad-CNR	46
5.7 Otras actividades estratégicas de investigación	46
<b>6. PROGRAMA DE PROYECCIÓN SOCIAL</b>	<b>47</b>
6.1 Proyectos de proyección social	48
6.2 Resumen de proyectos sociales destacados, ejecutados en la sede central y los cuatro centros regionales	51
6.3 Mesa nacional de responsabilidad social	58
6.4 Cooperación con instituciones gubernamentales	58
<b>7. SERVICIOS DE DESARROLLO PROFESIONAL</b>	<b>59</b>
7.1 Planeación e Innovación	59
7.2 Ejecución de proyectos y programas	60
7.3 Seguimiento y administración de proyectos	63
<b>8. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA</b>	<b>64</b>
<b>9. ADMINISTRACIÓN</b>	<b>65</b>
9.1 Mantenimientos	65
9.1.1 Mantenimiento de la infraestructura	65
9.1.2 Mantenimientos varios	65
9.1.3 Seguimiento proyecto “Centro de formación de Innovación industrial” KOICA Donación de Edificio, con Equipamiento y Administración de la Contrapartida del Taller H.	66
9.2 Capacitaciones	66
9.2.1 Capacitaciones especializadas	66
9.3 Campañas y clínica empresarial	68
9.4 Semipresencialidad en el trabajo	69
9.5 Contrataciones	69
9.6 Becas	69
9.7 Evaluación del desempeño	70
9.8 Prestaciones	70

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1	Consolidad de matrícula por género para el año 2022	13
Tabla Nº 2	Consolidado de becados año 2022	14
Tabla Nº 3	Porcentaje de cumplimiento de becas MEGATEC en el año 2022	15
Tabla Nº 4	Patrocinadores del Programa de Becas año 2022	15
Tabla Nº 5	Resultado anual del Programa de Colocación año 2022	20
Tabla Nº 6	Planes de estudio en actualización durante el año académico 2022	21
Tabla Nº 7	Resultados de Supervisión Académica por Sede/Regional año 2022	23
Tabla Nº 8	Resultados de Calidad de la Enseñanza por Sede/Regional año 2022	24
Tabla Nº 9	Adquisiciones bibliográficas por compra 2022	25
Tabla Nº 10	Adquisiciones bibliográficas por otras fuentes (regalías, donaciones y producción académica institucional) 2022	25
Tabla Nº 11	Resumen de movilidad internacional año 2022	31
Tabla Nº 12	Resumen de proyectos de investigación vinculados con la proyección social	43
Tabla Nº 13	Resumen de proyectos de investigación vinculados con el sector productivo	43
Tabla Nº 14	Asocios colaborativos para proyectos de investigación	44
Tabla Nº 15	Consolidado de proyectos sociales por Sede y Centro Regional, participación estudiantil y docentes para el año 2022	48
Tabla Nº 16	Consolidado de logros y resultados del Programa Institucional de Proyección Social	49
Tabla Nº 17	Proyectos Sociales Sede Central, Santa Tecla	51
Tabla Nº 18	Proyectos Sociales Centro Regional Santa Ana	54
Tabla Nº 19	Proyectos Sociales Centro Regional San Miguel	55
Tabla Nº 20	Proyectos Sociales Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca	56
Tabla Nº 21	Proyectos Sociales Centro Regional MEGATEC La Unión	57
Tabla Nº 22	Actividades de clínica empresarial 2022	69

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1	Porcentajes de deserción año 2022	13
Figura N° 2	Porcentaje de becados con respecto a % total de becas por Sede y Centro Regional en el año 2022	15
Figura N° 3	Número de técnicos e ingenieros colocados en el año 2022	20
Figura N° 4	Resultados de supervisión académica por ciclo año 2022	23
Figura N° 5	Resultados de calidad de la enseñanza por ciclo año 2022	24
Figura N° 6	Servicios brindados por la biblioteca en el año 2022	25
Figura N° 7	Servicios brindados por la biblioteca en el año 2022	25

# 1. IDENTIDAD INSTITUCIONAL

## VISIÓN

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

## 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 como empresarios.

## POLÍTICA DE CALIDAD

Como institución educativa de nivel superior dedicada a la educación tecnológica, estamos fielmente comprometidos con ofrecer servicios y productos de calidad que cumplan con las expectativas de nuestros clientes, involucrando activamente a todos los miembros de la organización a través de la mejora continua de nuestros procesos.

## VALORES

- Excelencia
- Integridad
- Espiritualidad
- Cooperación
- Comunicación

## 1.1 JUNTA DIRECTIVA Y AUTORIDADES



### Junta Directiva

Sentados de izquierda a derecha:

- Ing. Rafael Ibarra, *Director*.
- Licda. Eugenia Suay de Castrillo, *Secretaria*.
- Lic. Daniel Cohen, *Presidente*.
- Dra. Carolina Brito, *Fiscal*.
- Ing. José Francisco Marroquín, *Director*.

De pie de izquierda a derecha:

- Lic. Joaquín Samayoa, *Vicepresidente*.
- Dr. William Mejía, *Asesor*.
- Lic. Sigfredo Ernesto Valle, *Director*.
- Ing. Jesús Martínez, *Director*.
- Licda. Ana Cristina Arango, *Directora*.

## 1.2 AUTORIDADES INSTITUCIONALES

- Lic. Elsy Escolar SantoDomingo, Rectora
- Ing. Frineé Violeta Castillo, Vicerrectora Técnica Administrativa
- Ing. Carlos Alberto Arriola, Vicerrector Académico

### Directores

- Ing. Santos Jacinto Pérez, Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura
- Ing. Mario Alfredo Majano, Escuela de Ingeniería en Mecatrónica
- Lic. Nancy Esmeralda Rodríguez, Escuela de Tecnología de Alimentos
- Lic. Cecilia Elizabeth de Cabrales, Escuela de Ingeniería Química
- Ing. Ovanio Humberto Ávalos, Escuela de Educación Dual
- Ing. Marta Corina Quijano de García, Escuela de Sistemas Informáticos
- Ing. Carlos Roberto García, Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
- Lic. Luis Ángel Ramírez, Regional La Unión
- Lic. Mario Alsidés Vásquez, Regional San Miguel
- Ing. Christian Antonio Guevara, Regional Zacatecoluca
- Ing. Manuel Antonio Chicas, Regional Santa Ana
- Lic. Ernesto Israel Girón, Bienestar Estudiantil
- Lic. Ana María de Huevo, Administración y Finanzas
- Ing. Mario Wilfredo Montes, Investigación y Proyección Social
- Ing. Alejandro Aguilar, Planeamiento Curricular
- Ing. José Armando Santamaría, Servicios de Desarrollo Profesional

### Gerentes

- Ing. César Armando Interiano, Planeación e Innovación
- Ing. Nidia Lorena Ochoa, Ejecución de Proyectos y Programas
- Lic. Marlon Enrique Alvarenga, Seguimiento y Administración de Proyectos
- Téc. José René Mira Martínez, Restaurante Escuela Mesón de Goya
- Ing. Julio César Deras, Informática
- Lic. Katia María Nuila, Cooperación Nacional e Internacional
- Ing. Mariana Emperatriz de Andrade, Planeación y Calidad
- Arq. Ronit Verónica de Mendoza, Mantenimiento y Logística
- Ing. Jesús Antonio Vásquez, Compras y Suministros
- Lic. Ana del Rosario Contreras, Auditoría Interna
- Lic. Patricia Guadalupe Cañada, Comunicación y Publicidad

## 1.3 PRESENTACIÓN



El año 2022 se desarrolló con la mística de trabajo que caracteriza a ITCA-FEPADE, con entusiasmo y el mayor esfuerzo por ofrecer formación de vanguardia altamente práctica, para forjar profesionales competitivos para el crecimiento de El Salvador.

La institución alcanzó grandes logros y avances significativos, entre ellos se destacan: por cuarta vez ITCA fue acreditado por la Comisión de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (CdA), por un período de 5 años.

La matrícula total fue de 5,572 estudiantes, 29% mujeres y el 71% hombres.

Las actividades académicas se desarrollaron en modalidad semipresencial y las prácticas de los estudiantes fueron presenciales en talleres y laboratorios.

Se otorgaron 2,326 becas.; se graduaron un total de 1,467 profesionales, 125 Ingenieros y 1,342 Técnicos, de ellos el Programa de Colocación registró 839 con empleo.

En el Programa de Internacionalización, 15 estudiantes, 10 docentes y 4 empleados

administrativos participaron en pasantías y capacitaciones en países amigos. Recibimos a un voluntario japonés que estará 2 años compartiendo sus conocimientos en la Escuela de Alimentos. Tuvimos una destacada participación en competencias dentro y fuera del país logrando 10 premios.

Se trabajó en la actualización curricular de 11 carreras técnicas.

Se desarrollaron 11 proyectos de Investigación Aplicada y 18 Sociales.

En ruta a la formación profesional en Industria 4.0, bajo nuestro Proyecto emblemático “Mejora de la Capacidad en la Educación en Ingeniería de ITCA FEPADE”, recibimos la comitiva liderada por Taejoon Park , Rector de la Universidad de Hanyang de KOREA, para trabajar con el equipo de expertos ITCA en la construcción de curriculas para 2 nuevas carreras técnicas y 4 cursos cortos. Además, se ha dado comienzo a la validación del equipamiento de los modernos laboratorios requeridos.

En Servicios de Desarrollo Profesional, se ejecutaron 1,758 cursos entre modalidad virtual y presencial, se concluyó satisfactoriamente el proceso de Acreditación con el Sistema Nacional de Competencias de México, a través del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER MX).

Le invitamos a continuar la lectura de este documento para conocer más sobre el impacto que generamos y como seguimos evolucionando.

*MEd. Ely Escobar Santo Domingo*  
Rectora

## 2. ACREDITACIONES, PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS



### Se obtuvo la Re acreditación para 2022 - 2027 por parte de la Cda

Se recibió la visita de los pares evaluadores y comisionados de la CDA de forma virtual y presencial en las instalaciones de la Sede Central Santa Tecla y los Centros Regionales, donde pudieron verificar la calidad académica de nuestra institución.

### Se recibió acreditación como centro evaluador de competencias bajo sistema mexicano

Se concluyó satisfactoriamente el proceso de Acreditación con el Sistema Nacional de Competencias de México, a través del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER).



### 2º lugar en rally latinoamericano de innovación

En la competencia internacional que fomenta la innovación abierta en estudiantes universitarios de Latinoamérica desarrollada el pasado 23 y 24 de septiembre, ganamos el 2do. lugar en la Categoría Impacto Social, con el equipo Tecnopower.





### 2do. y 3er. lugar en el Sustainable Cocktail Challenge 2022

En el evento predominaron los ingredientes y técnicas sostenibles, así como la creatividad y pasión por la coctelería. Esta competencia busca inspirar a la comunidad de bartenders a convertirse en voceros y ejemplos para construir un futuro más verde.

### Mención Honorífica y 2do. lugar

Esto se obtuvo en el área de Ciencias Naturales con el proyecto: “Estudio de la calidad del agua e implementación de un “Protocolo de Buenas Prácticas Acuícolas” en la producción de camarón marino en camaronera Eben Ezer ubicada en el municipio de San Alejo, departamento de La Unión”.



### Ganamos 5 premios en XV festival de la sandía

Estudiantes de la carrera Técnica en Gastronomía de ITCA Megatec La Unión, participaron en el XV Festival de la Sandía, en Intipucá, donde compitieron en diferentes categorías, siendo el ingrediente principal esta fruta.

## 3. ACADÉMICO

### 3.1 MATRÍCULA DE ESTUDIANTES

En el año 2022 la matrícula para la Sede Central y los cuatro Centros regionales fue de 5,572. De los cuales 71% son hombres y 29% son mujeres, representando un

incremento de las mujeres matriculadas para este año.

En el cuadro siguiente se presenta el detalle de matrícula por Sede y Centros Regionales.

Tabla No. 1 Consolidado de matrícula por género para el año 2022

SEDE/REGIONAL*	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL MATRÍCULA
San Miguel	316	70	386
Santa Ana	401	108	509
Zacatecoluca	306	298	604
La Unión	315	471	786
Santa Tecla	2,618	669	3,287
<b>TOTAL</b>	<b>3,956</b>	<b>1,616</b>	<b>5,572</b>

\* Matrícula inicial (ciclo I, año 2022)

### 3.2 DESERCIÓN

Evitar la deserción estudiantil es uno de los retos que ITCA-FEPADE tuvo por la situación de pandemia en el año 2022.

Para ello se llevaron a cabo diversas actividades de apoyo para los estudiantes como el ofrecimiento de tutorías, otorgamiento de becas con el apoyo de FEPADE y de la empresa privada, así como becas por parte del Ministerio de Educación (MINED).

El porcentaje de deserción para el año 2022 fue de 14.5%, 3% menos que el año 2021 (17.5%). Las causas principales de deserción se han clasificado en económicas, académicas y salud. El porcentaje de deserción de este año se ha mantenido alto todavía debido a las secuelas del COVID-19.

En la figura No. 1, pueden apreciarse los porcentajes de deserción para Sede Central y cada uno de los Centros Regionales.

### PORCENTAJE DE DESERCIÓN POR CAMPUS

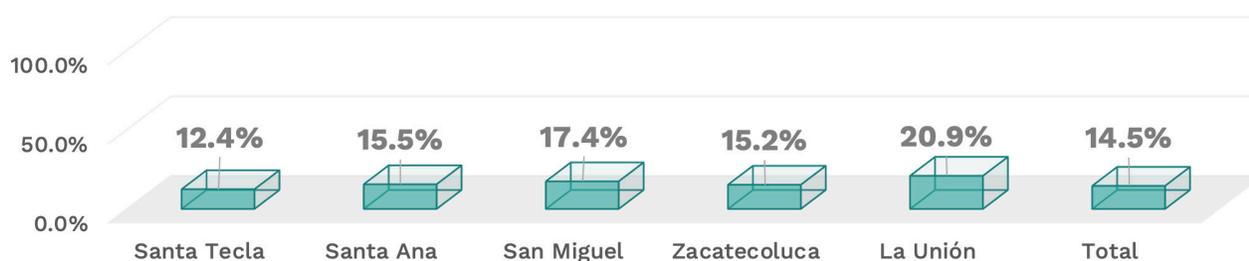


Figura No. 1 Porcentajes de deserción año 2022

### 3.3 PROGRAMA DE BECAS

El Programa de Becas de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE tiene como objetivo principal que los becarios puedan llevar adelante sus estudios sin mayores obstáculos, tanto para prevenir su eventual deserción, como para ayudarles a que culminen sus carreras dentro del tiempo establecido en el plan de estudios de sus carreras. Este objetivo se sustenta en que, muchas veces, el factor económico dificulta a los

estudiantes de carreras técnicas continuar su formación académica, frustrando sus sueños de superación personal y familiar, lo que al final incide negativamente en los indicadores del rendimiento académico institucional.

Reducir lo máximo posible las tasas de deserción estudiantil ante los problemas económicos causados por el COVID-19 en las familias, y, además, contribuir a que los estudiantes concluyan con éxito sus carreras son dos de los principales retos a los que se enfrentó la institución durante el año 2022.

Tabla No. 2 Consolidado de becados año 2022

SEDE/REGIONAL	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL BECADOS*
Santa Tecla	337	122	459
Santa Ana	198	98	296
San Miguel	42	122	164
Zacatecoluca	309	311	620**
La Unión	315	472	787**
<b>TOTAL</b>	<b>1,201</b>	<b>1,125</b>	<b>2,326</b>

\* Becados Ciclo I y II, año 2022

\*\*Los estudiantes que no aparecen como becados en Zacatecoluca y La Unión es porque ellos pagan la carrera



Visita de padrinos de becas ESSOC



Entrega de becas ECONOPARTS

### % DE BECADOS CON RESPECTO A BECAS TOTALES

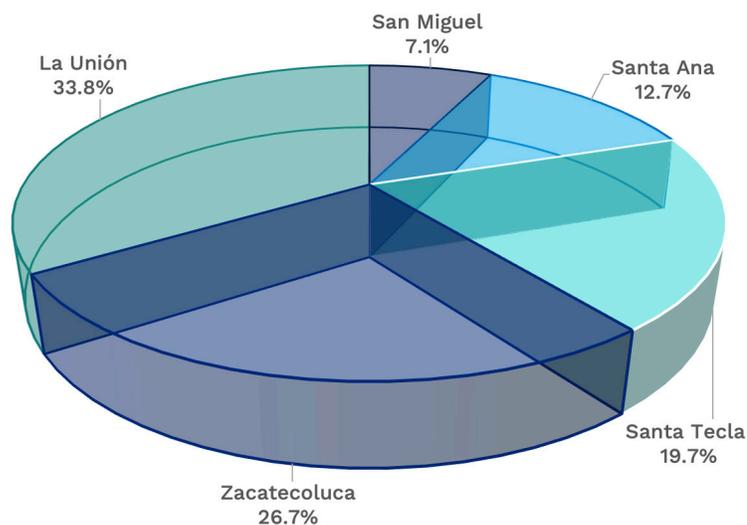


Figura No. 2 Porcentaje de becados con respecto a % total de becas por Sede y Centro Regional en el año 2022

Tabla No. 3 Porcentaje de cumplimiento de becas MEGATEC en el año 2022

SEDE/REGIONAL	TOTAL DE BECAS	BECAS MEGATEC	BECAS MINED %	CUMPLIMIENTO DE OTORGAMIENTO BECAS MINED (%)
Santa Ana	296	296	21%	100%
Zacatecoluca	620	620	82%	100%
La Unión	787	787	99%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>1,703</b>	<b>1,703</b>	<b>79%</b>	

Tabla No. 4 Patrocinadores del Programa de Becas año 2022

PATROCINADOR	BECAS TOTALES
MINED (MEGATEC)	58%
OIM	14%
EDUBECAS (FEPADE, BCR, POMA, INDUFOAM)	10%
PRESIDENCIALES, FUNDACIONES, ALCALDÍAS, ASOCIACIONES, ETC.	10%
DUALES	7%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

### 3.4 GRADUADOS

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE impartió 23 carreras técnicas, de las cuales 18 tienen dos años de estudio y 5 son en modalidad dual que tienen dos años y medio de duración. Además, se impartieron 4 carreras de ingeniería.

De dichas carreras se graduaron un total de 1,467 estudiantes tanto de Sede Central como de los Centros Regionales, de los cuales 1,342 eran técnicos y 125

ingenieros. Nuestros graduados han sido formados con la calidad en la enseñanza que nos distingue, habiendo sido formados por expertos docentes para responder oportunamente a las exigencias de un mercado laboral competitivo.

La Promoción se tuvo que adaptar a una nueva forma de aprendizaje y superar un momento de grandes retos y dificultades debido a la Pandemia del Covid-19. Los nuevos profesionales representan la resiliencia del joven salvadoreño, siendo un gran ejemplo porque nunca se rindieron y siguieron adelante para lograr sus metas.



*Entrega de diplomas a graduados de la Escuela de Ingeniería Automotriz en Sede Central Santa Tecla*



*Entrega de diplomas a graduados de la Escuela de Ingeniería Mecatrónica en Sede Central Santa Tecla*



*Graduados de la carrera Técnico en Ingeniería Civil de Regional San Miguel*



*Graduados de la carrera Técnico en Ingeniería Eléctrica de Regional San Miguel*



*Graduados de la carrera Técnico en Gestión Tecnológica del Patrimonio Cultural de Regional Santa Ana - Modelo MEGATEC*



*Graduados de la carrera Técnico en Ingeniería en Sistemas Informáticos de Regional Santa Ana*



*Graduados de la carrera Técnico Superior en Logística Global de Regional Zacatecoluca - Modelo MEGATEC*



*Graduados de la carrera Técnico Superior en Electrónica de Regional Zacatecoluca - Modelo MEGATEC*



*Graduados de la carrera Técnico en Gastronomía de Regional La Unión - Modelo MEGATEC*



*Graduados de la carrera Técnico en Manejo Integrado de Recurso Costero Marino con Especialidad en Acuicultura y Pesquería de Regional La Unión - Modelo MEGATEC*

Las ceremonias de graduación fueron transmitidas también en vivo, a través de las redes sociales de ITCA-FEPADE:



### 3.5 PROGRAMA DE COLOCACIÓN

El Programa de Colocación es un servicio que la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA – FEPADE ofrece al sector empleador, ya sea público o privado, con el propósito de poner a su disposición técnicos e ingenieros con una formación integral, para que se incorporen exitosamente al sector laboral o formen sus propias empresas, potenciando así el crecimiento y desarrollo socioeconómico de El Salvador.

Por otra parte, por medio de este Programa, también se tutela a los estudiantes recién graduados en su proceso de inserción laboral a su primer empleo. Este apoyo se ofrece en tres momentos y aspectos:

1. Orientándolos y preparándolos sobre técnicas para la gestión de oportunidades laborales cuando aún cursan el último ciclo de su carrera.
2. Informándoles sobre oportunidades laborales y poniéndolos en contacto con los empleadores.

3. Contactándolos, acompañándolos y dándoles seguimiento en su proceso de inserción y, luego, en su etapa de adaptación y desempeño profesional.

Este programa es coordinado por la Dirección de Bienestar Estudiantil de la sede central Santa Tecla. Su ejecución se lleva a cabo de forma integrada con las unidades de Bienestar Estudiantil de los cinco campus de ITCA-FEPADE: Santa Tecla, Zacatecoluca, San Miguel, Santa Ana y La Unión.

Para la divulgación del programa, se realizaron jornadas de inducción con estudiantes por egresar, a fin de capacitarlos sobre técnicas para la búsqueda y gestión de su primer empleo.

- El día 25 de octubre de 2022, se realizaron dos charlas virtuales para dar a conocer el Programa de Colocación por medio de la plataforma Teams con los estudiantes por egresar en noviembre 2022 y por graduarse en la primera promoción del año 2023, en estas charlas se atendieron a la escuela de alimentos y la escuela de ingeniería civil y arquitectura en una jornada de 2 grupos.
- El día 26 de octubre de 2022, se realizaron dos charlas virtuales para dar a conocer el Programa de Colocación por medio de la plataforma Teams con los estudiantes por egresar en noviembre 2022 y por graduarse en la primera promoción del año 2023, en estas charlas se atendieron a la escuela de mecatrónica y la escuela de computación en una jornada de 2 grupos.
- El día 27 de octubre de 2022, se realizó una charla virtual para dar a conocer el

Programa de Colocación por medio de la plataforma Teams con los estudiantes por egresar en noviembre 2022 y por graduarse en la primera promoción del año 2023, en esta charla se atendieron a la escuela de eléctrica y electrónica en una jornada de 1 grupo.

- El día 28 de octubre de 2022, se realizó una charla virtual para dar a conocer el Programa de Colocación por medio de la plataforma Teams con los estudiantes por egresar en noviembre 2022 y por graduarse en la primera promoción del año 2023, en esta charla se atendieron a la escuela de automotriz y la escuela de laboratorio químico en una jornada de 1 grupo.
- El día 30 de octubre de 2022, se realizó una charla virtual para dar a conocer el Programa de Colocación por medio de la plataforma Teams con los estudiantes por egresar en noviembre 2022 y por graduarse en la primera promoción del año 2023, en esta charla se atendieron a la escuela de computación carreras virtuales en una jornada de 1 grupo.
- Se contactaron a empleadores y atendieron sus solicitudes de técnicos potencialmente empleables.
- Se contactaron mediante correo electrónico y llamadas telefónicas 1,030 empresas empleadoras.

## FERIA DE EMPLEO

En el mes el agosto, el programa de colocación organizó y motivó al sector empleador para participar en una feria de empleo que se llevó a cabo dentro de las instalaciones de ITCA - FEPADE, a fin de potenciar las oportunidades de colocación de los nuevos técnicos e ingenieros.

Dicha feria se realizó el miércoles 17 y jueves 18 de agosto siendo dos jornadas en la mañana, en la cual participaron 71 empresas registradas en la bolsa de empleo de ITCA-FEPADE y empresas socias de AMCHAM, donde participaron en ambos días un total de 167 graduados y egresados.



A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el Programa de Colocación durante el presente año:

Tabla No. 5 Resultado anual del Programa de Colocación año 2022

SEDE/ REGIONAL	INSCRITOS AL PROGRAMA	COLOCADOS			SALARIO PROMEDIO
		MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	
Santa Tecla	590	116	369	485	\$ 591.34
Santa Ana	127	79	20	99	\$ 372.25
San Miguel	87	78	7	85	\$ 419.72
Zacatecoluca	148	59	32	91	\$ 352.73
La Unión	90	32	47	79	\$ 393.06
<b>Total</b>	<b>1,042</b>	<b>364</b>	<b>475</b>	<b>839</b>	

## CANTIDAD DE ESTUDIANTES COLOCADOS

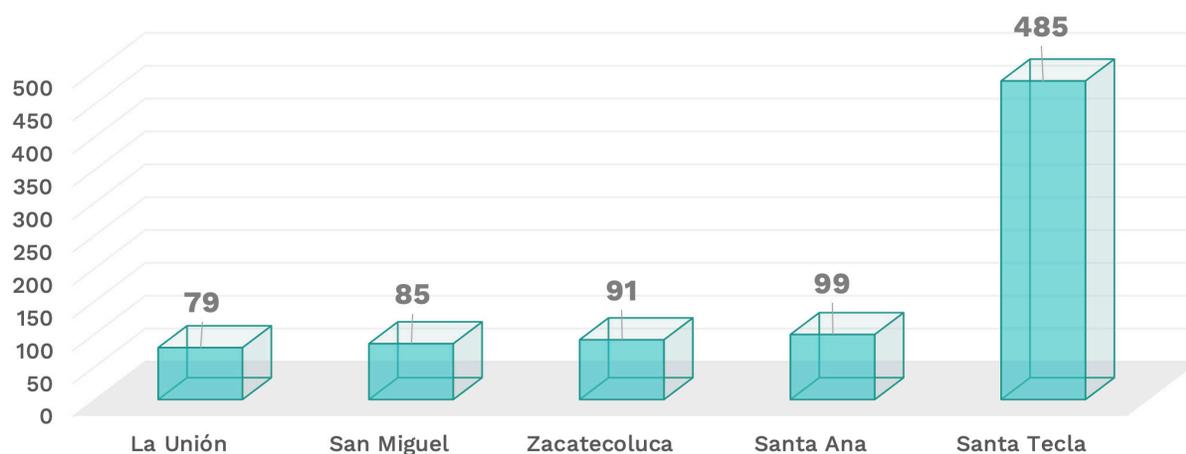


Figura No. 3 Número de técnicos e ingenieros colocados en el año 2022

### 3.6 ACTUALIZACIÓN DE PLANES DE ESTUDIO

Con base en lo establecido por la LES y su reglamento, se planificó la actualización de diferentes planes de estudio bajo la supervisión y lineamientos de la Dirección de Planeamiento Curricular.

Dicha actualización se planificó para realizarla en la modalidad semipresencial, de acuerdo a las indicaciones recibidas por el Ministerio de Educación, a fin de ir legalizando lo que en la práctica se está realizando; sin embargo, realizar tal migración implica

cambios significativos a nivel de estructuras y formatos de los documentos, incluyendo la preparación de planes de implementación para cada uno de los planes; representando un incremento de trabajo para los comités curriculares.

Además de esto, hay consideraciones relacionadas con aspectos de recursos tecnológicos requeridos, capacitación de docentes, entre otros.

Dado lo anterior, los planes de estudio que se han actualizado son los siguientes:

Tabla No. 6 Planes de estudio en actualización durante el año académico 2022

Nº	PLAN DE ESTUDIO
1	Técnico en Ingeniería Eléctrica
2	Técnico en Administración de Empresas Gastronómicas
3	Técnico en Gastronomía
4	Técnico en Hardware Computacional
5	Técnico en Laboratorio Químico
6	Ingeniería Electrónica
7	Técnico Superior en Logística Global
8	Técnico Superior en Electrónica
9	Técnico en Hostelería y Turismo
10	Técnico en Manejo Integrado de Recursos Costero Marinos
11	Ingeniería en Logística y Aduanas

### 3.7 DOCENCIA

La Educación Superior en El Salvador, cada vez es más exigente con los estándares de calidad, para formar profesionales competentes que se desarrollen en ciencias y tecnologías, comprometidos con la sociedad. Los docentes tienen un rol importante para la formación de profesionales, es por ello que la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA - FEPADE, con la finalidad de mejorar el rendimiento académico, cada ciclo lleva a cabo la evaluación del desempeño docente.

Nuestra Institución a lo largo de los años se ha mantenido a la vanguardia de instituciones similares, dedicadas a la educación, y dado el compromiso con la calidad académica que nos caracteriza, se continuaron las clases y prácticas de forma semipresencial según indicaciones del MINEDUCYT, para velar por la salud y el bienestar de nuestros estudiantes, buscando siempre conservar la calidad académica.

En este año 2022, se continuó con el sistema virtual para impartir las clases, se están realizando las prácticas de talleres y laboratorios de forma presencial cumpliendo los protocolos de bioseguridad establecidos y autorizados para la Institución, además de la adaptación de los horarios en todas sus carreras técnicas y de ingenierías para facilitar la enseñanza.

Se llevó a cabo la evaluación docente ciclo I-2022 a nivel institucional, es decir, dicha evaluación se lleva a cabo de manera simultánea en todos los centros regionales de ITCA- FEPADE. El período comprendido para el desarrollo de las evaluaciones fue el siguiente: del 25 de abril hasta el 08 de julio del año 2022. La evaluación docente se llevó a cabo mediante el uso de los instrumentos:

- Supervisión docente por competencias en el aula virtual V0: Evaluación de supervisión Académica
- Evaluación estudiantil de la enseñanza virtual V0: Evaluación que realizan los estudiantes.

De igual manera se llevó a cabo la evaluación docente ciclo II-2022, y el desarrollo de las evaluaciones dieron inicio el 28 de septiembre y finalizó el 23 de noviembre del año 2022, también se realizó de forma virtual mediante el uso de los instrumentos mostrados a continuación:

- Los estudiantes evaluaron a sus docentes con los siguientes instrumentos:

- ◆ Evaluación estudiantil de la enseñanza virtual Rev. 0
- ◆ Calidad de la enseñanza Rev. 2
- Se utilizaron 2 instrumentos de evaluación de supervisión académica:
  - ◆ Supervisión docente por competencias en el aula virtual V0
  - ◆ Supervisión académica del desempeño en el aula por competencias V7

Los resultados de la evaluación de la Calidad Académica Institucional 2022, se detallan en el presente documento, dicha evaluación se lleva a cabo en todas las Regionales de ITCA- FEPADE.

### 3.7.1 SUPERVISIÓN ACADÉMICA

Los resultados de la Supervisión Académica identifican los puntos de mejora del docente en el uso de la Metodología Institucional, durante la sesión de clase, la cual la llevó a cabo el supervisor asignado, quien es un académico capacitado en las actividades realizadas por el docente en una sesión. Además, se busca una retroalimentación de lo desarrollado durante el ciclo, también se pueden detectar algunas necesidades de capacitación docente y necesidades de recursos educativos a nivel institucional.

Esta evaluación se realiza según las 6 dimensiones o criterios siguientes:

- Planificación y estructura didáctica.
- Comunicación y uso de recursos tecnológicos.
- Dominio de la estrategia metodológica
- Contenido didáctico y multimedia.
- Evaluación de los aprendizajes.
- Seguimientos a estudiantes.
- Los objetivos de esta evaluación son:
  - Constatar el desarrollo del trabajo docente conforme a las disposiciones metodológicas amparados en los reglamentos y normativas institucionales.
  - Identificar los puntos de mejora docente en el uso de la Metodología Institucional.
  - Verificar el uso correcto de la Metodología Institucional, por parte de los docentes en la sesión de clase.
  - Retroalimentar a los docentes en el uso de la Metodología Institucional.
  - Determinar las necesidades de capacitación docente.
  - Determinar las necesidades de recursos educativos a nivel institucional.

Tabla No. 7 Resultados de Supervisión Académica por Sede/Regional año 2022

SUPERVISIÓN ACADÉMICA 2022		
SEDE/REGIONAL	CICLO I-2022	CICLO II-2022
La Unión	98,89%	99,14%
San Miguel	97,19%	98,05%
Santa Ana	94,45%	93,39%
Zacatecoluca	97,77%	97,32%
Santa Tecla	97,41%	99,14%
<b>INSTITUCIONAL</b>	<b>97,14%</b>	<b>97,41%</b>

### SUPERVISIÓN ACADÉMICA 2022

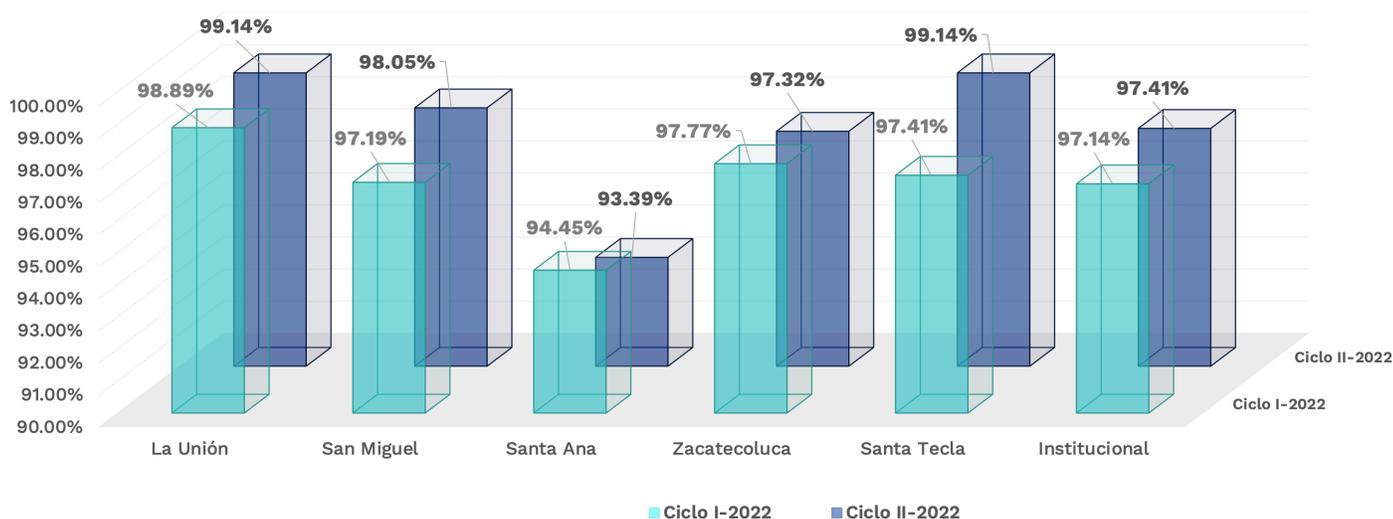


Figura No. 4 Resultados de supervisión académica por ciclo año 2022

### 3.7.2 CALIDAD DE LA ENSEÑANZA

La calidad de la enseñanza se mide en los resultados que a través de la herramienta de evaluación del desempeño académico de los docentes es efectuada por los estudiantes a lo largo del ciclo académico.

El instrumento de evaluación toma en cuenta las siguientes dimensiones o criterios:

- Asistencia y cumplimiento de las actividades programadas del módulo.

- Atención al estudiante durante y después de las sesiones de clase.
- Evaluación de aprendizaje de socialización y práctica.
- Desempeño docente.

Los objetivos de esta evaluación son:

- Evaluar el desempeño docente desde la óptica del alumno.

- Identificar los puntos de mejora docente.
- Determinar las necesidades de capacitación docente.
- Obtener la percepción del alumno concerniente a otros aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje (infraestructura, equipo, herramientas, insumos, etc.).

Tabla No. 8 Resultados de Supervisión Académica por Sede/Regional año 2022

SUPERVISIÓN ACADÉMICA 2022		
SEDE/REGIONAL	CICLO I-2022	CICLO II-2022
La Unión	95,93%	95,89%
San Miguel	93,34%	93,35%
Santa Ana	89,34%	92,98%
Zacatecoluca	91,32%	91,71%
Santa Tecla	90,45%	90,69%
<b>INSTITUCIONAL</b>	<b>92,08%</b>	<b>92,92%</b>

### CALIDAD DE LA ENSEÑANZA 2022

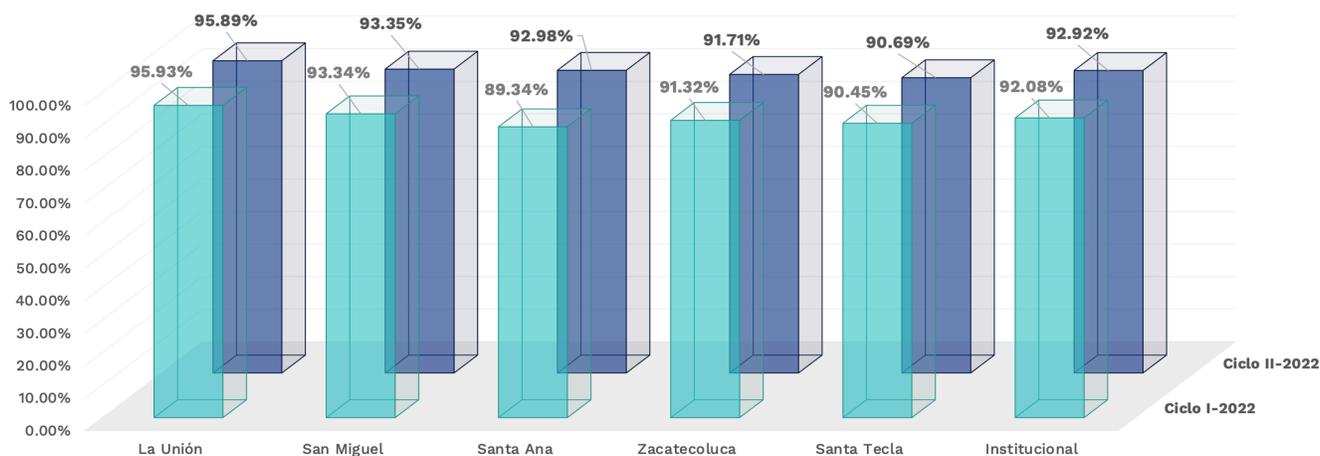


Figura No. 5 Resultados de calidad de la enseñanza por ciclo año 2022

## 3.8 SISTEMA BIBLIOTECARIO

El Sistema Bibliotecario ITCA-FEPADE ofreció durante este periodo, recursos de información electrónicos como: bases de datos, libros y revistas electrónicas que están disponibles 24/7 y pueden ser accedidos por todos los miembros de la comunidad educativa en sus cinco sedes, tanto dentro como fuera de los campus.

Contó con la disponibilidad de 25 plataformas en portal de e-Recursos, algunas obtenidos por medio de la Asociación Consorcio de Bibliotecas Universitarias de El Salvador (CBUES) y otros recursos disponibles en acceso abierto, seleccionados por contar con temáticas especializadas en áreas afines a las carreras ITCA-FEPADE. El portal de

e-recursos está disponible y se accede con usuario o número de carné y contraseña institucional en: <http://aplicaciones.itca.edu.sv/portal-erecursos/>

Las plataformas disponibles para la comunidad ITCA-FEPADE son: Colección Cátedra de e-Libro, Biblioteca Digital Alfaomega suscripciones anuales pagadas con fondos del Mineducyt/CBUES. Biblioteca Virtual Pearson, e-Libro, LAMJOL - Latin America Journals Online, InTech Journals, Chemistry Central, DOAJ - Directory of Open Access Journals, SciELO - Scientific Electronic Library Online, IRENA REsource, Directorio de la Energía y bases de datos de Research4Life, ACCES - Acceso a la Ciencia y la Cultura de El Salvador, BVS - Biblioteca Virtual en Salud, LA Referencia - Red Federada de Repositorios Institucionales de Publicaciones Científicas, COncnecting REpositories (CORE), LATINDEX - Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, La Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (Redalyc), Recolector de Ciencia Abierta (Recolecta), Taylor & Francis Journals Online.

### 3.8.1 ESTADÍSTICAS DE SERVICIOS VARIOS BRINDADOS A USUARIOS

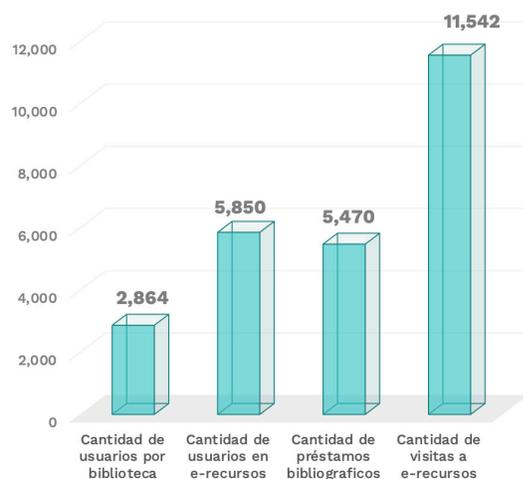


Figura No. 6 Servicios brindados por la biblioteca en el año 2022



Figura No. 7 Préstamos bibliográficos por Sede/Centro Regional en el año 2022

### 3.8.2 ADQUISICIONES BIBLIOGRÁFICAS

Las bibliotecas de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, en el transcurso del año invirtió en compra de bibliografía impresa las cantidades descritas a continuación:

Tabla No. 9 Adquisiciones bibliograficas por compra 2022

BIBLIOTECA	TÍTULOS	VOLÚMENES
Santa Ana	2	4
Santa Tecla	17	44
Zacatecoluca	12	34
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>102</b>

Tabla No. 10 Adquisiciones bibliograficas por otras fuentes (regalías, donaciones y producción académica institucional) 2022

BIBLIOTECA	TÍTULOS	VOLÚMENES
Santa Tecla	113	119
Santa Ana	40	51
San Miguel	36	39
Zacatecoluca	39	51
La Unión	47	70
<b>TOTAL</b>	<b>275</b>	<b>330</b>

### 3.8.3 PARTICIPACIÓN EN EL CONSORCIO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS DE EL SALVADOR (CBUES)

En el año 2022, el Sistema Bibliotecario ITCA-FEPADE continuó su participación activa con la Asociación Consorcio de Bibliotecas Universitarias de El Salvador (CBUES). ITCA-FEPADE, hizo su aporte anual como miembro de \$3,500.00 para el sostenimiento de la Oficina Técnica del CBUES y el mantenimiento de algunas plataformas.

Con el objetivo de realizar trabajo colaborativo entre las IES y dar mayor promoción y uso a los recursos de información financiados por el Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (Mineducyt), bibliotecólogas de Sede Central impartieron una capacitación a docentes, investigadores y bibliotecarios de cinco Instituciones de Educación Superior (IES):

- Escuela Superior Franciscana Especializada (ESFE) / AGAPE
- Instituto Especializado de Nivel Superior Centro Cultural Salvadoreño Americano (IENSCCSA)
- Instituto Especializado Superior de Economía y Administración de Empresas (ISEADE)
- Universidad Nueva San Salvador (UNSSA)
- Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer (USAM)

La capacitación se desarrolló en línea en la plataforma de Google Meet, accediendo 52 personas.

## 3.9 ACTIVIDADES DE APOYO A LOS ESTUDIANTES

### 3.9.1 PROGRAMA DE ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA

Con el propósito de velar por el bienestar de cada uno de nuestros estudiantes, en el tema de la salud mental, la Dirección de Bienestar estudiantil a través de nuestras Psicólogas, se desarrollaron un total de 177 charlas de orientación individual a estudiantes que así lo solicitaron y un total de 29 charlas grupales, beneficiando a 3,819 estudiantes y docentes, para estas charlas, se contó con la colaboración de expertas en las áreas impartidas.



*Personal de ISDEMU impartiendo charla grupal*



*Estudiantes participando en dinámica*

### 3.9.2 PROGRAMA DE CULTURA Y DEPORTES

En la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE las actividades de Extensión Universitaria son un eje importante para la formación integral.

La temática organizada para tal fin obedece a temas relevantes que permiten mantener a los estudiantes involucrados en actividades de constante formación.

Hay una dinámica de eventos culturales y deportivos los cuales se organizan en coordinación con las escuelas académicas, también se da importancia al cuidado del medio ambiente con la celebración de días conmemorativos sustentados por la ONU.

En ese sentido cada año se han celebrado fechas importantes de reflexión, como el día internacional de la mujer, Día cívico y Día de la Hispanidad entre otros.

En relación al año 2020 y 2021 por su característica inusual de la pandemia, el 2022 permitió realizar la celebración del día mundial de la mujer de manera presencial, el día martes 8 de marzo, con la participación de mujeres profesionales en el ámbito de la ingeniería eléctrica, para ello se organizó “Foro con mujeres Ingenieras del proyecto Triple E”.



*Estudiante de la carrera de automotriz participando en el conversatorio del día internacional de la mujer*

Asimismo, en ciclo II-2022 se realizaron actividades Virtuales y con el apoyo de la Gerencia de Comunicación y Publicidad se envió a la comunidad educativa de ITCA-FEPADE spots culturales sobre valores éticos, morales, cívicos y una serie de actividades de salud física y mental.

También se elaboraron presentaciones en las cuales se han compartido temas de ITCAmbiente y de relevancia a la situación de pandemia.

Temas de formación integral:

- Como mejorar nuestra Autoestima
- Emprendimiento
- Resiliencia

Temas de ITCAmbiente

- Día Mundial del Aire limpio
- Día del no fumado del Tabaco
- Día del reciclaje
- Día del cambio climático



*Estudiantes y docentes que participaron en el día del reciclaje*

Con las escuelas académicas se realizaron Pausas Culturales, actividad encaminada a fortalecer la formación integral de los estudiantes, dando importancia a la convivencia sana entre ellos, docentes y directores. La temática versa sobre temas culturales, científicos, tecnológicos, teniendo como fondo el cultivo y la práctica de valores, buenos hábitos y

costumbres, el respeto hacia sí mismo y hacia los demás, normas de cortesía, ética, entre otros.



*Estudiantes participando en actividades de esparcimiento*

Estos eventos se enriquecen con la participación de la comunidad estudiantil, en ese sentido cada año se han celebrado fechas importantes de reflexión, como el día internacional de la mujer, Día cívico y Día de la Hispanidad entre otros.

También se participó en actividades deportivas externas, ITCA FEPADE es parte de la Asociación Nacional Deportiva De Educación Superior ANADES, formando selecciones para la participación y representación deportiva. En 2022 competimos en 4 ramas, Fútbol, Baloncesto, Tenis de Mesa y Ajedrez.



*Selección de básquetbol que participó en la competencia de ANADES*



*Selección de fútbol que participó en la competencia de ANADES*

### 3.9.3 SEGURO DE ACCIDENTES

Con el propósito de facilitar a nuestros estudiantes la inscripción al seguro de accidentes, se puso en funcionamiento la digitalización de los procesos para la inscripción y generación del carnet, para dar a conocer estos procesos, se realizaron charlas virtuales con los estudiantes digitalización de los siguientes procesos:

- Inscripción del seguro de accidentes por medio de un link.

*Formulario en línea para la generación de carnet del seguro estudiantil*

- Generación del carnet del seguro de accidentes en formato digital por medio del siguiente link:

<https://www.acsa.com.sv/carnetnew.asp>

- Charlas virtuales para explicar el funcionamiento del seguro por medio de la plataforma Teams.



*Charla en línea donde se explica el uso del seguro de estudiantes*



*Planificación de feria universitaria con la alcaldía de Ilopongo y directores de centros educativos del municipio*

### 3.10 PROGRAMA DE PROMOCIÓN

Para el año 2022, de acuerdo con la meta POA, se proyectó visitar a 210 centros educativos, con el único propósito de promocionar y dar a conocer la oferta académica en cuanto a las carreras técnicas e ingenierías, que ofrece la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, meta que fue superada, debido a que se realizaron 516 actividades de promoción en la que incluyen ferias Universitarias, visitas aula por aula, recorridos institucionales, pautas publicitarias, visitas a radio y televisión, seguimiento en redes sociales etc.



*Promoción de la oferta académica aula por aula*



*Participación en feria universitaria en el municipio de Ilopongo*

## 4. INTERNACIONALIZACIÓN

A lo largo de este año se realizaron diferentes actividades con el objetivo de obtener apoyo para las iniciativas centradas en fortalecer procesos en educación; sin embargo, debido a la pandemia estas fueron diferentes a otros años.

### 4.1 PROYECTO “MEJORA DE LA CAPACIDAD EN LA EDUCACIÓN EN INGENIERÍA DE ITCA FEPADE” KOICA

**Designación de Universidad de Hanyang como ejecutora.**

- Recibimos al Rector: Sr. Taejoon Park (Project Manager) y 2 delegados.
- ITCA define equipo técnico-administrativo para desarrollo del proyecto.
- Se presentó proyecto al nuevo Ministro de Educación.

**Se trabajó en el 1er resultado “Construcción de planes de estudio de 2 nuevas carreras técnicas y 4 cursos de formación profesional en Industria 4.0”.**

- Se realizaron encuestas a empresas.
- Se realizaron talleres para identificar necesidades de formación (8 sesiones para carreras técnicas y 6 para los cursos cortos) con colaboración de la industria salvadoreña (108 empresas y 48 expertos) y 6 expertos de la U Hanyang (agosto y noviembre).



**Se trabajó en el 2do. resultado “Equipamiento”.**

- Se evaluó el equipo tecnológico idóneo para implementar en el proyecto y se presentó a los Expertos de la Universidad de Hanyang.



**Se trabajó en el 3er resultado “Construcción del Centro de Capacitación”.**

- Se ha comenzado con el diseño del edificio para pasar en el 2023 a la licitación de la construcción del mismo.
- Se han realizado gestiones con MINEDUCYT para solicitar fondos de contrapartida para la remodelación del taller de soldadura donde también habrá equipamiento nuevo.

## 4.2 PROYECTOS FORMULADOS

### PROYECTOS DE FONDOS CONCURSABLES

- Proyecto “Mejora y actualización de las carreras Duales”, trabajado con el apoyo de Sr. Marco Lietz de SEQUA Alemania (Head of Internacitonal Project Bildungswerk der Baden-Württembergischen Wirtschaft e. V).
- Proyecto “Mejora de la Formación Técnica Superior en la zona oriental de El Salvador, potenciando las capacidades metodológicas y de Infraestructura de ITCA San Miguel” , trabajado junto a la Regional San Miguel.
- Proyecto “Diseño Sostenible” presentado a la Fuerza de los 100K de las Américas, trabajado en conjunto con College of de Canyons CA.

### PROYECTOS DE COOPERACION UNI O BILATERAL

- Proyecto SENA “Fortalecer y mejorar la formación académica y formación para el trabajo de los docentes de ambas instituciones que conduzca el emprendimiento y la empleabilidad” (En ejecución).
- Proyecto CENFOTUR Perú: “Asistencia Técnica Internacional En Turismo y Gastronomía” (para 2023).
- Solicitudes JICA para 2 Voluntarios Japoneses: Alimentos y Gestión de la Calidad.

## 4.3 INTERNACIONALIZACIÓN - MOVILIDAD INTERNACIONAL

Tabla No. 11 Resumen de movilidad internacional año 2022

MOVILIDAD INTERNACIONAL	ESTUDIANTE	DOCENTES	ADMINISTRATIVOS
Proyecto Diseño Sostenible - College of the Canyons - USA*		1	1
Estudiante de Regional La Unión en West Virginia University - USA	1		
Proyecto Diseño Sostenible - College of the Canyons - USA*	4	4	2
Proyecto la Fuerza de los 100K de las Americas - Northampton Community College - USA	8	2	
Pasantías ANDA con estudiantes Internacionales	2		
Curso de Innovación y Propiedad Intelectual - ISRAEL		1	
Capacitación ELECTUDE - Países Bajos			1
Visita de voluntario japonés - Escuela de Alimentos*		1	
Congreso CONCAPAN 2022 - PANAMÁ		1	
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>4</b>



*Estudiantes de ITCA-FEPADE durante su intercambio en el marco del Proyecto la Fuerza de los 100K de las Américas*



*Docente investigador en el Centro de Capacitaciones Golda Meir, Mashav Carmel en Haifa, Israel*



*Docente investigador participando en la convención de CONCAPAN en la ciudad de Panamá*



*Director de Escuela de Automotriz en capacitación de nuevas tecnologías en la industria automotriz en Países Bajos por la empresa ELECTUDE*

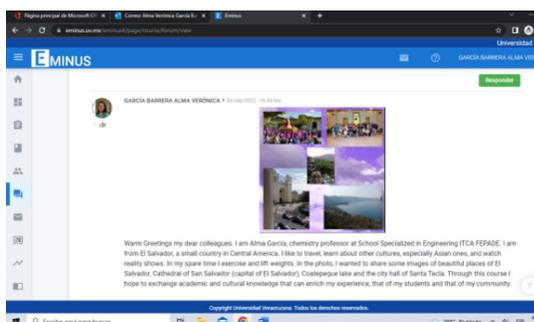


*Ceremonia de envío de voluntario japonés asignado a la Escuela de Alimentos por un periodo de 2 años, para apoyar en la enseñanza de comida asiática*

### 4.3.1 CAPACITACIONES INTERNACIONALES

#### CAPACITACIONES INTERNACIONALES RECIBIDAS

- 4 docentes recibieron la siguiente capacitación:
  - ◆ Capacitación en “Colaboraciones Virtuales Internacionales”  
Universidad Veracruzana MEXICO.



- 1 administrativo recibió la siguiente capacitación:
  - ◆ Curso virtual “Competencias Digitales”

#### CAPACITACIONES INTERNACIONALES EJECUTADAS

- 20 docentes de ITCA-FEPADE impartieron el siguiente curso:
  - ◆ Curso Virtual “Energías Renovables” (Módulo de nivelación).

#### OTRAS ACTIVIDADES DE INTERNACIONALIZACIÓN

- Recibir a representantes de TAI - Empresa Aeronáutica Turca.
- 2do curso clases de francés para estudiantes de Gastronomía.
- Selección de estudiantes para postularse a pasantías ANDA en la que compartieron con alumnos internacionales.



- Análisis de posible cooperación en Logística con Área Andina Colombia.



- Charlas para estudiantes: Proyecto “Journe Québec” - CANADÁ.



## 4.4 CONVENIOS

### GESTIÓN DE 11 NUEVOS CONVENIOS

Cada convenio implica los siguientes pasos:

- Asesoría a las Unidades para elaboración de borrador.

- Revisión de borradores y envío de observaciones hasta que todas las partes estén de acuerdo.
- Obtención de documentos legales para verificar la validez de los firmantes.
- Coordinar la validación por parte de abogada de ITCA (seguimiento a observaciones legales).
- Tener expediente completo con “Solicitud de convenio” (documento interno ITCA).
- Obtención de firmas de aprobación.
- Gestión de firmas de convenio.

#### 4.5 PROCESO DE INGRESO DE 24 DONACIONES - 15 EN ESPECIES Y 9 EN EFECTIVO

Cada donación implica los siguientes pasos:

- Obtención e ingreso de la Información del donante al sistema
- Coordinación del comité de donaciones para verificación el donativo
- Gestión de firmas del formulario de recepción de donación
- Impresión del comprobante
- Entrega de comprobante a donante

## 5. INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

El Programa de Investigación Aplicada en Ciencia, Tecnología e Innovación, tiene como objetivo aplicar el conocimiento y la tecnología a la solución de problemas del sector productivo en socios colaborativos, vincular la investigación con la proyección social para contribuir a la solución de necesidades de la comunidad, así como desarrollar innovación tecnológica vinculando la investigación con la docencia y la proyección social.

En el año 2022 se ejecutaron 11 proyectos bajo la responsabilidad de docentes investigadores y el apoyo de estudiantes destacados; los proyectos están enmarcados en la Investigación Aplicada, con resultados que benefician a instituciones de servicio comunitario,

organizaciones gubernamentales, alcaldías municipales, microempresas y el sector académico, así como el diseño innovador de software, desarrollo de dispositivos y entrenadores en el campo de automatización industrial y automotriz y un nuevo proceso de química industrial. Se destaca un proyecto en asocio con una Institución de Educación Superior internacional y proyectos en asocio con el sector productivo.

La Dirección de Investigación y Proyección Social difunde y divulga los resultados de los programas a través de la edición y publicación impresa y digital de los Informes Finales de Investigación, la Revista Tecnológica de ITCA-FEPADE, la Revista Anual de Investigación y Proyección Social, así como manuales técnicos y softwares resultantes de los proyectos; es responsable

de proteger la propiedad intelectual de la producción académica a través del registro de Derechos de Autor ante el CNR, el registro internacional de ISBN, ISSN y el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional de El Salvador. Estos documentos se difunden en formato digital en la página Web de ITCA-FEPADE y en el Repositorio del CBUES - REDICCES y en formato impreso en las 5 bibliotecas de ITCA-FEPADE, la Biblioteca Nacional de El Salvador y en bibliotecas de universidades privadas.

En este “Informe Anual de Resultados” se presentan los 11 proyectos de investigación ejecutados durante el año 2022 en la Sede Central y los 4 Centros Regionales de ITCA-FEPADE. Se detalla para cada proyecto el área del conocimiento, la línea de investigación, el vínculo estratégico, así como el objetivo general, los resultados y beneficios alcanzados. Se muestra además el detalle de las actividades estratégicas realizadas, la producción académica, el registro de propiedad intelectual y la participación de ITCA-FEPADE en capacitaciones y eventos 2022 de CTI presenciales y virtuales, nacionales e internacionales.

### **POLÍTICAS DE INVESTIGACIÓN DE ITCA - FEPADE**

1. Elevar de forma continua la calidad, la relevancia y la pertinencia de los proyectos del Programa Institucional de Investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación CTI en ITCA-FEPADE.
2. Fortalecer la investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación CTI, aplicando acciones estratégicas que orienten y establezcan las condiciones óptimas para alcanzar resultados vinculados a las necesidades del sector productivo y la sociedad salvadoreña.

3. Desarrollar investigaciones científicas y tecnológicas en red con otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales.
4. Contribuir al desarrollo de la Agenda de Investigación de ITCA-FEPADE, integrando equipos multidisciplinarios que vinculen la Investigación con la Docencia y la Proyección Social.
5. Fortalecer la gestión de la propiedad intelectual, la producción académica y la difusión de actividades académicas de Ciencia y Tecnología.

### **OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE INVESTIGACIÓN EN ITCA-FEPADE**

1. Ser una institución referente en investigación científica y tecnológica dentro de las Instituciones de Educación Superior de El Salvador.
2. Generar en la comunidad académica de ITCA-FEPADE una cultura de investigación en CTI que potencie proyectos para la creación de nuevos productos y procesos que contribuyan al incremento de la competitividad del país.
3. Realizar proyectos de investigación relevantes en las líneas de investigación establecidas, a fin de generar y aportar al conocimiento científico, dentro de las áreas académicas pertinentes de ITCA-FEPADE.
4. Gestionar la propiedad intelectual de las invenciones y las innovaciones.

5. Popularizar la Ciencia y la Tecnología a través de la difusión y divulgación de los resultados innovadores del Programa Institucional de Investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación.
  6. Fomentar el desarrollo de proyectos en redes de investigación con otras Instituciones de Educación Superior nacionales e internacionales, así como ejecutar proyectos en asocio con el sector productivo.
  7. Desarrollar un plan de formación académico especializado de alto nivel, que respalde la profesionalización y perfeccionamiento metodológico de los docentes participantes en el Programa de Investigación, así como la calidad de los proyectos de ITCA-FEPADE.
  8. Fomentar el involucramiento de estudiantes de carreras técnicas y de ingeniería en proyectos de investigación de sus respectivas áreas académicas.
- de ITCA-FEPADE” y la “Revista Anual de Investigación y Proyección Social”.
  3. Difundir y divulgar los resultados de los proyectos de investigación a través de diferentes medios digitales en línea y en formato impreso.
  4. Gestionar el registro de la propiedad intelectual de los resultados de los proyectos de investigación ante las instituciones correspondientes: Centro Nacional de Registros CNR, Biblioteca Nacional de El Salvador, Registro Internacional del ISSN y el Registro Internacional de ISBN.
  5. Promover y coordinar la presentación de resultados de investigación y la participación en congresos, ferias y eventos académicos o profesionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, nacionales o internacionales.
  6. Promover y consolidar, en el marco de la Proyección Social, la participación y organización de eventos y actividades académicas de Ciencia, Tecnología e Innovación CTI, en las escuelas académicas de la Sede Central y centros regionales.

### **ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN, AÑO 2022**

1. Editar, registrar y publicar la producción académica resultante de los proyectos del Programa de Investigación, tales como Informes Finales de Investigación, libros y manuales.
2. Coordinar el equipo editorial “ITCA Editores” para diseñar el contenido y publicar la “Revista Tecnológica

### **5.1 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN AÑO 2022**

#### **1. PROYECTO MULTIDISCIPLINARIO**

**Diseño y modelado de componentes para control de flujo y nivel FPC para integrar un simulador virtual con realidad aumentada y control a distancia por teleingeniería..**

Aplicación en ITCA-FEPADE Sede Central.

ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA, SEDE CENTRAL.

ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN,  
SEDE CENTRAL.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Tecnología

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo de  
Dispositivos / Desarrollo de Software.

VÍNCULO: Fortalecimiento Institucional para  
educación a distancia.

OBJETIVO: Diseñar y modelar componentes  
para un laboratorio de experimentación  
en el control de procesos de flujo y nivel  
de fluidos que integra un simulador virtual  
con realidad mixta y control a distancia en  
tiempo real por medio de una plataforma de  
Teleingeniería.

### RESULTADOS Y BENEFICIOS

- Modelo matemático que describe el funcionamiento de un entrenador de control de procesos de flujo y nivel de fluidos.
- Diagrama esquemático de un controlador electrónico para el entrenador de flujo y nivel que permita el control a distancia por medio de una red de datos.
- Circuito de control de válvula proporcional reguladora de flujo.
- Diseños de interfaces de la plataforma de Teleingeniería.
- Renderizado de componentes en 3D con volumetría básica que conforman el entrenador de flujo y nivel.
- Base de datos en Big Data.

**2. Extracción y evaluación de la estabilidad del pigmento natural obtenido a partir de bayas de Cerezo de Belice (*Syzygium cumini* L) para la tinturación de fibras textiles.** En beneficio del sector textil MIPYMES.

ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA, SEDE  
CENTRAL.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Salud

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Química  
Industrial.

VÍNCULO: Sector textil MIPYMES /  
Desarrollo de procesos químicos.

OBJETIVO: Extraer un pigmento a partir del  
fruto del Cerezo de Belice, que posea una  
estabilidad aceptable para ser aplicados  
en fibras textiles.

### RESULTADOS Y BENEFICIOS

- Proceso para la obtención de un pigmento natural para tinturación de fibras textiles a partir del tratamiento físico y químico de bayas de Cerezo de Belice.
- Pigmento caracterizado en variables fisicoquímicas según normas de tinturación textil.
- Transferencia de tecnología para elaborar el pigmento a disposición de cooperativas y productores textiles interesados en su fabricación.

**3. Diseño de casa bioclimática auto sostenible. En asocio con College of the Canyons, Santa Clarita, California y Habitat para la Humanidad.**

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA, SEDE CENTRAL.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Arte y Arquitectura.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Arquitectura Bioclimática.

VÍNCULO: College of the Canyons, Santa Clarita, California y Habitat para la Humanidad / Proyección Social.

OBJETIVO: Diseñar una vivienda con criterios bioclimáticos y sistemas complementarios de sostenibilidad que cumpla con principios de diseño y normativas nacionales e internacionales.

#### RESULTADOS Y BENEFICIOS

- Planos de diseño de la vivienda bioclimática, aplicando criterios y normativas nacionales e internacionales.
- Planos y diagramas de diseño de sistema de captación y utilización de aguas lluvia.
- Planos y diagramas de diseño de sistema de tratamiento de aguas negras y servidas.
- Planos y diagramas de diseño de sistema solar fotovoltaico.
- Planos con planta de techo bioclimático (techo verde).
- Renders y volumetría de la propuesta de diseño de la vivienda bioclimática.

#### 4. PROYECTO MULTIDISCIPLINARIO

**Diseño e implementación de entrenador didáctico automotriz de control electrónico aplicando tecnología inalámbrica.** Aplicación en ITCA-FEPADE Sede Central.

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ, SEDE CENTRAL.

ESCUELA DE EDUCACIÓN DUAL, SEDE CENTRAL.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Tecnología.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo de Dispositivos.

VÍNCULO: Fortalecimiento Institucional.

OBJETIVO: Diseñar, construir y programar las herramientas y equipos necesarios para aplicar tecnología WiFi en un tablero didáctico de sistemas eléctricos del automóvil, que permita realizar diferentes pruebas de manera inalámbrica por parte del usuario.

#### RESULTADOS Y BENEFICIOS

- Un Tablero didáctico de sistemas eléctricos del automóvil, diseñado y construido considerando las facilidades que deben brindar las herramientas y equipos de uso automotriz.
- Una aplicación inalámbrica vía WiFi con la plataforma Logo para la implementación de herramientas IoT en Ingeniería Automotriz.
- Potencial de registro de propiedad intelectual como “Modelo de Utilidad”.

## 5. PROYECTO MULTIDISCIPLINARIO

**Diseño de herramienta digital innovadora para el desarrollo de cálculos luminotécnicos, volumen de obra y materiales en el diseño de proyectos de iluminación de interiores.**

En beneficio del sector de electricistas de la Zona Oriental.

CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL

CARRERAS: Técnico en Ingeniería Eléctrica y Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Tecnología.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo de Software.

VÍNCULO: Sector de electricistas de la Zona Oriental / Proyección Social.

OBJETIVO: Desarrollar una aplicación Android innovadora para el desarrollo de cálculos luminotécnicos, volumen de obra y materiales en el diseño de proyectos de iluminación de interiores, recintos comerciales y residenciales.

### RESULTADOS Y BENEFICIOS

- Aplicación móvil Android para cálculos luminotécnicos, volumen de obra y materiales en el diseño de proyectos de iluminación de interiores de recintos comerciales y residenciales.
- Manual del Usuario.
- Manual del Administrador.
- Manual del Analista.
- Proyección Social en beneficio de emprendedores del sector electricistas de la Zona Oriental.

## 6. PROYECTO MULTIDISCIPLINARIO

**Diseño y construcción de unidad terminal remota de bajo costo para un laboratorio de pruebas de sistemas electroneumáticos.** Aplicación en ITCA-FEPADE Centro Regional Santa Ana.

CENTRO REGIONAL SANTA ANA.

CARRERAS: Técnico en Ingeniería Eléctrica y Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Tecnología.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo de Dispositivos.

VÍNCULO: Fortalecimiento Institucional.

OBJETIVO: Diseñar y construir una unidad terminal remota RTU de bajo costo, utilizando el protocolo MODBUS para un laboratorio de pruebas de sistemas electroneumáticos.

### RESULTADOS Y BENEFICIOS

- Unidad Terminal Remota RTU diseñada y construida con elementos de hardware abierto.
- Potencial de registro de patente de Modelo de Utilidad.
- Facilitar las prácticas de mecatrónica en talleres de ITCA FEPADE Centro Regional Santa Ana.
- Guía de ejercicios de aplicaciones prácticas con el modelo de RTU construido.

## 7. PROYECTO MULTIDISCIPLINARIO

**Investigación histórico-antropológica del patrimonio funerario del cementerio Santa Isabel de Santa Ana.** En asocio con Alcaldía Municipal de Santa Ana.

CENTRO REGIONAL SANTA ANA.

CARRERAS: Técnico en Gestión Tecnológica del Patrimonio Cultural y Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Arte y Arquitectura.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Patrimonio Cultural.

VÍNCULO: Alcaldía Municipal de Santa Ana / Proyección Social.

OBJETIVO: Diseñar una metodología para la difusión del Patrimonio Cultural Funerario del Cementerio Santa Isabel de Santa Ana, a través de un recorrido virtual 3D.

### RESULTADOS Y BENEFICIOS

- Recorrido virtual de 20 tumbas del Cementerio Santa Isabel, incluyendo fotografías aéreas y 3D.
- Síntesis histórica del Cementerio Santa Isabel de Santa Ana con énfasis en su arquitectura.
- Recopilación de prácticas funerarias que se realizan entorno al Cementerio Santa Isabel de Santa Ana.
- Datos históricos de personajes

emblemáticos que reposan en el Cementerio Santa Isabel de Santa Ana.

- Transferencia de tecnología a la Alcaldía Municipal de Santa Ana para la difusión del Patrimonio Cultural del Cementerio Santa Isabel de Santa Ana, vinculado a la proyección social en el área Fortalecimiento a la Cultura.
- Aplicación académica de los resultados tecnológicos en la carrera de Técnico en Gestión Tecnológica del Patrimonio Cultural e Ingeniería de Desarrollo de Software.

**8. Fortalecimiento de competencias en matemática para estudiantes de tercer grado aplicando programación Scratch como herramienta de apoyo.** En asocio con la Secretaría de Innovación de la Presidencia y Dirección Departamental de Educación de La Paz.

CENTRO REGIONAL MEGATEC  
ZACATECOLUCA.

CARRERA: Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Tecnología.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Desarrollo de Software.

VÍNCULO: Secretaría de Innovación de la Presidencia y Dirección Departamental de Educación de La Paz /Proyección Social.

OBJETIVO: Fortalecer las competencias en análisis y resolución de problemas de matemática básica en estudiantes de tercer grado de Centros Escolares Públicos, aplicando programación en Scratch.

## RESULTADOS Y BENEFICIOS

- Material didáctico de matemática aplicando Scratch para innovar la metodología de enseñanza-aprendizaje en tercer grado de educación básica.
- Publicación en sitio Web de Scratch de los recursos y aplicaciones creadas en esta investigación.
- Docentes que conforman el grupo de apoyo y validación de los resultados de la investigación, capacitados en la aplicación de Scratch para la enseñanza de matemática de tercer grado de educación básica.

**9. Diseño de un proceso innovador de trazabilidad en la cadena de suministro para la industria del calzado.** En asocio con la empresa Solunar Footwear S.A DE C.V.

CENTRO REGIONAL MEGATEC  
ZACATECOLUCA.

CARRERA: Técnico Superior en Logística Global.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Economía, Administración y Comercio.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Procesos logísticos.

VÍNCULO: Solunar Footwear S.A. DE C.V. / Sector Empresarial.

OBJETIVO: Diseñar una estructura metodológica que permita implementar un sistema de normas y procedimientos de trazabilidad en la cadena de suministro en la industria de calzado, aplicando herramientas de trazabilidad logística.

## RESULTADOS Y BENEFICIOS

- Proceso innovador de trazabilidad para los productos Winner y Surf en la empresa Solunar Footwear.
- Diseño de procedimientos de tracking en la cadena de aprovisionamiento, cadena de producción y la cadena de distribución.
- Sistema de codificación aplicando simbología estándar, para la trazabilidad hacia atrás y hacia delante de la cadena de suministro.
- Manual de normas y procedimientos para implementar un proceso de trazabilidad innovador en la industria del calzado en la cadena de suministro, incluyendo proveedores, materias primas, almacén, producción, despacho, distribución de producto terminado y su destino final.

## 10. PROYECTO MULTIDISCIPLINARIO

**Desarrollo de un sistema logístico para la gestión efectiva de la flota vehicular empleada para la recolección de desechos sólidos en el municipio de La Unión.** En asocio con la Alcaldía Municipal de La Unión

CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN.

CARRERAS: Ingeniería en Logística y Aduanas, Técnico en Ingeniería en Desarrollo de Software.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Economía, Administración y Comercio.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Procesos Logísticos.

VÍNCULO: Alcaldía Municipal de La Unión / Proyección Social / Desarrollo Local.

OBJETIVO: Desarrollar un sistema logístico para la gestión efectiva de la flota vehicular empleada para la recolección de desechos sólidos, que permita optimizar los recursos y mejorar el servicio en la Alcaldía Municipal de La Unión.

### RESULTADOS Y BENEFICIOS

- Plataforma informática que permite controlar y optimizar los procesos contemplados en el sistema logístico para la gestión efectiva de la flota vehicular de recolección de desechos sólidos en el municipio de La Unión.
- Restructurar las rutas de recolección de desechos sólidos para optimizar recursos y mejorar el servicio de recolección de desechos sólidos en el municipio de La Unión.
- Mejorar la gestión del combustible, tiempos y costos operativos utilizados en la recolección de desechos sólidos en el municipio de La Unión.
- Estrategias ante contingencias para minimizar los riesgos de contaminación con los desechos sólidos en caso de que el servicio no se brinde por averías en los vehículos u otros casos.

### 11. Identificación, rescate y difusión del patrimonio cultural inmaterial del municipio de Conchagua, La Unión.

En asocio con la Alcaldía Municipal de Conchagua y Centro de Amigos del Turista.

CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN.

CARRERA: Hostelería y Turismo.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Economía, Administración y Comercio.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Fortalecimiento del Turismo Local.

VÍNCULO: Alcaldía Municipal de Conchagua y Centro de Amigos del Turista / Proyección Social.

OBJETIVO: Contribuir a la identificación, rescate y difusión del patrimonio cultural inmaterial del municipio de Conchagua, La Unión.

### RESULTADOS Y BENEFICIOS

- Inventario de 13 bienes culturales según su clasificación en “inmateriales” del municipio de Conchagua, La Unión.
- Propuesta de medidas de salvaguardia acordadas para la conservación de los distintos patrimonios inmateriales con los que cuenta el municipio de Conchagua, La Unión.
- Generar estrategias de difusión y educación para niños, jóvenes y adultos sobre los distintos patrimonios con los que cuenta el municipio de Conchagua, La Unión.
- Proyección Social con Alcaldía Municipal de Conchagua y Centro de Amigos del Turista.

## 5.2 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN VINCULADOS CON LA PROYECCIÓN SOCIAL

Tabla No. 12 Resumen de proyectos de investigación vinculados con la proyección social

Nº	ESCUELA / C. R.	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	BENEFICIARIOS
1	ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA	Diseño de casa bioclimática auto sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitat para la Humanidad.</li> </ul>
2	CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL	Diseño de herramienta digital innovadora para el desarrollo de cálculos luminotécnicos, volumen de obra y materiales en el diseño de proyectos de iluminación de interiores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sector de electricistas de la Zona Oriental.</li> </ul>
3	CENTRO REGIONAL SANTA ANA	Investigación histórico-antropológica del patrimonio funerario del cementerio Santa Isabel de Santa Ana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcaldía Municipal de Santa Ana.</li> </ul>
4	CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA	Fortalecimiento de competencias en matemática para estudiantes de tercer grado aplicando programación Scratch como herramienta de apoyo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaría de Innovación de la Presidencia.</li> <li>Dirección Departamental de Educación de La Paz.</li> </ul>
5	CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN	Desarrollo de un sistema logístico para la gestión efectiva de la flota vehicular empleada para la recolección de desechos sólidos en el municipio de La Unión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcaldía Municipal de La Unión.</li> </ul>
6	CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN	Identificación, rescate y difusión del patrimonio cultural inmaterial del municipio de Conchagua, La Unión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcaldía Municipal de Conchagua.</li> <li>Centro de Amigos del Turista.</li> </ul>

## 5.3 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN VINCULADOS CON EL SECTOR PRODUCTIVO

Tabla No. 13 Resumen de proyectos de investigación vinculados con el sector productivo

Nº	ESCUELA / C. R.	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	SECTOR PRODUCTIVO
1	ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA	Extracción y evaluación de la estabilidad del pigmento natural obtenido a partir de bayas de Cerezo de Belice ( <i>Syzygium cumini</i> L) para la tinturación de fibras textiles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sector textil MIPYMES.</li> </ul>
2	CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL	Diseño de herramienta digital innovadora para el desarrollo de cálculos luminotécnicos, volumen de obra y materiales en el diseño de proyectos de iluminación de interiores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sector de electricistas de la Zona Oriental.</li> </ul>
3	CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA	Diseño de un proceso innovador de trazabilidad en la cadena de suministro para la industria del calzado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa Solunar Footwear S.A DE C.V.</li> </ul>

## 5.4 ASOCIOS COLABORATIVOS

La Dirección de Investigación y Proyección Social incentiva la ejecución de proyectos de investigación en socios colaborativos con el sector empresarial, organizaciones de servicio comunitario e instituciones de

gobierno, como un elemento necesario para la solución de problemas tecnológicos a través de la investigación aplicada. Durante el 2022 se desarrollaron proyectos de investigación en socios colaborativos en red con diferentes instituciones y organizaciones, listados en la siguiente tabla.

Tabla No. 14 Socios colaborativos para proyectos de investigación

Nº	ASOCIOS COLABORATIVOS PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
1	College of the Canyons, Santa Clarita, California, USA / Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura.
2	Habitat para La Humanidad / Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura.
3	Alcaldía Municipal de Santa Ana / Centro Regional Santa Ana.
4	Secretaría de Innovación de la Presidencia / Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.
5	Dirección Departamental de Educación de La Paz / Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.
6	Solunar Footwear S.A DE C.V. / Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.
7	Alcaldía Municipal de La Unión / Centro Regional MEGATEC La Unión.
8	Alcaldía Municipal de Conchagua / Centro Regional MEGATEC La Unión.
9	Centro de Amigos del Turista / Centro Regional MEGATEC La Unión.



## 5.5 PRODUCCIÓN ACADÉMICA Y REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL

La Dirección de Investigación y Proyección Social edita, publica, gestiona, registra y divulga la producción intelectual académica generada por los docentes investigadores en las modalidades de: Derecho de Autor, ISBN, ISSN, Depósito Legal, Patentes de Invención y Modelos de Utilidad. Estos documentos se divulgan

en formato digital en el sitio [www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv) en la sección de Investigación y Proyección Social y en el sitio web del Repositorio de Ciencia y Cultura de El Salvador, REDICCES; y en formato impreso en las 5 Bibliotecas de ITCA-FEPADE, Biblioteca Nacional de El Salvador y Bibliotecas de universidades privadas del país.

## LIBROS, REVISTAS Y SOFTWARES

### 8 Informes Finales de Investigación, Año 2021

- Registro internacional de ISBN formato impreso
- Registro internacional de ISBN, formato E-Book.
- Registro de Derechos de Autor en el CNR.
- Depósito Legal en la Biblioteca Nacional.



### Revista Anual de Investigación y Proyección Social Año 2021-2022

- Registro internacional de ISSN formato impreso
- Registro internacional de ISSN, formato digital.
- Depósito Legal en la Biblioteca Nacional.



### 4 Softwares resultado de proyectos de investigación, Año 2021

- “Software del sistema inteligente para la medición del comportamiento humano en relación al cumplimiento del Protocolo de Bioseguridad COVID-19 implementando tecnología de IoB”. Escuela de Ingeniería en Computación.
- “Software de tele ingeniería para prácticas en tiempo real de laboratorio a distancia de control de procesos industriales”. Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- “Estructuras Eléctricas App”. Centro Regional San Miguel.
- “Software multiplataforma para auditoría 5S+1 en el sector restaurantes”. Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.

### Revista Tecnológica No. 15, Año 2022

- Registro internacional de ISSN formato impreso
- Registro internacional de ISSN, formato digital.
- Depósito Legal en la Biblioteca Nacional.



## 5.6 REGISTRO DE PATENTES DE MODELOS DE UTILIDAD-CNR

2 Patentes de Modelo de Utilidad en proceso de Examen de Fondo en el Centro Nacional de Registros CNR.



- Equipo para el diagnóstico de dispositivos electrónicos usados en el encendido de motores de combustión interna



- Dispositivo electromecánico para convertir un microscopio metalográfico convencional en microscopio metalográfico digital.

## 5.7 OTRAS ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS DE INVESTIGACIÓN

### PARTICIPACIÓN EN LA MESA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR MNIES DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ITCA-FEPADE, a través de la Dirección de Investigación y Proyección Social, integra la Mesa Nacional de Investigación en Educación Superior MNIES, coordinada por

La Dirección Nacional de Educación Superior DNES del MINEDUCYT.

La MNIES tiene como propósito articular las funciones de investigación, docencia y proyección social que contribuyan a innovar con eficacia, eficiencia, pertinencia y equidad, a fin de dar respuesta a las necesidades de transformación de la sociedad salvadoreña, al desarrollo científico y tecnológico y generar oportunidades de mejora de la calidad de la Educación Superior y la productividad nacional.



### REVISIÓN DE ARTÍCULOS TÉCNICOS-ACADÉMICOS PARA WORLDSKILLS AMERICAS

La Dirección de Investigación en coordinación con Rectoría de ITCA-FEPADE, tuvo bajo su responsabilidad el proceso de revisión y edición de artículos internacionales de Latinoamérica para su publicación en diferentes idiomas y redes sociales de WorldSkills Américas SENAI, Brasil.

### FORMULACIÓN DE INFORMES INSTITUCIONALES

La Dirección de Investigación y Proyección Social revisa y consolida datos institucionales y formula informes de ITCA-FEPADE para entidades gubernamentales. Este año 2022 se remitieron los siguientes informes:

1. Informe Anual 2021 para la Comisión de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior, CdA.

2. Informe Anual 2021 de Actividades Científicas y Tecnológicas ACT e I+D para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT - MINEDUCYT.

INFORME ANUAL 2021 DE ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (ACT) E I+D PARA EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CONACYT) - MINEDUCYT	
ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (ACT)	1.000
ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)	1.000
TOTAL	2.000

3. Informe Anual 2022 de Capacidades Institucionales para atender la Agenda Nacional de Investigación, para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT - MINEDUCYT.

4. Informe Anual 2022 de Resultados del Programa de Investigación y del Programa de Proyección Social para el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología MINEDUCYT.

## 6. PROYECCIÓN SOCIAL

Considerando los efectos dejados por la pandemia del Covid19 referente a las condiciones académicas y administrativas propias de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, así como las condiciones de los socios estratégicos y beneficiarios, se programó la meta POA MINEDUCYT 2022 para ejecutar 16 proyectos sociales en la Sede Central y los cuatro centros regionales y trabajarlos en modalidad semipresencial, virtual o presencial.

El Programa Institucional de Proyección Social responde a la interacción del quehacer académico con la realidad natural, social, ambiental y cultural del país; se encuentra en concordancia con nuestra Misión, Visión y Valores de formar profesionales en carreras técnicas y de ingeniería, integrales y competentes, comprometidos con la excelencia, integridad, espiritualidad, cooperación y la comunicación.

Los proyectos ejecutados en la Sede Central y sus cuatro centros regionales tiene como objetivo contribuir a mejorar entornos educativos en beneficio del

proceso enseñanza-aprendizaje y de la comunidad escolar; el mejoramiento de las condiciones de vida de sectores vulnerables, la participación comunitaria, el apoyo a instituciones u organismos sin fines de lucro; así como compartir y transferir a diferentes sectores de la sociedad el conocimiento y la tecnología resultante de proyectos de investigación, vinculados con la proyección social.

El programa incluye además la difusión de la Ciencia y la Tecnología y la organización y participación en eventos nacionales e internacionales de CTI, los cuales se divulgan en los medios informativos disponibles.

En este informe año 2022, se presenta un resumen del alcance y los resultados del Programa Institucional de Proyección Social, las alianzas estratégicas de cooperación establecidas, una breve descripción y los beneficiarios de los proyectos sociales ejecutados; se presenta además un listado de los centros educativos públicos que fueron

beneficiados con proyectos técnicos multidisciplinarios, en contribución a mejorar los entornos educativos y la calidad de la enseñanza.

Los proyectos fueron evaluados en la Dirección de Investigación y Proyección Social y aprobados por Rectoría y Vicerrectoría Académica de ITCA-FEPADE y fueron ejecutados bajo la responsabilidad de los coordinadores de Proyección Social, docentes permanente y grupos de estudiantes de las escuelas académicas de la Sede Central y los cuatros Centros Regionales.

El Programa de Proyección Social ha de ser concluido durante el segundo semestre del año 2022 y está en pertinencia con el Direccionamiento Estratégico Institucional.

## 6.1 PROYECTOS DE PROYECCIÓN SOCIAL

A continuación, se presenta un consolidado de los resultados del Programa Institucional de Proyección Social, las alianzas estratégicas de cooperación establecidas, así como una breve descripción y los beneficios de los proyectos sociales ejecutados más destacados:

Tabla No. 15 Consolidado de proyectos sociales por Sede y Centro Regional, participación estudiantil y docentes para el año 2022

PROGRAMA DE PROYECCIÓN SOCIAL 2022		PROGRAMA DE PROYECCIÓN SOCIAL 2022	
SEDE/CENTRO REGIONAL	PROYECTOS SOCIALES	PARTICIPACIÓN DE DOCENTES	PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL
Sede Central Santa Tecla	9	23	56
Centro Regional Santa Ana	1	3	12
Centro Regional MEGATEC Santa Ana	1	5	10
Centro Regional San Miguel	2	3	19
Centro Regional MEGATEC La Unión	2	4	72
Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca	3	7	224
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>45</b>	<b>393</b>



*Proyecto social: Incremento de la cobertura forestal a través de jornadas de reforestación, concientización y capacitación ambiental para el cuidado del medio ambiente, en los municipios de Conchagua y La Unión*



*Proyecto social: Desarrollo de competencias en programación dirigido a estudiantes de Centros Educativos Públicos de la Zona Paracentral". En coordinación con el MINEDUCYT*



Proyecto social: Control de emisiones de gases para el parque vehicular de la Unidad de Medio ambiente de la Procuraduría General de la República, PGR



Proyecto social: Promoción cultural y fomento de la lectura a través de herramientas informáticas en el Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades CUBO de la Comunidad Emanuel del municipio de Santa Ana y CUBO Ing. Rigoberto Orellana del municipio de San Juan Opico



Proyecto social: Fortalecimiento del recurso eléctrico en el Complejo Educativo Colonia La Confianza del Municipio de San Miguel

Tabla No. 16 Consolidado de logros y resultados del Programa Institucional de Proyección Social

LOGROS Y RESULTADOS DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE PROYECCIÓN SOCIAL 2022	SEDE CENTRAL	REGIONAL SANTA ANA	REGIONAL MEGATEC SANTA ANA	REGIONAL SAN MIGUEL	REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA	REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN	TOTAL
Niños y jóvenes con capacidades especiales, docentes y administrativos de la Escuela Especial de Santa Tecla fueron beneficiados con el mejoramiento de la infraestructura eléctrica bajo norma del salón multiusos y dirección administrativa, a fin de evitar riesgos en las instalaciones y resguardar sus vidas.	142	*	*	*	*	*	142
Institución Gubernamental, MINSAL, fortalecida con el apoyo de la nueva “Ley Crecer Juntos” impulsada por el gobierno y la Primera Dama de la República través del proyecto “Loncheras Saludables”.	1	*	*	*	*	*	1
Adultos mayores de la Casa de la Cultura Santa Tecla, fueron beneficiadas con la mejora de los espacios de aprendizaje y convivencia cultural de las instalaciones, mediante la restauración de mobiliario y equipo.	25	*	*	*	*	*	25
Centros Escolares Públicos ubicados en diferentes zonas, fueron fortalecidos con proyectos sociales multidisciplinarios en áreas técnicas, medioambiente, ingeniería civil, eléctrica, programación en Scratch; mantenimiento y reparación de computadoras, entre otras.	4	*	*	1	34	3	42
Centros Educativos Públicos, ubicados en Santa Tecla y Chapeltique, fueron fortalecidos con el diseño de material didáctico virtual para la enseñanza práctica y desarrollo de competencias técnicas en el área de electricidad para bachillerato, así como prácticas de laboratorio de ciencias naturales para niños de parvularia.	1	*	*	1	*	*	2

LOGROS Y RESULTADOS DEL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE PROYECCIÓN SOCIAL 2022	SEDE CENTRAL	REGIONAL SANTA ANA	REGIONAL MEGATEC SANTA ANA	REGIONAL SAN MIGUEL	REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA	REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN	TOTAL
Estudiantes, docentes y administrativos de centros educativos públicos a nivel nacional, fueron beneficiados directa e indirectamente con proyectos sociales multidisciplinarios para la mejora de entornos de aprendizaje en áreas técnicas de ingeniería eléctrica, civil, programación en Scratch, computación y química.	2,505	*	*	834	19	*	3,358
Niños, usuarios y personal de 2 Centros Urbanos de Bienestar y Oportunidades CUBO, Comunidad Emanuel del municipio de Santa Ana e Ing. Rigoberto Orellana del municipio de San Juan Opico, La Libertad, fueron beneficiados con tres proyectos sociales.	20	1300	18	*	*	*	1,338
Vehículos de la Unidad de Medio Ambiente de la Procuraduría General de la República PGR, fueron escaneados para la medición de gases, a fin de contribuir con la campaña de Medio Ambiente que promueve la PGR para el control de emisiones vehiculares de CO2.	59	*	*	*	*	*	59
Alcaldías participaron como socios estratégicos en la planificación y ejecución de proyectos en beneficio de las comunidades.	*	*	*	*	4	1	5
Gobiernos locales, centros educativos, Adescos, iglesias, comunidades y otras instituciones interesadas en el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales, recibieron la donación de 16,400 árboles frutales y maderables para la reforestación de sitios de interés dentro de sus comunidades, incluyendo un sitio Ramsar en el municipio de Conchagua.	*	*	*	*	30	7	37
Árboles frutales y maderables cultivados en viveros caseros y donados para campañas de reforestación de ITCA-FEPADE.	*	*	*	*	16,400	1,472	17,872
Estudiantes y docentes del realizaron donación de árboles y participaron en campañas de reforestación a instituciones ambientalistas y educativas, así como a alcaldías y comunidades interesadas en la reforestación y cuidado del medio ambiente y recursos naturales	*	*	*	*	222	68	290
Cooperativas del municipio de Conchagua, La Unión, fueron capacitados a fin de contribuir a mejorar la eficiencia en el manejo y cultivo de camarón marino; a través de la aplicación del Protocolo de Buenas Practicas en las diferentes etapas del ciclo productivo.	*	*	*	*	*	6	6
Restaurantes del sector PYMES de La Paz fueron capacitados en el uso e implementación de la herramienta informática de auditoria de 5S +1 para la mejora continua, la calidad de los procesos y a la productividad. Proyecto fue ejecutado por el Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.	*	*	*	*	12	*	12

## 6.2 RESUMEN DE PROYECTOS SOCIALES DESTACADOS, EJECUTADOS EN LA SEDE CENTRAL Y LOS CUATRO CENTROS REGIONALES

Tabla No. 17 Proyectos Sociales Sede Central, Santa Tecla.

PROYECTO	DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS
<b>ESCUELA DE TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS</b>	
1. “Desarrollo de competencias en preparación de alimentos para el Programa “Lonchera Saludable”, dirigido a los padres de familia de niños y niñas de la primera infancia de centros escolares públicos de El Salvador. En coordinación con El Ministerio de Salud Pública, MINSAL”	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Generar competencias en preparación de alimentos a los padres y madres de familia de la población de primera infancia de centros escolares públicos, como apoyo al Programa Lonchera Saludable, impulsado por el Ministerio de Salud, MINSAL.</b></li> </ul> <p><b>PROYECTO: LONCHERA SALUDABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Creación de videos tutoriales donde se muestra la elaboración de los menús a desarrollar según el rango de edad con duración de 1 minuto y filmados por el MINSAL en instalaciones de ITCA-FEPADE, aula L206.</li> <li>◆ Elaboración de 3 menús para grabaciones piloto: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Edades 1 a 3 años: pan con pollo y vegetales, pan cake de guineo o frutas y tortita de brócoli y queso.</li> <li>▪ Edades 3 a 6 años: pupusas con hojas verdes, bocaditos de pepino y requesón y burrito de pollo y vegetales.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Beneficiarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Padres y madres de familia de niños de centros escolares públicos en todo el país.</li> <li>◆ Niños de edad escolar de 1 a 6 años de centros escolares públicos.</li> <li>◆ Ministerio de Salud de El Salvador, MINSAL.</li> </ul>
PROYECTO	DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS
<b>ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA</b>	
2. “Diseño de Documentos Técnicos de Ingeniería Civil y Arquitectura en beneficio de Centros Educativos Públicos del Departamento de La Libertad”.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Dotar de documentos técnicos de remodelación y ampliación en el área de ingeniería civil y arquitectura al Centro Escolar Margarita Durán del Departamento de La Libertad, para la gestión de fondos de cooperación nacional o internacional.</b></li> <li>● <b>Contribuir con mejorar la calidad de la enseñanza con infraestructura acorde a las necesidades de la institución.</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Medición de áreas de interés y levantamiento topográfico.</li> <li>◆ Diseño y elaboración de planos topográficos.</li> <li>◆ Diseño de planos arquitectónicos y constructivos en AutoCAD.</li> <li>◆ Propuesta de diseño para el área de cocina del centro educativo.</li> <li>◆ Elaboración de presupuesto de la obra.</li> <li>◆ Entrega a la institución de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juego de planos de diseño de la propuesta de cocina y 2 bodegas.</li> <li>▪ Presupuesto de Cocina y 2 bodegas.</li> <li>▪ Memoria USB, con archivos del juego de planos de diseño.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Beneficiados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 433 Estudiantes, 25 docentes y 2 empleados de cocina.</li> </ul>

## PROYECTO MULTIDISCIPLINARIO EN BENEFICIO DE LA CASA DE LA CULTURA

### ESCUELAS DE INGENIERÍA EN MECATRÓNICA Y EDUCACIÓN DUAL

<p>3. Proyecto Multidisciplinario: “Restauración de mobiliario y equipo de la Casa de la Cultura de Santa Tecla”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Contribuir a mejorar los espacios de aprendizaje y convivencia cultural de las personas de la tercera edad y comunidad que hace uso de las instalaciones de la Casa de la Cultura de Santa Tecla, mediante la restauración de mobiliario y equipo.</b></li> <li>◆ Inspección de campo para evaluar las condiciones actuales del mobiliario y equipo.</li> <li>◆ Diagnóstico de la situación actual.</li> <li>◆ Elaboración de presupuesto de materiales para restauración de mobiliario y equipo, que incluye, enderezado, soldadura y pintura.</li> </ul> <p><b>Beneficiados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Comunidad teceleña.</li> <li>◆ 25 adultos mayores que están en los programas de la Casa de la Cultura.</li> </ul>
--	---

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

<p>4. “Optimización de recursos tecnológicos de las aulas informáticas, en beneficio del Instituto José Damián Villacorta del municipio de Santa Tecla”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Fortalecer el equipo informático de todos los centros de cómputo del Instituto Nacional José Damián Villacorta y mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes del municipio de Santa Tecla.</b></li> <li>◆ Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo informático de los centros de cómputo y áreas administrativas.</li> <li>◆ Rehabilitación de computadoras e instalación de software libre o con licencia vigente.</li> <li>◆ 74 máquinas rehabilitadas y con mantenimiento preventivo de los cómputos 1,2,3,4, Aula CRA y Biblioteca Virtual.</li> </ul> <p><b>Beneficiados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 1,288 estudiantes, 61 docentes y 14 administrativos.</li> </ul>
--	--

## PROYECTO

## DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

<p>5. “Control de Emisiones de Gases para el parque vehicular de la Procuraduría General de la República, PGR”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Contribuir técnicamente con la Unidad de Medio Ambiente de la Procuraduría General de la República, PGR, en su campaña para fomentar hábitos de preservación y cuidado del medio ambiente a través de la medición de las emanaciones de gases del parque vehicular de la institución.</b></li> <li>◆ Medición de emisiones de gases de 13 vehículos a gasolina y 46 diésel del parque vehicular de la Procuraduría General de la República.</li> <li>◆ Informe y 59 Fichas Técnicas con los resultados obtenidos en la medición de las emisiones de gases que permitirá generar el análisis de una base de datos del parque vehicular de la institución.</li> </ul> <p><b>Beneficiados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Unidad de Medio Ambiente de la Procuraduría General de la República PGR</li> </ul>
--	---

## ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

<p>6. “Diagnóstico, elaboración de presupuesto y mantenimiento del sistema eléctrico, en beneficio de la Escuela de Educación Especial de Santa Tecla”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Contribuir con la Escuela Especial de Santa Tecla en el mejoramiento de la infraestructura eléctrica bajo norma y segura del Salón de Usos Múltiples y dirección administrativa, a fin de evitar riesgos en las instalaciones y resguardar la vida de los niños, jóvenes, adultos con capacidades especiales y personal administrativo que labora en la institución.</b></li> <li>◆ Mantenimiento correctivo y rediseño el sistema eléctrico del Salón de Usos Múltiples y de las oficinas administrativas.</li> <li>◆ Diseño de 1 juego de planos eléctricos del Salón de Usos Múltiples.</li> <li>◆ Cálculo del presupuesto del sistema eléctrico y mano de obra.</li> <li>◆ 1 USB que contiene juego de Planos Eléctricos y Presupuesto de la obra.</li> </ul> <p><b>Beneficiados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 121 estudiantes con discapacidad intelectual, 20 docentes y 1 administrativo.</li> </ul>
<p>7. Diagnóstico, elaboración de presupuesto y mantenimiento del sistema eléctrico de acometida, oficina administrativa y aulas, en beneficio del Centro Escolar Caserío El Almendro, Huizúcar, La Libertad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Contribuir con el Centro Escolar El Almendro con el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través del mejoramiento de la infraestructura eléctrica en aulas.</b></li> <li>● <b>Evitar riesgos en las instalaciones, resguardar la calidad de vida de los niños, docentes y personal administrativo que labora en la institución.</b></li> <li>◆ Visita de inspección y diagnóstico para evaluar la infraestructura del sistema eléctrico.</li> <li>◆ Cálculo del presupuesto del sistema eléctrico y mano de obra.</li> <li>◆ Mantenimiento al sistema eléctrico de acometida en áreas administrativas y salones.</li> </ul> <p><b>Beneficiados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 244 estudiantes y 6 docentes.</li> </ul>
<h2 style="text-align: center;">ESCUELA DE EDUCACIÓN DUAL</h2>	
<p>8. “Desarrollo de competencias en robótica dirigido a niños, niñas y jóvenes del Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades, CUBO, del Municipio de San Juan Opico, Departamento de La Libertad”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Motivar el desarrollo de conocimiento y en tecnología, mediante talleres de robótica básica para niños y jóvenes usuarios del Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades (CUBO).</b></li> <li>◆ Taller de robótica y programación desarrollado en dos niveles, básico e intermedio, dos sesiones cada uno:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Básico. Sesión 1. Reconocimiento de partes robóticas y armado de robot móvil. Sesión 2. Lógica de programación con robots, programación de robot móvil y desafío.</li> <li>▪ Intermedio. Sesión 1. Programación de elefante. Sesión 2. Programación de carrito sube gradas.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Beneficiados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 20 niños y jóvenes del Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades, CUBO.</li> </ul>

PROYECTO	DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS
<b>ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA</b>	
9. “Diseño y elaboración de material didáctico virtual, en el área de ciencias para Educación Parvularia en la Escuela José María San Martín. Innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula”	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Dotar de material didáctico para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del diseño de manuales y guías para laboratorios prácticos en línea en el área de ciencias y en pertinencia con la currícula del MINEDUCYT.</b></li> <li>● <b>Fortalecer la primera infancia en el municipio de Santa Tecla.</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Visita de inspección para conocer laboratorio, equipo y materiales con los que cuenta la institución para prácticas en el área de ciencias.</li> <li>◆ Diseñar y elaborar un Manual de Ciencias lúdico para niños de la Escuela de Educación Parvularia, que incluye guías de trabajo y videos demostrativos por unidad en base a la currícula del MINEDUCYT, basado en los programas de primera infancia. Resultado:           <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 Manuales impresos de Prácticas de Laboratorio de Ciencias para niños y niñas de Parvularia 4, 5 y 6 años.</li> <li>▪ 1 USB con 3 Manuales de Prácticas de laboratorio de ciencias y 133 videos demostrativos para Parvularia 4 años, 46 videos, Parvularia 5 años, 43 videos y Parvularia 6 años, 44 videos.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Beneficiados:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 406 niños y 26 docentes de Parvularia.</li> </ul>

Tabla No. 18 Proyectos Sociales Centro Regional Santa Ana

PROYECTO	DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS
<b>CARRERA DE TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>	
10. Creación e implementación de un sistema informático para bibliotecas del Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades CUBO, de la comunidad Enmanuel del municipio de Santa Ana y del CUBO Ing. Rigoberto Orellana del municipio de San Juan Opico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Contribuir con la administración de las bibliotecas del Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades, CUBO.</b></li> <li>● <b>Diseño e instalación de un sistema informático.</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Recolección de requerimientos técnicos para el desarrollo de la aplicación.</li> <li>◆ Diseño e implementación de una aplicación informática para el registro de entradas y salidas en el inventario de libros.</li> <li>◆ Capacitación a personal de los CUBOS sobre el uso del software elaborado.</li> <li>◆ Codificación y registro de los libros en el sistema. 3180 libros de la biblioteca del CUBO Ing. Rigoberto Orellana de San Juan Opico Y 2500 libros del CUBO comunidad Enmanuel del municipio de Santa Ana.</li> </ul> <p><b>Beneficiarios:</b> 1,300 usuarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ CUBO de la comunidad Enmanuel, Santa Ana. 400 usuarios por año.</li> <li>◆ CUBO de San Juan Opico, La Libertad. 900 usuarios por año</li> <li>◆ 2 coordinadores generales, 2 bibliotecarios y 10 administrativos.</li> </ul>

MEGATEC SANTA ANA	
CARRERA DE TÉCNICO EN GESTIÓN TECNOLÓGICA DEL PATRIMONIO CULTURAL	
<p>11. “Promoción cultural y fomento de la lectura a través de herramientas informáticas en el Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades CUBO, de la comunidad Emanuel del municipio de Santa Ana y del CUBO Ing. Rigoberto Orellana del municipio de San Juan Opico”. MEGATEC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Contribuir al fomento de la lectura y a la promoción del Patrimonio Cultural e Historia de El Salvador, utilizando las TICS.</b></li> <li>● <b>Diseño e implementación de material didáctico.</b></li> <li>◆ Grabación del 1er capítulo de 3 libros seleccionados: un cuento, una novela y libro cultural.</li> <li>◆ Diseño y elaboración de material didáctico para la enseñanza e incorporación del patrimonio cultural, a través de la grabación del 1er. capítulo de 3 libros seleccionados.</li> <li>◆ Apoyo al proyecto CUBO de Santa Ana y Opico, a través de la producción de un audiolibro, que incluirá ambientación y un cuestionario de 5 preguntas al final de la grabación, con la finalidad de fomentar la lectura comprensiva.</li> </ul> <p><b>Beneficiarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 18 empleados capacitados, 1300 usuarios de las bibliotecas de los CUBOS.</li> </ul>

Tabla No. 19 Proyectos Sociales Centro Regional San Miguel

PROYECTO	DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS
CARRERA DE TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	
<p>12. “Fortalecimiento del recurso eléctrico en el Complejo Educativo Colonia La Confianza del Municipio de San Miguel”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Propiciar entornos académicos seguros, bajo norma y eficiente para mejorar la calidad del proceso de enseñanza–aprendizaje.</b></li> <li>◆ Instalación nueva de luminarias, cada una controlada de manera independiente.</li> <li>◆ Instalación de tuberías, cableado y tomas corrientes.</li> <li>◆ Instalación de tablero o caja térmica nueva, para el control de luces.</li> <li>◆ Mantenimiento a caja térmica principal existente.</li> <li>◆ Reparación de falla en Neutro por línea cortada a nivel de tendido secundario.</li> </ul> <p><b>Beneficiarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 740 estudiantes, 34 docentes, 3 administrativos y 2 de servicio.</li> </ul>
<p>13. “Diseño y elaboración de material didáctico virtual para la enseñanza en el área de Electricidad, en beneficio del Instituto Nacional de Chapeltique, Departamento de San Miguel”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Fortalecer la calidad del proceso de enseñanza–aprendizaje por medio de la elaboración de material digital con contenido multimedia en el área de electricidad.</b></li> <li>◆ Diseño y elaboración de “Manual de Electricidad” para estudiantes de la especialidad de Bachillerato General, opción en Mantenimiento Eléctrico, incluye guías y videos demostrativos. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidad #1. Generalidades e introducción a sistemas eléctricos.</li> <li>▪ Unidad #2. Planificación e instalación de circuitos básicos nivel residencial.</li> <li>▪ Unidad #3. Planificación e instalación de circuitos eléctricos especiales nivel residencial.</li> <li>▪ Unidad #4. Seguridad y uso correcto de herramientas manuales y equipo de medición.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Beneficiarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 53 estudiantes y 2 docentes.</li> </ul>

Tabla No. 20 Proyectos Sociales Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca

PROYECTO	DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS
<b>CARRERAS DE TÉCNICOS EN: LOGÍSTICA GLOBAL, SUPERIOR EN ELECTRÓNICA, HARDWARE COMPUTACIONAL Y EN INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS</b>	
14. “Fortalecimiento en la educación ambiental de estudiantes del MEGATEC Zacatecoluca, a través del desarrollo de viveros forestales y frutales caseros para la reforestación de la región. En Asocio con la Alcaldía Municipal de Zacatecoluca”	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Fomentar la reproducción de árboles maderables y frutales, a través de desarrollo de habilidades prácticas en agricultura en la creación y mantenimiento de un vivero casero.</b></li> <li>● <b>Fomentar en los estudiantes sensibilidad ambiental que contribuya a la reforestación de la región y cuidado del Medio Ambiente.</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Instalación nueva de luminarias, cada una controlada de manera independiente.</li> <li>◆ Instalación de tuberías, cableado y tomas corrientes.</li> <li>◆ Instalación de tablero o caja térmica nueva, para el control de luces.</li> <li>◆ Mantenimiento a caja térmica principal existente.</li> <li>◆ Reparación de falla en Neutro por línea cortada a nivel de tendido secundario.</li> </ul> <p><b>Beneficiarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 740 estudiantes, 34 docentes, 3 administrativos y 2 de servicio.</li> </ul>
PROYECTO	DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS
<b>CARRERA DE TÉCNICO SUPERIOR EN LOGÍSTICA GLOBAL</b>	
15. “Enseñanza e implementación de la herramienta informática en Auditoría de 5S + 1 en restaurantes del departamento de La Paz del sector PYMES”. En asocio con CDMYPE FADEMYPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Formar a pequeños empresarios de restaurantes del sector PYMES en el uso e implementación de la herramienta informática de auditoría 5S +1 que contribuya a la mejora continua, la calidad de los procesos y a la productividad.</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Seleccionar por parte de FADEMYPE los pequeños empresarios que participaron en el proyecto.</li> <li>◆ Diseñar los módulos de capacitación para los talleres de formación.</li> <li>◆ Talleres de formación impartidos para pequeños empresarios de las MYPES.</li> <li>◆ Implementación de la herramienta de auditoría de las 5S+1 en 12 restaurantes de MYPES del departamento La Paz.</li> </ul> <p><b>Beneficiarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 12 empresarios y 87 empleados de restaurantes de la Zona Oriental.</li> </ul>
16. “Desarrollo de competencias en programación dirigido a estudiantes de centros educativos públicos de la zona paracentral. En coordinación con el MINEDUCYT.”	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Desarrollar y fortalecer competencias en programación en Scratch a estudiantes, con la finalidad de potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje en los Centros Educativos Públicos.</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Diseñar formularios para inscripción de participantes en el curso de interés.</li> <li>◆ Promocionar los cursos en los centros escolares, a través de redes sociales.</li> <li>◆ Capacitar 2 grupos de 10 estudiantes en modalidad presencial, con duración de 40 horas sobre lenguaje Scratch.</li> </ul> <p><b>Beneficiarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 19 estudiantes de cuarto a sexto grado de centros escolares públicos.</li> </ul>

Tabla No. 21 Proyectos Sociales Centro Regional MEGATEC La Unión

PROYECTO	DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS
<b>CARRERA DE TÉCNICO EN INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y ADUANAS</b>	
<p>17. “Incremento de la cobertura forestal a través de jornadas de reforestación, concientización y capacitación ambiental para el cuidado del medio ambiente, en los municipios de Conchagua y La Unión”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Contribuir al cuidado del medio ambiente, protección de flora y fauna silvestre, a través del incremento de la cobertura forestal y concientización de comunidades en los municipios de Conchagua y La Unión.</b></li> <li>◆ Siembra de <b>3,072</b> árboles en zonas Conchaguita, La Colorada y Piedra Rayada del municipio de Conchagua. Zona El Palmo, Sirama y La Paz del municipio de La Unión.</li> <li>◆ Promoción y concientización para la conservación del medio ambiente en el municipio de Conchagua y La Unión.</li> <li>◆ Implementación del protocolo de bioseguridad contra COVID-19, para resguardar la salud de los estudiantes y docentes.</li> <li>◆ Jornadas de limpieza junto a la Alcaldía de Conchagua en las zonas del Hospital Nacional y Monumento al Soldado.</li> <li>◆ 3 Jornadas de Concientización Ambiental en centros escolares públicos de La Unión.</li> </ul> <p><b>Instituciones Participantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MARN.</li> <li>◆ Alcaldía Municipal de Conchagua y La Unión.</li> <li>◆ Asociación de Desarrollo Comunal, ADESCOS.</li> <li>◆ Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.</li> <li>◆ 66 estudiantes y 2 docentes del Centro Regional MEGATEC La Unión.</li> </ul> <p><b>Beneficiarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 8 comunidades de La Unión reforestadas: Piedra Rayada, Conchaguita, Gaulpire, El Palmo, Sirama, La Paz, Colonia Miramar y Colonia Bellavista</li> <li>◆ 3 centros escolares con Jornadas de Concientización Ambiental: Centro Escolar Hugo Lindo, Centro Educativo Las Maderas y Centro Educativo Colonia Belén.</li> </ul>
PROYECTO	DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS
<b>CARRERA DE TÉCNICO EN MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS COSTERO MARINOS</b>	
<p>18. “Socialización del “Protocolo de producción acuícola amigable con el Medio Ambiente”, en coordinación con los acuicultores de áreas productivas de la zona costera del departamento de La Unión”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Contribuir a mejorar la eficiencia en el manejo y cultivo de camarón marino a través de la aplicación del “Protocolo de Buenas Practicas” en las diferentes etapas del ciclo productivo.</b></li> <li>● <b>Contribuir al cuidado del Medio Ambiente en bosques salados.</b></li> <li>◆ Calculo de presupuesto de materiales a utilizar en el proyecto.</li> <li>◆ Socialización del “Protocolo de producción acuícola amigable con el medio ambiente” en 6 unidades productivas de camarón marino, identificadas como activas en el departamento de La Unión.</li> </ul> <p><b>Instituciones Participantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Alcaldía Municipal de Conchagua, La Unión.</li> </ul> <p><b>Beneficiarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 6 Productores de granjas camaroneras en el departamento de La Unión: Cooperativa Senderos de Paz, Cooperativa La Carranza, Cooperativa Verde Mar, Cooperativa El Torno, Cooperativa San Hilario y Cooperativa El Jaguey.</li> <li>◆ Comunidades aledañas a las granjas camaroneras.</li> </ul>

### 6.3 MESA NACIONAL DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, a través de la Dirección de Investigación y Proyección Social, desde el año 2021 integra la Mesa Nacional de Responsabilidad Social MNRS, coordinadas por la Dirección Nacional de Educación Superior DNES del Ministerio de Educación y conformada por representantes de todas las Instituciones de Educación Superior y el Despacho de la Primera Dama de la República.

La Mesa Nacional de Responsabilidad Social aborda de manera conjunta con diversos sectores de la sociedad, temas de interés social, a fin de establecer una vinculación de las IES con su entorno y contribuir con la sociedad, poniendo al servicio de ésta su capacidad de investigación, de generar respuestas y el conocimiento de los profesionales en formación.

Como parte de la Agenda nuestros estudiantes apoyan los proyectos del Despacho de la Primera Dama, entre ellos la socialización de la “Ley Crecer Juntos”, donde fue sede del evento la Regional MEGATEC La Unión y Zacatecoluca.

### 6.4 COOPERACIÓN CON INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES



### PROYECTO “LONCHERAS SALUDABLES”. SEDE CENTRAL

Como parte la “Semana del Bienestar 2022” que promueve el Ministerio de Salud, MINSAL, la Escuela de Tecnología en Alimentos, en el marco del Programa de Proyección Social, realizó la presentación y elaboración de platillos como parte del proyecto “Loncheras Saludables para Adultos” que impulsa dicha institución. El objetivo de este evento fue promover estilos de vida saludables al personal del ministerio y población salvadoreña.

El evento contó con más de 40 representantes del MINSAL, entre ellos la Licda. Karla Díaz, Viceministra de Operaciones en Salud y Licda. Karla Chiquillo de la Dirección de Salud Integral, Calidad de Vida e Inclusión.

La elaboración de los platillos estuvo a cargo de docentes y estudiantes de la Carrera de Técnico en Gastronomía.



### SOCIALIZACIÓN “LEY CRECER JUNTOS”. MEGATEC ZACATECOLUCA Y LA UNIÓN

Como parte de las actividades que impulsa el Despacho de la Primera Dama, en coordinación con el Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, MINEDUCYT, se desarrolló en la Zona Oriental, la socialización de la “Ley Crecer Juntos”, como parte de la Política Nacional de Apoyo al Desarrollo Infantil Temprano 2020-2030.

Éste tuvo lugar en los Centros Regionales MEGATEC Zacatecoluca y La Unión donde participó el personal docente y directores de los distintos centros educativos, complejos e institutos nacionales de Educación Media de los departamentos de La Paz, San Vicente, La Unión, San Miguel y Morazán, alcaldes municipales de La Unión y Conchagua y representantes de instituciones de gobierno del municipio de La Unión.

La logística del evento estuvo a cargo del personal de Casa Presidencial y del Despacho de la Primera Dama de La República y contó con el apoyo de estudiantes de ITCA-FEPADE de las carreras técnicas en:

- Desarrollo de Ingeniería de Software.
- Hostelería y Turismo.
- Administración y Operación Portuaria.
- Gastronomía.
- Ingeniería en Logística y Aduanas.
- Técnico Superior en Logística Global.

Todos ellos apoyaron en la recepción y atención esmerada de docentes y directores invitados al evento.



## 7. SERVICIOS DE DESARROLLO PROFESIONAL

### 7.1 PLANEACIÓN E INNOVACIÓN

#### SELECCIÓN Y CONTRATACION DE INSTRUCTORES

- Gestión de contratación 50 candidatos a instructores requeridos para diferentes programas y proyectos.
- Gestión de acreditación INSAFORP de 21 instructores en las áreas de inglés, computación, informática y mercadeo.
- 54 instructores seleccionados y contratados con especialidades en Habilidades para la vida y Áreas Técnicas para proyecto INJUVE.
- 21 instructores seleccionados en especialidades de arte, cultura, gastronomía y manualidades para proyecto KINOGLAZ.
- 15 instructores contratados en áreas especializadas como: Mantenimiento de maquinaria pesada, automatización, logística, electricidad industrial, mecánica automotriz especializada y química.
- 42 instructores contratados para apoyo en desarrollo de cursos cerrados, oferta libre y programas INSAFORP.
- 24 instructores contratados para apoyo en áreas técnicas para Regionales Zacatecoluca y La Unión.

#### PREPARACIÓN DE PLANES DE FORMACIÓN

- Elaboración y revisión de 50 manuales de formación, material didáctico y

evaluaciones metodológicas para los diferentes programas y proyectos ejecutados.

- Apoyo al seguimiento y desarrollo de evaluaciones metodológicas de programas y proyectos.
- Ingreso 139 de planes de estudio, cursos y costeos para los diferentes programas y proyectos.
- Ingreso y seguimiento de 66 contratos de servicios de formación para los programas y proyectos en ejecución.

### ALIANZAS CON ORGANISMOS NACIONALES E INTERNACIONALES

- Se establecieron alianzas con World Learning, MTC y DAI, orientados al fortalecimiento de la educación y la empleabilidad para jóvenes.
- Se estableció alianza con CEFOPED MEXICO, orientado a certificaciones de educación por competencias laborales.
- Se estableció alianza en la Organización de Estados Iberoamericanos OEI, para la presentación de un proyecto orientado al fortalecimiento de las MIPIMES.

## 7.2 EJECUCIÓN DE PROYECTOS Y PROGRAMAS

Se incrementando los grupos de formación en relación al 2021, mitigando los efectos de la pandemia por Covid-19. Atendemos a 99 grupos en el área de idiomas (área que sufrió un mayor impacto) y 148 grupos en área técnica. Recuperamos 1,600

participaciones activas en Idiomas y 2,319 en área técnica:

- Industrias La Constancia: 1era etapa, graduación de 59 operarios del Programa Carrera Operarios ILC, acreditados en competencias técnicas en las áreas de Mecánica, Electricidad y Química.
- Industrias La Constancia / 2do Proyecto: En el mes de agosto iniciaron 4 carreras para operarios de las diversas plantas de Industrias La Constancia en las áreas de: Mecánica, química, logística y electricidad. La inauguración se llevó a cabo en el Auditorium Roberto Quiñonez.



*Participantes del Programa de Operarios*

- Proyecto Save The Children: Atención de 206 jóvenes en las áreas de gastronomía, ofimática y atención al cliente, incluyendo actividades en Santa Tecla y Zacatecoluca.
- CORSATUR: Formación de 11 grupos, con 151 participantes activos formándose en el idioma inglés.
- AES Ciudad Mujer: Más de 120 mujeres se graduaron como técnicas electricistas. Este programa, que comprende más de 100 horas de formación, fue posible al trabajo articulado entre el ITCA Ministerio de Desarrollo Local y la Corporación AES El Salvador bajo los lineamientos de la SIGET y promoverá

mayores oportunidades de inserción laboral en el sector eléctrico. Las ahora graduadas obtuvieron la acreditación ante la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET) con las que se les faculta para realizar instalaciones eléctricas residenciales de forma confiable y segura. Video de la graduación .<https://youtu.be/Og85RA804Ss>

- Sherwin Williams: En el mes de septiembre se capacitó a más de 50 personas en el desarrollo de competencias orientadas al manejo de conceptos y procedimientos matemáticos básicos.



*Graduados de la Academia del Pintor de Sherwin Williams*

- Embajada Americana: Continuidad del programa de formación en inglés y español para personal extranjero de Embajada Americana.
- MINEC: En el mes de noviembre se ejecutó el 100% de los servicios de capacitación para el fortalecimiento de las competencias del personal de empresas beneficiarias de fondos de cofinanciamiento, en las áreas de: Mercadeo digital, administración de proyectos y gestión de la calidad. Dicho servicio se desarrolló en ITCA – FEPADE Santa Tecla y las regionales de Santa Ana y San Miguel, siendo los beneficiarios más de 75 personas miembros de al menos 35 PYMES.

- KINO GLAZ: Se llevó a cabo los servicios de preparación, logística y desarrollo de talleres vocacionales para fortalecimiento de habilidades y emprendimiento del proyecto Soy Vida Arte Urbano.



*Participantes del Proyecto Soy Vida Arte Urbano*

Fueron 6 centros escolares de San Salvador los beneficiados en este proyecto, en los que se atendió a una población de 370 jóvenes en diferentes talleres vocacionales de: Piñatería, bisutería, sorbete artesanal, arte textil, cocina, diseño de moda, diseño de productos turísticos, organizador de eventos y administrador de hotel.

- TECUN: Se brindó el servicio de capacitación a 8 personas en el área de mantenimiento y reparación de AA de máquinas agrícolas y de terracería, en el mes de septiembre.
- Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, UCA: En los meses de septiembre y octubre, se impartieron prácticas de laboratorio en motores de combustión interna, a 26 jóvenes bajo el enfoque de competencias.
- INJUVE: El monto ejecutado del convenio de subvención INJUVE – ITCA/FEPADE en el proyecto: “Empléate Joven”, en el marco del fortalecimiento de la empleabilidad y el emprendimiento juvenil es de

representa el 54.93% de lo asignado para este año.



*Graduación de 16 jóvenes participantes del Diplomado en Inglés.*

En el departamento de La Libertad, se desarrollaron:

- ◆ 50 acciones formativas en habilidades blandas (800 jóvenes).
- ◆ 28 acciones formativas en habilidades técnicas que propician la empleabilidad en los jóvenes formados (357 jóvenes).

En la zona oriental del país (en los deptos. de Usulután, San Miguel, Morazán y La Unión), se desarrollaron:

- ◆ 10 acciones formativas en habilidades blandas (182 jóvenes).
- ◆ 10 acciones formativas en habilidades técnicas (183 jóvenes).

- INSAFORP: Se ha logrado ejecutar y facturar el monto de \$850,000.00 de todas las ofertas adjudicadas por INSAFORP tales como:

- ◆ Formación Inicial del Idioma Inglés *Inglés para el Trabajo* - Se implementó esta línea complementaria en la formación, modalidad presencial, adquiriendo experiencia administrativa en procesos nuevos y diferentes para el equipo de trabajo.
- ◆ Formación Inicial mediante Uso de Herramientas Tecnológicas
- ◆ PNFC – Área Técnica

- ◆ PNFC – Ofimática
- ◆ Programa HTP
- ◆ Programa Empresa Centro / Formación DUAL:
  - Colocación del 95% de jóvenes egresados en diferentes empresas.
  - Se incrementaron 56 nuevas empresas formadoras para nuestros jóvenes, en las diferentes especialidades de carreras vocacionales de Empresa Centro.
  - En noviembre finalizó el primer grupo de Mecánico automotriz motor gasolina, en donde se obtuvo la participación de 3 mujeres y 17 hombres.
  - Se incrementaron 56 nuevas empresas formadoras para nuestros jóvenes, en las diferentes especialidades de carreras vocacionales de Empresa Centro.
  - En el mes de septiembre ITCA-FEPADE obtuvo el 2do. Lugar en la final del II Concurso Nacional de Soldadura organizado por INFRASAL, por la destacada participación de un estudiante del programa EMPRESA-CENTRO de la carrera vocacional de Mecánico en mantenimiento Industrial.



*Ganador de 2º lugar en el II Concurso Nacional de Soldadura organizado por INFRASAL.*

- 23 jóvenes de Electricista industrial y 2 de Mecánico en aire acondicionado y refrigeración obtuvieron el carné de 4ta. Categoría.
- Oferta libre (Cursos ofrecidos a la población en general en diversas especialidades).
- Se mantuvo vigente y con mayor participación la oferta libre en las áreas de ofimática, hostelería, área técnica e idiomas en esta última se retomó la oferta académica de coreano.



*Afiche promocional para curso de coreano.*

- Se atendieron a 16,295 participantes en todo el año en todos los proyectos que llevo a cabo la DSDP, de las cuales 10,529 corresponden a Oferta Libre y Empresas y 5,766 corresponden a INSAFORP.
- La dirección de servicios de desarrollo mantiene en promedio de 142 cursos activos por mes.

### 7.3 SEGUIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

- Se ha retroalimentado a las áreas de SDP en las oportunidades de mejora y en la eliminación de fallas detectadas durante las visitas de seguimiento, así

como en la revisión del sistema y documentos.

- En el transcurso del año 2022 dentro de la DSDP se han llevado a cabo alrededor de 1,697 programaciones procesadas, es decir, cursos ejecutados entre modalidad virtual y presencial, de los cuales fueron supervisados 266 cursos. (15.7%).
- Mediante las supervisiones realizadas a los cursos, tanto de manera virtual como presencial, se observan las principales fortalezas que poseemos, tales como la calidad en la formación, excelente infraestructura, seguimos posicionados en el mercado como máximo referente para formación técnica, laboratorios adecuados, personal altamente calificado.
- En base al seguimiento que se ha dado a la facturación, durante el presente año, se ha logrado mejorar considerablemente el proceso de la elaboración y en tiempo, del proceso de facturación para cada curso o proyecto, con esto garantizamos que el ciclo de facturación sea más efectivo y podamos tener los ingresos de manera más rápida, evitando atrasos en los ingresos.
- Se ha logrado mejorar los diferentes reportes dentro del sistema institucional, en conjunto con la Gerencia de Informática. Con relación al año 2021, se ha mejorado tomando en cuenta las necesidades del área y con esto obtenemos información más exacta y precisa en los datos.

## 8. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

En el área de Dirección Estratégica se han realizado diferentes actividades:

- Se presentó a todas las áreas los resultados del Direccionamiento Estratégico 2015 – 2020.
- Aprobación de Direccionamiento Estratégico 2021 – 2025. Se dio por aprobado por Rectoría el Documento de Direccionamiento Estratégico presentado en 2021.



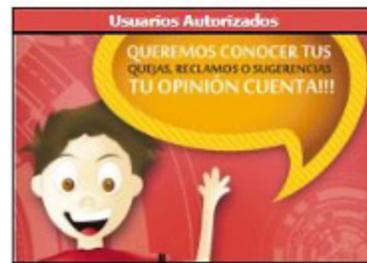
- Se presentó a todas las áreas la metodología de construcción del nuevo Direccionamiento Estratégico 2021 – 2025.



- Seguimiento al cumplimiento de metas POA MINEDUCYT 2022, a través de los seguimientos mensuales de POA de cada área que tiene asignada una meta en el POA MINEDUCYT y elaboración de POA MINEDUCYT 2023.



- Se ha dado seguimiento a Tecnuquito para resolver las quejas, reclamos o sugerencias de los clientes. Durante este año debido a que se siguen realizando actividades de forma virtual, se ha observado una mayor actividad y uso de este recurso por parte de los clientes.



- Se ha revisado y mantenido actualizada toda la documentación que se mantiene en la intranet institucional.
- Participación en TELESCOPI El Salvador.
- ♦ Se participó en el XI congreso “Gestión de la innovación en las instituciones de educación superior como eje transversal para anticiparse al futuro”.



Foto del Equipo Gestor de TELESCOPI El Salvador en XI Congreso.

## 9. ADMINISTRACIÓN

### 9.1 MANTENIMIENTOS

Se ha realizado procesos de sanitización de los espacios donde se diagnosticó casos de covid-19 y mantenido controles de ingreso a las instalaciones cumpliendo el protocolo de bioseguridad.

De enero a junio 2022, la Gerencia ha efectuado reparaciones en techos, cambio o tratamientos en canales, y canaletas, la administración de los outsourcing, flota de vehículos, administración de los servicios básicos, supervisión de los mantenimientos preventivos y correctivos.

Además, se han y gestionado permiso en la Alcaldía Municipal de Santa Tecla para efectuar poda de 40 árboles. El trámite del permiso del Medio Ambiente aprobado para la construcción del nuevo edificio industria 4.0 donado por Corea.

Se han administrado los contratos de servicio básico, outsourcing y vigilancia. Durante los meses de enero a junio, todo este esfuerzo significó un gasto de \$316,830.73

Para el segundo semestre 2022, se gestionó un refuerzo presupuestario para poder realizar los pagos de los servicios básicos, tomando en cuenta que todas las prácticas de carrera técnica serán presenciales y que los cursos de INSAFORP son bajo esa misma modalidad. Los refuerzos para dar mantenimiento a subestaciones y planta eléctrica, recarga de extintores, cambios de cartuchos para filtros de agua potable, reparaciones varias, limpieza y desinfección de cisterna, mantenimiento equipo de bombeo, mantenimiento de equipos, todos

estos gastos fue la cantidad de \$337,267.69.

Se continuo con la 2ª. Etapa de poda de 11 árboles para evitar daños a la infraestructura, personal que permanece o visita el campus. Además de talar los 2 árboles que han daño el piso del Lobby del edificio Administrativo.

Se iniciará con la revisión del desarrollo de planos del nuevo edificio industria 4.0 donado por Corea, quienes han contratado a la empresa Soluciones de ingeniería, y al tener planos terminados ITCA inicia el trámite del permiso de Patrimonio Cultural.

#### 9.1.1 MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA

En el 2022 se ejecutaron 1663 Mantenimientos Preventivos y correctivos por un monto de \$49,500.00, que comparados con los del año 2021 incremento es de un 92% de un año a otro.

#### 9.1.2 MANTENIMIENTOS VARIOS

- Se mejoraron la caseta principal de la vigilancia y peatonal NEC, donde se les amplio para comedor, colocación de piso, techo, ventanas, cambio de sanitario, iluminación, cielo falso y pintura entre otros.



- Diseño y construcción de 15 mesas individuales para uso de la junta Directiva y cambio de patas de madera a metálicas y aplicación de pintura para las 28 Mesas del Mesón de Goya.

#### RESUMEN DE LAS MEJORAS EFECTUADAS EN EL 2022

- Aplicación de agua lock y pintura en fachada de edificio NEC.



- Construcción del griparío de la Clínica Empresarial del ITCA Santa Tecla, se le colocó piso, techo, cielo falso, Canopi, lavamanos con desagüe y pintura.
- Poda de árboles en el campus.

#### 9.1.3 SEGUIMIENTO PROYECTO “CENTRO DE FORMACIÓN DE INNOVACIÓN INDUSTRIAL” KOICA DONACIÓN DE EDIFICIO, CON EQUIPAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA CONTRAPARTIDA DEL TALLER H

Asistencia a la construcción Proyecto “Centro de formación de Innovación industrial” KOICA Donación de Edificio y Equipamiento, seguimiento en lo arquitectónico, como es:

- KOICA Inicia de proceso de publicación de TDR para presentar empresas interesadas en participar en el proceso

de diseño, revisión de los TDR.

- Visita de Campo de empresas participantes.
- Análisis de ofertas en la sede de KOICA.
- Adjudicación a la empresa SOLUCIONES DE INGENIERIA.
- Revisión del avance del diseño arquitectónico.
- El ITCA tiene el compromiso de contrapartida de la remodelación del taller H, KOICA participaron en la donación del equipamiento. Por lo que esta Gerencia administra del proceso de Rehabilitación del taller H. Se efectuarán actualizaciones, depuraciones del presupuesto, diseño y especificaciones técnicas.

## 9.2 CAPACITACIONES

Las capacitaciones para el año 2022 se desarrollaron de manera virtual y presencial se han capacitado 135 personas en diferentes áreas en conocimientos técnicos, académicos, administrativos y habilidades blandas.

### 9.2.1 CAPACITACIONES ESPECIALIZADAS

Se llevó a cabo la capacitación “Mediación Pedagógica” en la cual se formó a 24 docentes de diferentes escuelas incluyendo sede central y regionales.

### CAPACITACIÓN Y PROFESIONALIZACIÓN DE DOCENTES INVESTIGADORES

ITCA-FEPADE a través de la Dirección de Investigación fomentó la capacitación de

los docentes investigadores a través de la participación en cursos y seminarios de Ciencia y Tecnología, modalidad virtual, los cuales les permiten fortalecer y desarrollar competencias como parte de su formación académica y profesional.

- Innovación abierta y herramientas de propiedad intelectual – Israel

18 al 28 de julio de 2022

Como parte de la formación en las áreas de innovación, un docente investigador de la Escuela de Ingeniería en Computación recibió entrenamiento en el Centro de Capacitaciones Golda Meir, Mashav Carmel en Haifa, Israel. El tema desarrollado fue “Innovación Abierta y Herramientas de Propiedad Intelectual”. Esta participación permitió actualizar conocimientos y replicarlos a los docentes investigadores de ITCA-FEPADE, a través de un seminario en Teams. Este tipo de eventos internacionales fortalece la docencia y la investigación científica en beneficio de nuestros estudiantes y el país.



*Docente investigador de ITCA en su entrenamiento en el Centro de Capacitaciones Golda Meir, Mashav Carmel en Haifa, Israel*

## PARTICIPACIÓN EN EVENTOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA NACIONALES E INTERNACIONALES

ITCA-FEPADE a través de la Dirección de

Investigación y Proyección Social ha promovido dentro de la comunidad académica la participación virtual y presencial de docentes investigadores de la Sede Central y los 4 Centros Regionales en seminarios, congresos y eventos académicos o profesionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, nacionales e internacionales; estos eventos fortalecen e incentivan la cultura de la investigación y la difusión de los resultados de las investigaciones.

- Ponencia “Plataforma IoT para el control y monitoreo de variables físicas con tecnología open hardware” como parte del día del internet.



- Congreso internacional de investigación científica e innovación - Universidad Evangélica de El Salvador – 2022.
- Participación en exposición virtual del concurso Premio a las investigaciones científicas y/o tecnológicas en educación superior y centros de investigación, modalidad posters científicos 2022, organizado por el CONACYT.
- VI Simposio de investigación científica, Universidad de El Salvador.



- 2ª temporada de encuentros “Fortaleciendo las habilidades del investigador” – Publiciencia.
- Creación de indicadores para evaluar la contribución de las IES a los objetivos de desarrollo sostenible y su agenda 2030.
- Socialización de la “Ley crecer juntos” en la zona oriental.
- Congreso anual de ciencia y tecnología del CONACYT.
- Convención de Centroamérica y Panamá del IEEE - Concapan XL.



*Técnico Juan José Guevara, docente investigador de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, en la “XL Convención de Centroamérica y Panamá del Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica IEEE, CONCAPAN”*

- Foro CYTED: “Etapas de la investigación básica a la innovación de productos y procesos”.
- Décimo encuentro nacional de investigadores 2022.
- Participación de docentes investigadores en webinars de ciencia y tecnología 2022.
- ◆ “Aprendizaje Automático machine learning para toma de decisiones de

negocios”.

- ◆ “Tecnología 5G y B5G: de la teoría a la práctica”, dictado por el Doctor César Azurdía, Universidad de Chile.
- ◆ “Nuevas Tecnologías / Nuevas Profesiones Enfoque: IoT - Internet de las Cosas”.
- ◆ Seminario sobre propiedad intelectual.
- ◆ XIV Encuentro Internacional de Investigadores.
- ◆ “La Cooperación Internacional: Herramienta para la Internacionalización de la Proyección Social”.
- ◆ Conversatorio “Cultura Científica en El Salvador”.
- ◆ “Acceso abierto a la producción científica por medio del portal de revistas CAMJOL”.
- ◆ “Los Sistemas de Investigación Científica en Europa: Lecciones aprendidas para El Salvador”.

### 9.3 CAMPAÑAS Y CLÍNICA EMPRESARIAL

#### PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD

Se ha trabajado en campaña de concientización sobre el cuidado de la salud ante la pandemia del COVID-19, a través de mensajes por correo electrónico, carteles de bioseguridad,

Se ha hecho entrega del kit de bioseguridad al personal el cual consta de mascarillas, alcohol gel, amonio cuaternario para desinfección de

equipo. Con el cual cuidamos y protegemos la salud de los empleados. hasta el mes de abril la entrega era para todo el personal, Con las nuevas disposiciones del Ministerio de Salud del uso de mascarilla solamente a las áreas que su uso es obligatorio se le está entregando dicho kit Clínica empresarial, Restaurante Mesón de Goya y Cafetería.

La Clínica empresarial brinda el seguimiento y monitoreo del personal que presenta síntomas relacionados con enfermedades respiratorias. Atendiendo pacientes en telemedicina, dando seguimiento en llamadas a pacientes y nexos.

Tabla No. 22 Actividades de clínica empresarial 2022

Sede/ Regional	Pacientes en telemedicina	Seguimiento de Telemedicina	Seguimiento a nexos por covid	Entrega de Medicamentos	Total
Santa tecla	396	792	139	509	1836
La Unión	24	48	3	0	75
Zacatecoluca	13	26	2	0	41
Santa Ana	15	30	2	0	47
San Miguel	7	14	0	0	21
<b>Total general</b>	<b>455</b>	<b>910</b>	<b>146</b>	<b>509</b>	<b>2,020</b>

## 9.4 SEMIPRESENCIALIDAD EN EL TRABAJO

La implementación de la semipresencialidad en el trabajo para la realización de actividades académicas y administrativas se mantuvo vigente en el año 2022, adoptando para ello la plataforma de Microsoft Teams como una herramienta laboral y para reuniones.

## 9.5 CONTRATACIONES

Se ha realizado contrataciones de personal para el proyecto OIM, de las regiones de La

Unión, Zacatecoluca y Santa Ana. además, se han cubierto las plazas vacantes de las áreas de administración y académica que son primordiales para el funcionamiento en la gestión de la institución.

## 9.6 BECAS

El programa de becas dio inicio a partir del mes de Julio con estos se benefició a los empleados y a su grupo familiar, (hijos y conyugue.) para formarse técnicamente o en cursos libres.

En el área de continua se beneficiaron 23 becarios, recibiendo diferentes cursos como:

- Idioma inglés, francés y coreano.
- Preparación de TOEFL.
- Electricidad 4ta y 3ra categoría.
- Esculpir, diseñar y decorar uñas acrílicas.
- Manicure, pedicura y corte de cabello unisex.

En el área Académica los becarios en las carreras técnica e ingeniería fueron 8, los cuales estuvieron becados para el ciclo II -2022, en las siguientes carreras:

- Técnico en Ingeniería Industrial.
- Técnico en ingeniería de Sistemas informáticos.
- Ingeniera en Mecatrónica.
- Ingeniería Electrónica.
- Ingeniería en desarrollo de Software.

## 9.7 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Se realizó evaluación del desempeño 2022, después de dos años de ausencia por la pandemia dicha evaluación se realizó a todo el personal en los meses de Julio agosto.

## 9.8 PRESTACIONES

### SUBSIDIO POR DEFUNCIÓN

Se otorgó en prestación por subsidio por defunción de padre o madre a 16 empleados.

### VALES CAFETERÍA ESCUELA Y RESTAURANTE MESÓN DE GOYA

Se beneficiaron con esta prestación 25 empleados emitiéndose 412 vales.

# MEMORIA DE LABORES 2022



[www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv)