

ITCA  **FEPADE**
TÉCNICOS E INGENIEROS

MEMORIA DE LABORES

2023

www.itca.edu.sv



Índice

| | |
|--|-----------|
| 1. IDENTIDAD INSTITUCIONAL | 5 |
| 1.1 Junta Directiva y Autoridades | 6 |
| 1.2 Presentación | 9 |
| 2. PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS | 11 |
| 3. ACADÉMICO | 14 |
| 3.1 Población ITCA | 14 |
| 3.2 Programa de becas | 15 |
| 3.3 Graduados | 16 |
| 3.4 Programa de colocación | 16 |
| 3.5 Deserción | 16 |
| 3.6 Planes de estudio actualizados | 17 |
| 3.7 Docencia | 18 |
| 3.7.1 Calidad de la enseñanza | 18 |
| 3.7.2 Supervisión académica | 18 |
| 3.8 Sistema Bibliotecario | 20 |
| 4. COOPERACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL | 21 |
| 4.1 Proyecto “Mejora de la Capacidad en la Educación en Ingeniería de ITCA FEPADÉ” KOICA | 21 |
| 4.2 Proyectos preparados | 22 |
| 4.3 Movilidad internacional | 22 |
| 4.3.1 Capacitaciones internacionales en línea | 24 |
| 4.4 Convenios | 24 |
| 4.5 Donaciones | 24 |

| | |
|--|-----------|
| 5. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN | 25 |
| 5.1 Proyectos de investigación año 2023 | 29 |
| 5.2 Proyectos de investigación vinculados con la proyección social, el sector productivo y la academia | 35 |
| 5.3 Socios colaborativos | 36 |
| 5.4 Producción académica y registro de propiedad intelectual | 37 |
| 5.5 Registro de patentes de modelos de utilidad en Centro Nacional de Registros CNR | 40 |
| 5.6 Premios y reconocimientos de Investigación | 41 |
| 5.7 Organización y participación en eventos de Ciencia y Tecnología Nacionales e Internacionales..... | 42 |
| | |
| 6. PROGRAMA DE PROYECCIÓN SOCIAL | 46 |
| 6.1 Consolidado de proyectos sociales por Sede/Regional, participación estudiantil y docente | 50 |
| 6.2 Resumen de proyectos sociales destacados, ejecutados en la sede central y los centros regionales | 50 |
| 6.3 Alianzas estratégicas de cooperación | 62 |
| | |
| 7. ADMINISTRACIÓN | 63 |
| 7.1 Mantenimiento | 63 |
| 7.1.1 Mantenimientos varios | 63 |
| 7.1.2 Donaciones recibidas | 64 |
| 7.1.3 Mejoras realizadas en 2023 | 64 |
| 7.1.4 Seguimiento proyecto “Centro de formación de Innovación industrial” KOICA Donación de Edificio, con Equipamiento y Administración de la Contrapartida del Taller H | 64 |
| 7.2 Recursos Humanos | 65 |
| 7.2.1 Clínica Empresarial | 66 |
| 7.2.2 Becas empleados | 67 |
| 7.2.3 Prestaciones | 68 |

1. Identidad Insitucional



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

1.2 Junta Directiva y Autoridades

JUNTA DIRECTIVA



Lic. Daniel Cohen
Presidente de
Junta Directiva



Ing. Rafael Ibarra
Vicepresidente de
Junta Directiva



Lic. Eugenia de Castrillo
Secretaria



Ing. Jesús Vásquez
Director



Ing. Francisco Marroquín
Director



Dra. Carolina Brito
Fiscal



Lic. Ana Cristina Arango
Directora



Lic. Camila Mena
Directora



Dr. William Mejía
Director

AUTORIDADES INSTITUCIONALES



Ing. Carlos Alberto Arriola
Rector



Ing. Christian Antonio Guevara
Vicerrector

DIRECTORES



Ing. Santos Jacinto Pérez
Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura



Lic. Cecilia de Cabrales
Escuela de Ingeniería Química



Ing. Christian Guevara
Regional Zacatecoluca



Ing. Marta Quijano
Escuela de Ingeniería en Computación



Ing. Ovanio Ávalos
Escuela de Educación Dual



Ing. Manuel Chicas
Regional Santa Ana



Ing. Mario Montes
Investigación y Proyección Social



Ing. Carlos Roberto García
Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica



Lic. Luis Ángel Ramírez
Regional La Unión



Lic. Luis Alvarenga
Bienestar Estudiantil



Lic. Edwin Cornejo
Administración y Finanzas



Ing. Juan José Lara
Escuela de Ingeniería Automotriz



Lic. Mario Alsides Vásquez
Regional San Miguel



Ing. Alejandro Aguilar
Planeamiento Curricular



Ing. César Interiano
Servicios de Desarrollo Profesional

GERENTES



Lic. Patricia Cañada
Comunicación y Publicidad



Lic. Wendy Beatriz Melgar
Ejecución de Proyectos y Programas



Lic. Patricia Cecilia Díaz
Restaurante Mesón de Goya



Ing. Mariana de Andrade
Planeación y Calidad



Arq. Ronit de Mendoza
Mantenimiento y Logística



Lic. Katia María Nuila
Cooperación Nacional
e Internacional



Lic. Ana Contreras
Auditoría Interna



Ing. Julio César Deras
Informática



Ing. Jesús Vásquez
Compras y Suministros

1.2 Presentación



La dedicación y el compromiso destacan a los miembros de la gran familia ITCA-FEPADE, integrada por expertos y apasionados en formar profesionales y capacitar a miles de salvadoreños, con la calidad requerida para el desarrollo del país.

Nos sentimos orgullosos del camino recorrido gracias a la cultura de trabajo en equipo que hemos construido.

En esta Memoria de Labores, presentamos lo más destacado del 2023:

La matrícula global fue de 5,964 estudiantes, con un incremento del 7.04% comparado con el 2022. Graduamos 1,464 nuevos profesionales: 117 ingenieros y 1,347 técnicos.

Creamos el Programa Caza Talentos, integrado por los Directores de Centros Educativos de Educación Media del país, de donde provienen la mayoría de nuestros aspirantes.

Tuvimos un intercambio Bilateral de "Asistencia Técnica en Gastronomía y Turismo" con expertos peruanos del "Centro de Formación en Turismo" CENFOTUR de Perú.

Se incorporó a la Escuela de Alimentos el voluntario Japonés Yasuhiro ASAI, para dar a conocer la cocina oriental.

Para mantener la Calidad Académica, se entregó a la CdA el Informe Anual de Seguimiento 2022; también se presentó al Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT) un informe sobre la contribución al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS; además fuimos parte del equipo organizador del 12º Congreso Telescopi: "Cultura organizacional y su incidencia en la articulación de las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior".

En materia de conocimiento, investigación y aporte científico, se ejecutaron 11 proyectos de Investigación aplicada; tenemos 3 solicitudes de Patentes en proceso de examen de fondo en el CNR, 13 documentos registrados con ISBN en la Biblioteca Nacional, 17 Derechos de Autor en el CNR con Depósito Legal en la Biblioteca Nacional y colocados en el Repositorio del CBUES-REDICCES y el sitio web de ITCA; 4 Softwares registrados con Derechos de Autor; también publicamos 2 revistas con ISSN: La Revista Anual de Investigación y Proyección Social 2023 y la Revista Tecnológica 2023, indexadas en Latindex Directorio; organizamos nuestro V Congreso de Investigación en Ciencia y Tecnología; participamos en la Cuadragésima Primera Convención de la IEEE de Centroamérica y Panamá, CONCAPAN en Tegucigalpa, Honduras.

El CNR reconoció a ITCA-FEPADE por su gestión como mayores usuarios del Sistema de Propiedad Intelectual en materia de patentes, modelos de utilidad, diseños industriales y derechos de autor.

En Proyección Social, ejecutamos 20 Proyectos Sociales con 46 docentes y 731 estudiantes, estimando 7,640 beneficiarios.

Para mejorar las instalaciones, dimos mantenimiento a las subestaciones de media tensión de la Sede Central; en La Unión se inauguró el comedor estudiantil, se ha iniciado la instalación de paneles solares y se realizó la construcción y equipamiento del laboratorio donde se impartirán cursos sobre paneles solares.

Obtuvimos 20 premios en competencias a nivel nacional e internacional.

Mejoramos nuestros procesos al implementar el Sistema de Planilla Única; diversas formas de pago; en el marco del normativo y procedimental de la Nueva Ley de Compras Públicas, y los controles internos del Módulo de Compras del Sistema Financiero.

Más de 300 equipos de los centros de cómputo fueron renovados, así como 90 máquinas del personal; también se actualizaron las plataformas de las actividades académicas en modalidad virtual y los recursos tecnológicos de los Centros Regionales.

En la 13ª Feria de Proveedores Tecnológicos en Santa Tecla, participaron 22 empresas, que beneficiaron con precios bajos a los estudiantes para adquirir lo necesario en su carrera, y entregaron donativos de

herramientas, equipos y otros para refuerzo de los talleres y laboratorios, valorados en \$ 7,297.18.

En la oferta de cursos y diplomados especializados se registraron más de 5,500 participaciones en los programas adjudicados por INSAFORP, se desarrollaron grandes proyectos con la Constancia, AES Mujer en conjunto con ISDEMU, Tecun y Fundación Superando Juntos, INJUVE, MINEC-CALL CENTER y BID-CANCILLERÍA. En la Oferta libre, se inscribieron más de 6,500 personas.

En el Proyecto de "Mejora de la capacidad de la Educación en Ingeniería en El Salvador" con el apoyo de KOICA, se hizo la demolición de aulas en el área de construcción del nuevo edificio; se identificó el equipo tecnológico requerido; se prepararon los módulos de estudio para las nuevas carreras técnicas y cursos cortos; se solicitó al MINEDUCYT el requerimiento económico para la remodelación del taller H. Además, el grupo gerencial que lideran el proyecto, viajó a Corea para recibir capacitación sobre Industria 4.0.

Se está ejecutando el proyecto de actualización del Plan de Estudio del Técnico en Mecánica Automotriz, con la inclusión de la Electromovilidad y se está diseñando la currícula de la carrera Técnico en Mantenimiento Aeronáutico.

En este documento, conocerá en detalle los logros alcanzados gracias al trabajo conjunto y la colaboración de toda la gran familia ITCA-FEPADE. Hay mucho más que contar y cada página refleja nuestro compromiso y dedicación hacia la excelencia.

2. Premios y reconocimientos

El Centro Nacional de Registros (CNR) a través del Registro de la Propiedad Intelectual otorgó un reconocimiento a ITCA-FEPADE como los mayores usuarios del sistema de propiedad intelectual en materia de patentes, modelos de utilidad y diseños industriales.



1er. Lugar en automatización y 3er. Lugar en robótica en la competencia nacional ISA Innova



1ro., 2do. y 3er. Lugar en la Competencia Nacional de Soldadura.



2do. Lugar en la categoría Preservación Cultural en “Premios a la Excelencia en Educación Superior” con el proyecto “Investigación histórica antropológica del patrimonio funerario del cementerio Santa Isabel de Santa Ana”.



3er. Lugar en Premio Nacional a la Investigación Científica – CONACYT con el proyecto “Investigación histórica antropológica del patrimonio funerario del cementerio Santa Isabel de Santa Ana”.



Medalla de plata en WorldSkills Americas, en Industria 4.0 en Brasil.



3er. Lugar como profesora del año en Teacher Up de la embajada americana.



Medalla de oro en los 100 metros planos de la carrera organizada por la Asociación Nacional Deportiva de Educación Superior – ANADES.

2º lugar en impacto social en el Rally Latinoamericano de Innovación.

2º lugar en el Digital FESTO Mechatronics Games



Atleta integral y atleta distinguido ANADES.

Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, es una institución estatal con administración privada, conformada actualmente por cinco campus: la Sede Central en Santa Tecla, Regional Santa Ana y San Miguel y bajo modelo MEGATEC las Regionales de Zacatecoluca y La Unión.

Su creación se remonta al 19 de noviembre de 1965 cuando se firmó el decreto N° 178 publicado en el Diario Oficial N° 219, tomo 209 del 30 de noviembre de 1965.

Presencia en:
5 departamentos de El Salvador



3. Académico

3.1 Población ITCA

5,964

 28% mujeres

 72% hombres

Santa Tecla

3,554

Santa Ana

598

San Miguel

359

Zacatecoluca

699

La Unión

754

Modalidades

- ♦ 12 carreras técnicas por competencias en modalidad presencial.
- ♦ 11 carreras técnicas por competencias en modalidad semipresencial.
- ♦ 2 ingeniería por competencias en modalidad presencial.
- ♦ 1 ingeniería por competencias en modalidad semipresencial.
- ♦ 1 ingenierías por competencias en modalidad semipresencial con salidas laterales a nivel técnico en modalidad dual.
- ♦ 5 carreras técnicas aplican modalidad dual.

Personas capacitadas en Educación Continua

16,196

3.2 Becas

Se otorgaron

2,497

 1,447 mujeres

 1,050 hombres

Santa Tecla
500

Santa Ana
397

San Miguel
150

Zacatecoluca
693

La Unión
757

Patrocinadores

53%



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y
TECNOLOGÍA

21%



9%

Presidenciales, Fundaciones, Alcaldías,
Asociaciones, etc.

8%



5%



4%





3.3 Graduados



3.4 Colocación



6 Charlas

Para dar a conocer el Programa de Colocación

1,347

Técnicos

860 Estudiantes colocados



196 mujeres



592 hombres

117

Ingenieros



1 Feria de empleo

23 de agosto del 2023.

Participación de 57 empresas contratantes de ITCA-FEPADE y empresas socias de ANCHAM



3.5 Deserción

10.66%



3.6 Planes de estudio actualizados en Sede Central Santa Tecla



1. Técnico en Energías Renovables, modalidad semipresencial.



2. Técnico en Mecánica Automotriz, modalidad semipresencial.



3. Técnico en Ingeniería Civil, modalidad semipresencial.



4. Técnico en Arquitectura, modalidad semipresencial.



5. Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software, modalidad semipresencial articulada.



6. Técnico en Ingeniería en Infraestructura de Redes Informáticas, modalidad semipresencial.



7. Técnico en Ingeniería Industrial, modalidad semipresencial.

3.7 Docencia

♦ CALIDAD DE LA ENSEÑANZA Rev. 2

3.7.1 Calidad Académica 2023

Durante el año 2023 se continuó impartiendo clases de manera virtual y presencial, según los requerimientos del módulo, por lo que se utilizaron 4 instrumentos para realizar la evaluación docente y de esta manera velar por el bienestar de nuestros estudiantes y su formación profesional.

Instrumentos utilizados en calidad de la enseñanza:

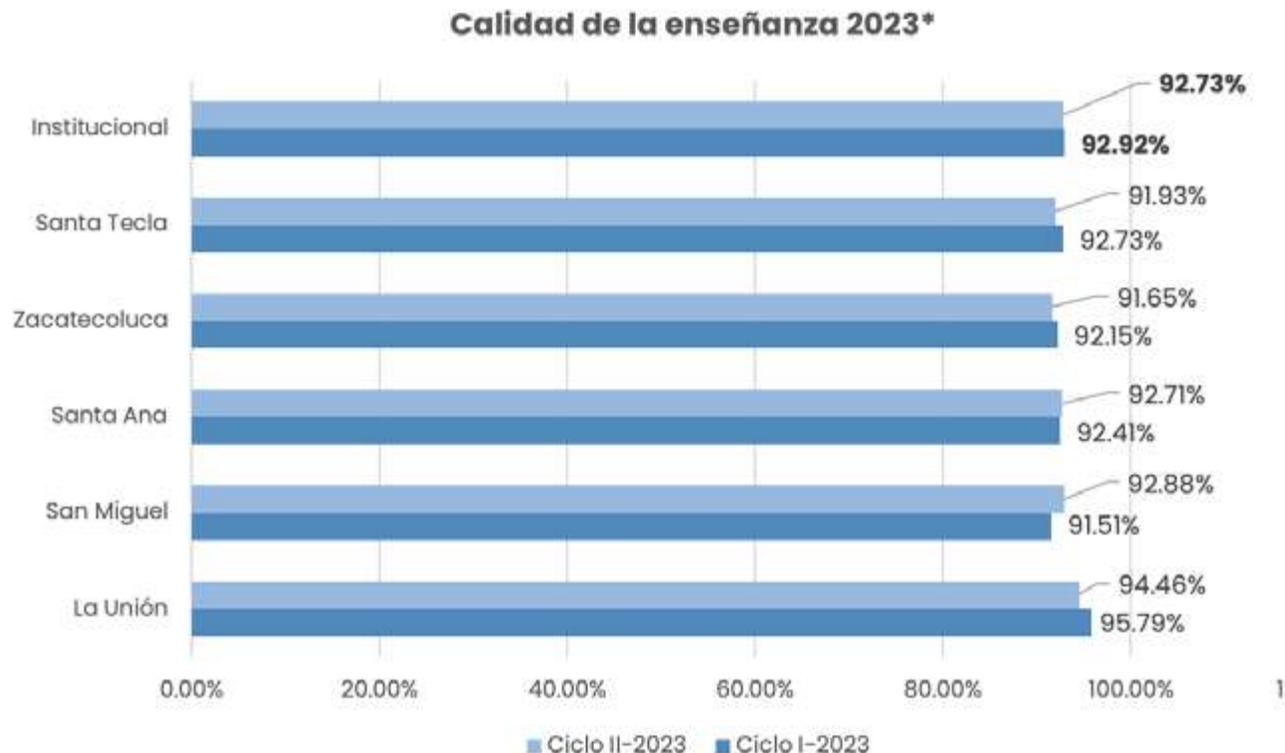
- ♦ EVALUACION ESTUDIANTIL DE LA ENSEÑANZA VIRTUAL Rev. 0

3.7.2 Supervisión Académica 2023

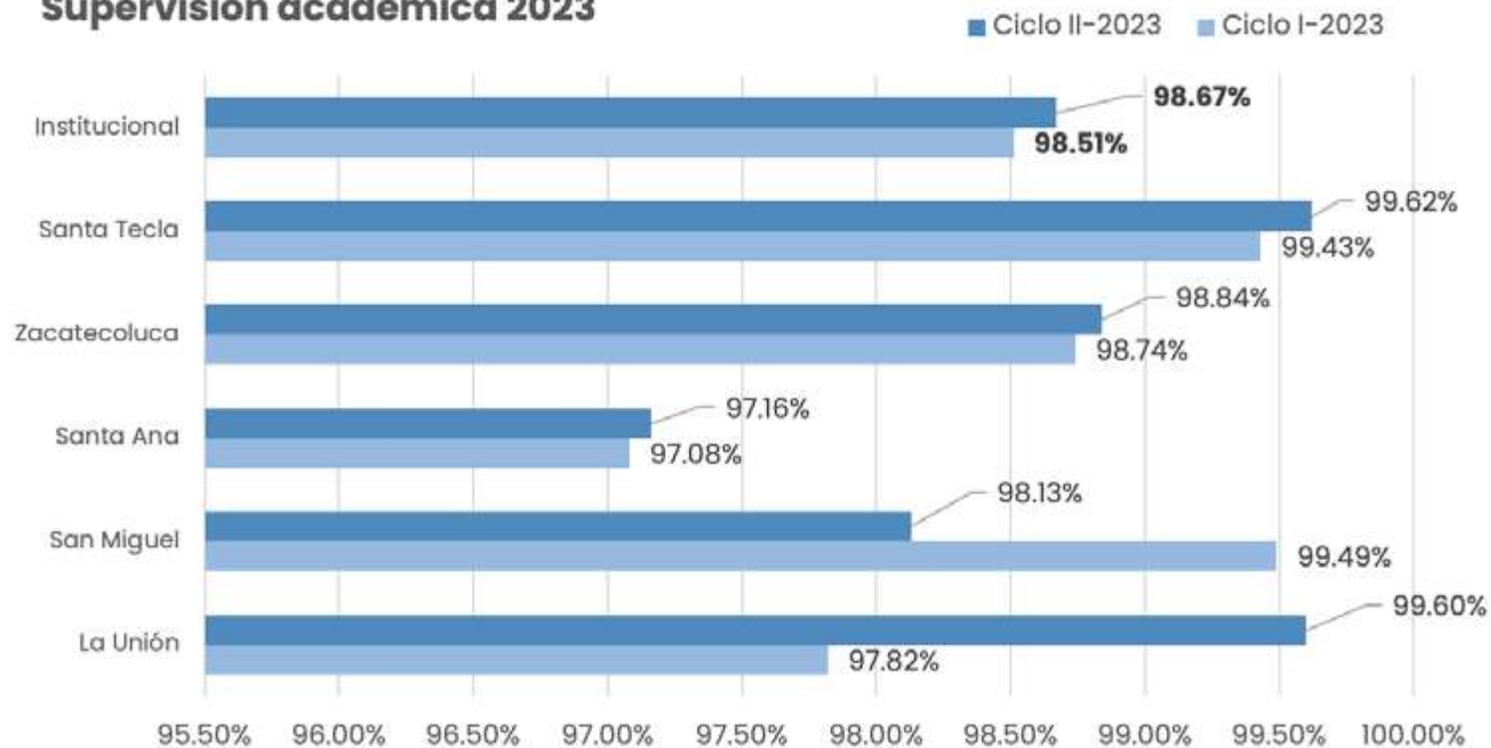
Instrumentos utilizados en supervisión académica:

- ♦ SUPERVISIÓN DOCENTE POR COMPETENCIAS EN EL AULA VIRTUAL V0
- ♦ SUPERVISION ACADEMICA DEL DESEMPEÑO EN EL AULA POR COMPETENCIAS V7

En las siguientes gráficas se pueden observar los resultados a nivel institucional de la evaluación de la Calidad Académica, comparando los resultados entre ambos ciclos en el año.



Supervisión académica 2023



Nota: El período de evaluación del ciclo I se llevó a cabo a partir del 17 de abril y finalizó el 23 de junio de 2023. El período de evaluación del ciclo II se llevó a cabo a partir del 11 de septiembre y finalizó el 24 de noviembre de 2023.

3.8 Sistema Bibliotecario

En el 2023 se ofrecieron recursos de información electrónicos, que están disponibles 24/7 y que pueden ser accedidos por todos los miembros de la comunidad educativa en sus cinco campus, tanto dentro como fuera de estos, como son:

- ✦ Bases de datos,
- ✦ Libros
- ✦ Revistas electrónicas

Además, se continuó dando servicio con los recursos analógicos con los que se cuentan en cada una de las bibliotecas de sede central y regionales.

- ✦ **23 plataformas** en el portal de e-Recursos
- ✦ Uso de las plataformas en portal de e-recursos **(7157 usuarios conectados, 13,116 cantidad de conexiones)**
- ✦ Préstamo bibliográfico de los recursos tangibles **(4,883 usuarios, 9,858 préstamos)**
- ✦ Las bibliotecas de ITCA-FEPADE, cuentan con colecciones bibliográficas impresas, especializadas para cada una de las carreras técnicas y de ingenierías que imparte. **(\$3,233 de fondos propios** invertidos en la adquisición de **52 títulos** y **91 volúmenes** para actualizar

la bibliografía de algunas de sus carreras y **\$ 6,664 en adquisición** de **363 títulos** y **505 obtenidos por otras fuentes)**

- ✦ **1885 estudiantes de nuevo ingreso capacitados** en modalidad presencial y en línea en la plataforma de Teams sobre **“Servicios, recursos y normativas de Biblioteca”**.
- ✦ Participación en la Asociación Consorcio de Bibliotecas Universitarias de El Salvador (CBUES) **(Aporte anual como miembro de \$3,500.00)** (Capacitaciones en Introducción a la bibliometría, Desarrollo de la alfabetización informacional, Calidad y gestión editorial en revistas electrónicas, Uso de gestores de referencias bibliográficas y Desarrollo de marketing en bibliotecas).



Sede Central, Santa Tecla.

4. Cooperación Nacional e Internacional



4.1 Proyecto “Mejora de la Capacidad en la Educación en Ingeniería de ITCA FEPADE” KOICA

1er. resultado

“Construcción de Planes de Estudio de 2 nuevas carreras técnicas y 4 cursos de formación profesional en Industria 4.0”

- ✦ Se trabajó en Talleres Preparatorios para los módulos, con asistencia de expertos coreanos.



2do. resultado

“Equipamiento”

- ✦ Se envió a MINEDUCYT un proyecto para solicitar fondos de contrapartida que se necesitan para la remodelación del taller H de soldadura donde también habrá equipamiento nuevo.
- ✦ Se avaló el equipamiento a necesarios para las nuevas carreras.

3er. resultado

“Construcción del Centro de Capacitación”

- ✦ Se demolieron las aulas D, donde estará el nuevo edificio.
- ✦ Se ha completado el diseño del edificio.
- ✦ Se solicitaron autorizaciones a Bomberos de El Salvador y OPAMSS.



Se presentó el proyecto, a la nueva Directora de KOICA: Sra. Sohui Cho



4.2 Proyectos preparados

PROYECTOS DE FONDOS CONCURSABLES

- ✦ Solicitudes a KOICA para voluntarios coreanos en 2 áreas: “Automotriz” e Informática Avanzada”.
- ✦ Solicitud a JICA para voluntario japonés en el área de Calidad.
- ✦ Proyecto de “Competencia Digitales” presentado a KOICA.
- ✦ Requerimientos de Proyecto “Smart Factory” que realiza el MINEC con Corea del Sur.
- ✦ Proyecto “IAC para ITCA Zatecoluca” para presentar a Embajada de Corea del Sur.

PROYECTOS DE COOPERACIÓN

UNI O BILATERAL

- ✦ Se elaboró “Proyecto piloto para clases de inglés para docentes” y así para elevar su nivel actual.
- ✦ Proyecto “FAB Arquitectura” para alumnos Escuela Civil y Arquitectura
- ✦ Propuesta presentada en conjunto con Gastronomía MEGATEC La Unión a “Escuela Carlos Rosario”, EEUU. para reactivar convenio de colaboración.

4.3 Movilidad internacional

4 Estudiantes **13** Docentes **8** Administrativos

DETALLE DE MOVILIDAD INTERNACIONAL 2023

| | ESTUDIANTES | DOCENTES | ADMINISTRATIVOS |
|---|-------------|----------|-----------------|
| Visita de voluntario japonés JICA – Escuela de Alimentos, ITCA SANTA TECLA | | 1 | |
| Visita de Expertos coreanos, el líder proyecto KOICA y el Rector U. Hanyang | | | |
| Capacitación en Industria 4.0 - INTECAP, GUATEMALA | | 5 | 2 |
| Capacitación para Mejoramiento de la Educación e Ingeniería – Hanyang University, COREA DEL SUR | | 2 | 3 |
| Pasantías ANDA con estudiantes Internacionales | 2 | | |
| Capacitación FESTO, WorldSkills America BRASIL | | 1 | |
| Proyecto asistencia técnica Gastronomía y Turismo-ITCA- CENFOTUR PERÚ | | | |
| Taller FAB Arquitectura, Arq. Tobar formado en ETH, Suiza | | | |
| Curso DAAD Gestión Internacionalización, ALEMANIA | | | 1 |
| Ponencia en Conferencia anual HACU, Chicago, USA | | | 1 |
| Recorrido por el “Centro de Industria OMRON” – Houston, USA | | | 1 |
| Pasantía docentes Gastronomía en CENFOTUR, PERU | | 2 | |
| Congreso CONCAPAN 2023 - HONDURAS | | 2 | |
| Competencia WorldSkills America, BRASIL | 2 | 1 | |



Voluntario JICA, Gastronomía Sta Tecla



CONCAPAN, Honduras



Capacitación WorldSkills America, BRASIL



Competencia WorldSkills America, BRASIL



Técnicos de Gastronomía en CENFOTUR, PERÚ



Chef experto de CENFOTUR, PERÚ en Santa Tecla



Capacitación en Hanyang University, COREA DEL SUR



FAB Workshop Arquitectura, Santa Tecla



Capacitación en Industria 4.0 en INTECAP, GUATEMALA

Otras actividades

- ◆ Selección de estudiantes para postularse a pasantías ANDA, en la que compartieron con alumnos internacionales.
- ◆ Recibimiento Director de iniciativas globales de Hudson Valley Community College.
- ◆ Análisis de colaboración para intercambios con:
 - Madre Corp. USA,
 - LYPSO Francia
 - CIFP SOMESO, España.
- ◆ Colaboración en la Prueba piloto de clases de inglés para docentes en conjunto con Recursos Humanos y docente Marcela Posada.

4.3.1 Capacitaciones internacionales en línea ITCA

5 Recibidas } **59** Participaciones

- **31** Estudiantes
- **22** Docentes
- **6** Administrativos

- ✦ Curso “Desarrollo de Competencias Internacionales”, EDUCPLAN, USA
- ✦ Capacitación en “Tecnologías Disruptivas” – OEA, Estructuralia, España
- ✦ Curso virtual “Big Data” SENA, COLOMBIA
- ✦ Clase “Fundamentos de Marketing para apoyar proyectos de Rutas Turísticas” – Univ. Veracruzana, México
- ✦ Participación en Competencia de “Mechatronic Games” – FESTO Brasil

1 Impartida } **26** Participaciones

Curso Virtual “Energías Renovables” para SENA, Colombia



4.4 Convenios

✦ Durante el 2023 se firmaron 3 convenios:

- KODIGO
- IEEE
- GRUPO Q



✦ Además se prepararon los borradores de los nuevos convenios de:

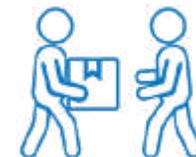
- CECA
- INGO
- Hudson Valled, USA
- Madre Corp, USA

✦ Y renovaciones de :

- Escuela Carlos Rosario
- Fundación Gloria de Kriete



4.5 Donaciones



44

✦ Realizamos proceso de ingreso de donaciones: 35 en especies y 9 en efectivo



5. Programa de Investigación



12 Docentes investigadores

12 Docentes co-investigadores

11 Proyectos de investigación ejecutados

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 organismos gubernamentales, organizaciones de servicio comunitario, cooperativas, microempresas y el sector académico.

Proyectos destacados

Diseño innovador de software, desarrollo de entrenadores en el campo de automatización industrial y automotriz

15 Publicaciones

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 educación.



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.
- ♦ Revista Tecnológica de ITCA-FEPADE.
- ♦ Revista Anual de Investigación y Proyección Social.
- ♦ Manuales técnicos.
- ♦ Softwares resultantes de los proyectos

Es responsable de proteger la Propiedad Intelectual de la Producción Académica a través de:

- ♦ Registro de Derechos de Autor ante el CNR.
- ♦ Registro internacional de ISBN,
- ♦ Registro internacional de ISSN.
- ♦ Depósito Legal en la Biblioteca Nacional de El Salvador.

Estos documentos se difunden en formato digital en la página Web de ITCA-FEPADE, en el Repositorio del CBUES – REDICCES y en el Portal de Revistas Científicas de El Salvador MINEDUCYT.

En formato impreso están disponibles en las 5 bibliotecas de ITCA-FEPADE, la Biblioteca Nacional de El Salvador y en bibliotecas de universidades privadas.

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.

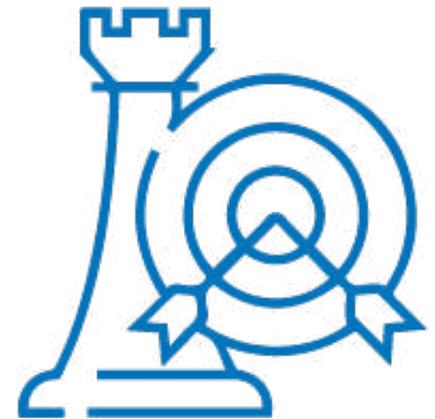
3 Desarrollar investigaciones científicas y tecnológicas en red con otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales.

4 Contribuir al desarrollo de la Agenda de Investigación de ITCA-FEPADE, integrando equipos multidisciplinares 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.



Actividades estratégicas del Programa Insitucional de Investigación, año 2023

- 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 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, organización del Congreso de Investigación 2023 de ITCA-FEPADE y la participación en concursos, congresos, ferias y eventos académicos o profesionales de Ciencia, Tecnología e Innovación, nacionales o internacionales.

5.1 Proyectos de investigación del año 2023

1

Proyecto multidisciplinario

Laboratorio experimental de control de Procesos de Flujo y Nivel de Fluidos FPC, que integra un simulador virtual con realidad mixta y control a distancia en tiempo real aplicando Teleingeniería. *Aplicación en ITCA-FEPADE Sede Central. 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:

Automatización Industrial. Desarrollo de Software. Teleingeniería.

VÍNCULO:

Fortalecimiento Académico de Carreras Técnicas y de Ingeniería.
ODS 4 Educación de Calidad.

OBJETIVO:

Diseñar un Laboratorio de experimentación y simulación de Control de Procesos de Flujo y Nivel de Fluidos FPC, integrando realidad mixta y control a distancia en tiempo real en una plataforma de teleingeniería.

RESULTADOS Y BENEFICIOS.

- ✦ Un entrenador a distancia de control de procesos de flujo y nivel de fluidos.
- ✦ Una plataforma de Teleingeniería.
- ✦ Un simulador virtual FPC con realidad aumentada.
- ✦ Un manual de prácticas para el entrenador y simulador de control de Flujo y Nivel por teleingeniería.



2 Aprovechamiento del lactosuero para el desarrollo de productos innovadores para el sector alimentos y la agroindustria. *En asocio con CIECA.*



ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA,
SEDE CENTRAL.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Salud.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Química Industrial.

VÍNCULO:
Centro de Investigación y Educación
en Ciencias Aplicadas CIECA. Sector
ganadero. Cuidado del Medio
Ambiente. ODS 12 Producción y
Consumo Responsable.

OBJETIVO:
Elaborar prototipos de productos
agroindustriales a partir del
lactosuero desechado por la
industria láctea.

RESULTADOS Y BENEFICIOS

- ✦ Proceso para la obtención de sorbete, yogurt, bebida hidratante y jabón líquido a partir de lactosuero.
- ✦ Caracterización química de los prototipos elaborados.
- ✦ Transferencia de tecnología a productores lácteos interesados en la fabricación de los productos obtenidos.

3 Análisis comparativo de variables climáticas entre vivienda bioclimática y vivienda convencional de interés social, construidas en el departamento de San Miguel, El Salvador. *En asocio con Hábitat para la Humanidad El Salvador.*

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y
ARQUITECTURA, SEDE CENTRAL.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Arte y
Arquitectura.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño
Arquitectónico.

VÍNCULO:
Hábitat para la Humanidad
El Salvador. Proyección Social
Institucional. ODS 7 Energía
Asequible y No Contaminante.

OBJETIVO:
Comparar el comportamiento
de variables climáticas entre
una vivienda Bioclimática y una
vivienda convencional de manera
automatizada bajo las mismas

condiciones ambientales según
parámetros estandarizados.

RESULTADOS Y BENEFICIOS

- ✦ Una base de datos de criterios climáticos, comparando temperatura, humedad e iluminación interna, de una vivienda convencional y una vivienda bioclimática.
- ✦ Análisis de las diferencias climáticas de la vivienda bioclimática con una vivienda convencional bajo criterios de confort para espacios internos estandarizados.
- ✦ Propuesta de mejoras al diseño de las viviendas con base a los comparativos realizados a las variables climatológicas.



4

Proyecto multidisciplinario
Simulador didáctico automotriz de red
multiplexada CAN-bus y sistema de dirección
asistida eléctricamente EPS. *Aplicación en
ITCA-FEPADE Sede Central.*

ESCUELA DE INGENIERÍA
AUTOMOTRIZ, SEDE CENTRAL.

ESCUELA DE EDUCACIÓN DUAL,
SEDE CENTRAL.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO:
Tecnología.

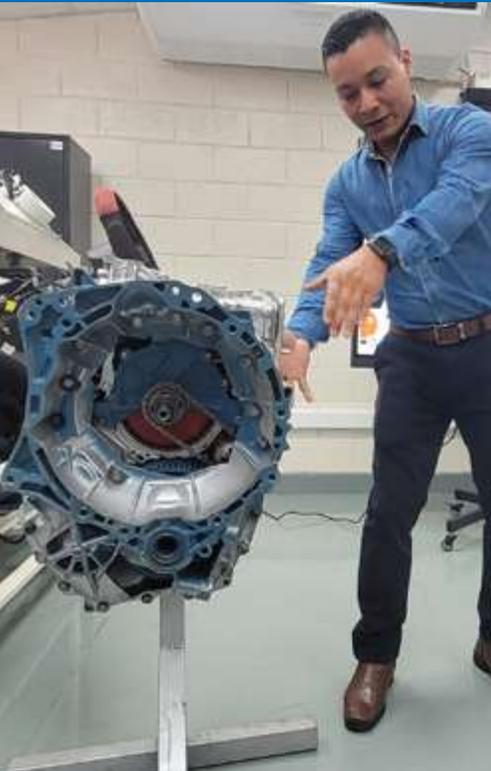
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Autotrónica

VÍNCULO:
Fortalecimiento Institucional. ODS 4
Educación de Calidad.

OBJETIVO:
Diseñar, construir y programar un
simulador automotriz didáctico de
red multiplexada CAN-bus y dirección
asistida eléctrica EPS, el cual fortalezca
la enseñanza aprendizaje de mecánica
automotriz con diferentes pruebas de
funcionamiento.

RESULTADOS Y BENEFICIOS

- ✦ Un simulador didáctico automotriz con características innovadoras de portabilidad manejo y aplicación del trabajo a realizar en las áreas de laboratorio o taller.
- ✦ Simulación del funcionamiento de los sistemas de comunicación dentro del vehículo, considerando los diferentes factores del entorno automotriz.
- ✦ Manual de guías prácticas del simulador didáctico con diferentes niveles de dificultad.
- ✦ Potencial de registro de propiedad intelectual como "Modelo de Utilidad".



5

Diseño innovador de herramienta para la
automatización de cálculo de materiales
y presupuesto de obras civiles para uso
de constructores en la zona oriental
de el salvador. *En beneficio del sector
construcción de la Zona Oriental.*

CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL

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

ÁREA DEL CONOCIMIENTO:
Tecnología.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Desarrollo de Software.

VÍNCULO:
Sector construcción de la Zona
Oriental. Proyección Social
Institucional. Desarrollo Local. ODS
8 Trabajo Decente y Crecimiento
Económico.

OBJETIVO:
Desarrollar una aplicación Android
basada en una herramienta
automatizada para el cálculo
de materiales y presupuesto
de obras civiles para el uso de
constructores en la Zona Oriental
de El Salvador.

RESULTADOS Y BENEFICIOS

- ✦ Aplicación móvil Android enfocada en realizar cálculos

de materiales y presupuesto
en el diseño de proyectos de
obras civiles en los siguientes
tipos: excavaciones, albañilería,
pisos, mampostería, afinados,
morteros y concretos.

- ✦ Manual del Usuario, del Administrador y del Analista.
- ✦ Proyección Social en beneficio de emprendedores del sector construcción de la Zona Oriental.



6 Diseño de sistema automatizado para el monitoreo del desbalance de tensión y corriente entre las fases A, B y C de los generadores eléctricos en la planta AES Nejapa, utilizando una red de sensores de voltaje y corriente con registro de datos en la nube. *En asocio con AES El Salvador.*

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:

AES El Salvador. Sector Productivo. ODS 7 Energía Asequible y no Contaminante.

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

- ✦ Sistema automatizado de monitoreo, registro y generación de alarmas por desbalance de la corriente en generadores trifásicos de AES Nejapa.
- ✦ Almacenamiento de datos de corrientes y voltajes presentes en la red segundos antes de presentado un desbalance para el análisis de las causas de la anomalía.
- ✦ Potencial de registro de patente de Modelo de Utilidad.

7 Registro de hallazgos arqueológicos y propuesta de experiencia cultural innovadora en el sitio arqueológico San Andrés, aplicando realidad aumentada y realidad virtual. *En asocio con la Dirección de Arqueología del Ministerio de Cultura.*

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:

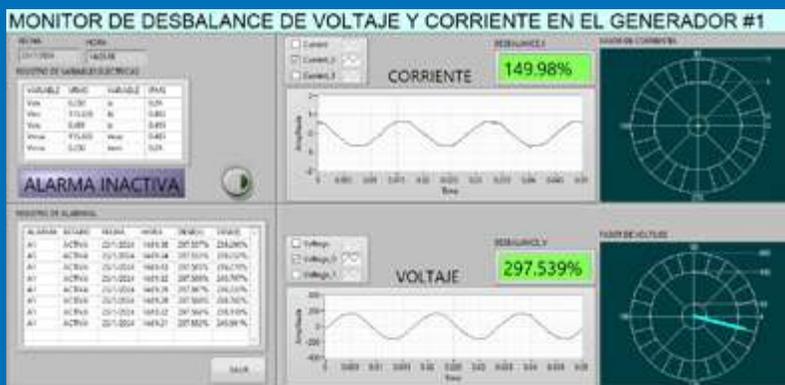
Dirección de Arqueología del Ministerio de Cultura. Proyección Social Institucional. ODS 11 Ciudades y Comunidades Sustentables.

OBJETIVO:

Elaborar una propuesta de experiencia cultural del sitio arqueológico San Andrés que integre un registro de su arquitectura y una cronología de sus hallazgos arqueológicos a través de una App con Realidad Aumentada e inmersión en Realidad Virtual.

RESULTADOS Y BENEFICIOS

- ✦ Registro cronológico e histórico de los hallazgos arqueológicos en el sitio arqueológico San Andrés.
- ✦ App Android con aplicación de Realidad Aumentada e inmersión a una Realidad Virtual del museo y la zona arqueológica que conserva el parque arqueológico San Andrés.
- ✦ Transferencia de tecnología a la Dirección de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura para la difusión del Patrimonio Cultural del sitio arqueológico San Andrés, 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 Innovación de la didáctica aplicada en el aula para optimizar las competencias en matemáticas a estudiantes de Segundo Ciclo de Educación Básica, empleando Scratch como herramienta de diseño. *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. Dirección
Departamental de Educación de La
Paz.
Proyección Social Institucional. ODS
4 Educación de Calidad.

OBJETIVO:
Innovación de la didáctica
aplicada en el aula para fortalecer
las competencias en análisis
matemático en estudiantes de
Segundo Ciclo de Educación
Básica, empleando Scratch como
herramienta de diseño.

RESULTADOS Y BENEFICIOS

- ✦ Material didáctico de matemática aplicando Scratch para innovar la metodología de enseñanza-aprendizaje en segundo ciclo de educación básica.
- ✦ Publicación en sitio Web de Scratch de los recursos y aplicaciones creadas en esta investigación.
- ✦ Transferencia de tecnología a docentes que conforman el grupo de apoyo y validación de los resultados de la investigación, con capacitación en la aplicación de Scratch para la enseñanza de matemática de segundo ciclo de educación básica.
- ✦ Proyección Social Institucional en beneficio de estudiantes de tercer grado de La Paz.



9 Métodos, técnicas y estrategias innovadoras para la enseñanza de Ingeniería en Desarrollo de Software aplicando enfoque basado en competencias. *Aplicación en ITCA-FEPADE.*

CENTRO REGIONAL MEGATEC
ZACATECOLUCA.

CARRERA: Técnico en Desarrollo
de Software.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO:
Tecnología.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Desarrollo de Software.

VÍNCULO:
Investigación Académica de
Nivel Superior. Fortalecimiento
Académico ITCA-FEPADE. ODS 4
Educación de Calidad. Proyección
Social.

OBJETIVO:
Analizar los métodos y técnicas
más efectivos para la enseñanza
de competencias de ingeniería
en desarrollo de software.

RESULTADOS Y BENEFICIOS

- ✦ Análisis cuantitativo y comparativo de métodos y técnicas de enseñanza más aplicados en el área de tecnologías e ingeniería.
- ✦ Propuesta de métodos y técnicas a aplicar en la enseñanza de Desarrollo de Software.
- ✦ Estudio de la eficacia para el logro de competencias a través de métodos y técnicas de enseñanza, en la carrera de técnico en ingeniería de desarrollo de software.
- ✦ Guía "Mejores métodos y técnicas para la enseñanza del desarrollo de software a nivel de educación técnica e ingeniería en desarrollo de software, aplicando enfoque basado en competencias".



10

Aplicación de indicadores de rendimiento en los procesos logísticos de las micro y pequeñas empresas, inscritas a la Agencia de Desarrollo Económico Local, ADEL La Unión. *En asocio con la Agencia de Desarrollo Económico Local, ADEL La Unión.*

CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN.

CARRERA: Ingeniería en Logística y Aduanas.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Economía, Administración y Comercio.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Procesos Logísticos.

VÍNCULO: Agencia de Desarrollo Económico Local, ADEL La Unión. Proyección Social Institucional. ODS 11 Ciudades y Comunidades Sustentables. Desarrollo Local MYPES.

OBJETIVO: Elaborar un diagnóstico y diseño de un cuadro de mando para la aplicación de indicadores de rendimiento KPI en los procesos logísticos de las Micros y Pequeñas empresas MYPE del sector productivo, inscritas a la Agencia de Desarrollo Económico Local ADEL, La Unión.

RESULTADOS Y BENEFICIOS

- ✦ Análisis del impacto en el crecimiento económico de la aplicación de indicadores de rendimiento KPI en los procesos logísticos de las MYPE del sector productivo.
- ✦ Guía para la aplicación de indicadores de rendimiento aplicables en los diferentes procesos logísticos de las MYPE, detallando la metodología a seguir para desarrollar el proceso de medición y control de cada actividad.
- ✦ Cuadro de mando para medir y controlar el rendimiento de los procesos logísticos de las MYPE por medio de indicadores para la toma de decisiones.
- ✦ Contribuir al crecimiento económico de las MYPE del sector productivo inscritas en la Agencia de Desarrollo Económico Local de La Unión ADEL las cuales forman parte del objetivo de estudio y aquellas que no son objetivo de estudio, pero forman parte del mismo sector productivo.

11

Efectos generados por la presencia de caracoles en el desarrollo del cultivo de camarón marino *Litopenaeus vannamei* y propuesta de medidas correctivas. *Aplicación en Cooperativa La Carranza, sector El Zompopero, San Hilario, Jiquilisco Usulután.*

CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN.

CARRERA: Técnico en Manejo Integrado de Recursos Costero Marino con especialidad en Acuicultura y Pesquería.

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: Agropecuaria y Medio Ambiente.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Cuidado del Medio Ambiente.

VÍNCULO: Cooperativa La Carranza, sector El Zompopero, San Hilario, Jiquilisco Usulután. Proyección Social. Desarrollo Local. ODS 14 Vida Submarina.

OBJETIVO: Elaborar un diagnóstico de los efectos generados por la presencia de caracoles en el desarrollo del cultivo de camarón marino *Litopenaeus vannamei* en la Cooperativa La Carranza, sector El Zompopero, San Hilario, Jiquilisco Usulután.

RESULTADOS Y BENEFICIOS

- ✦ Un protocolo zosanitario para aplicación de estrategias que permitan prevenir, reducir o eliminar la presencia de caracoles en el desarrollo del cultivo de camarón marino *Litopenaeus vannamei*.
- ✦ Análisis microbiológico de agua, suelo, análisis en fresco y tejido del caracol para identificar los efectos que generan los caracoles presentes en los estanques de producción.
- ✦ Densidad de caracoles presentes en los estanques seleccionados en la cooperativa, a través del método de cuadrantes para determinar la población y evaluar la su incidencia en la productividad.
- ✦ Relación biológica entre la producción de camarón y el impacto generado por la presencia de caracol en los estanques productivos.

5.2 Proyectos de Investigación 2023 Vinculados con la Proyección Social, el Sector Productivo y la Academia

| | ESCUELA / CENTRO REGIONAL | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | BENEFICIARIOS |
|--|--|--|--|
| PROYECTOS VINCULADOS CON LA PROYECCIÓN SOCIAL | | | |
| 1 | ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA | Análisis comparativo de variables climáticas entre vivienda bioclimática y vivienda convencional de interés social, construidas en el departamento de San Miguel, El Salvador. | Hábitat para la Humanidad. |
| 2 | CENTRO REGIONAL SANTA ANA | Registro de hallazgos arqueológicos y propuesta de experiencia cultural innovadora en el sitio arqueológico San Andrés, aplicando Realidad Aumentada y Realidad Virtual. | Dirección de Arqueología del Ministerio de Cultura. |
| 3 | CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA | Innovación de la didáctica aplicada en el aula para optimizar las competencias en matemáticas a estudiantes de Segundo Ciclo de Educación Básica, empleando Scratch como herramienta de diseño. | Secretaría de Innovación de la Presidencia Dirección Departamental de Educación de La Paz. |
| 4 | CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN | Efectos generados por la presencia de caracoles en el desarrollo del cultivo de camarón marino <i>Litopenaeus vannamei</i> y propuesta de medidas correctivas. | Cooperativa La Carranza, sector El Zompopero, San Hilario, Jiquilisco Usulután. |
| PROYECTOS VINCULADOS CON EL SECTOR PRODUCTIVO | | | |
| 5 | ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA | Aprovechamiento del lactosuero para el desarrollo de productos innovadores para el sector alimentos y la agroindustria. | Sector ganadero. |
| 6 | CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL | Diseño innovador de herramienta para la automatización de cálculo de materiales y presupuesto de obras civiles para uso de constructores en la zona oriental de El Salvador. | Sector construcción de la Zona Oriental. |
| 7 | CENTRO REGIONAL SANTA ANA | Diseño de sistema automatizado para el monitoreo del desbalance de tensión y corriente entre las fases A, B y C de los generadores eléctricos en la planta AES Nejapa, utilizando una red de sensores de voltaje y corriente con registro de datos en la nube. | AES El Salvador. |
| 8 | CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN | Aplicación de indicadores de rendimiento en los procesos logísticos de las micro y pequeñas empresas, inscritas a la Agencia de Desarrollo Económico Local, ADEL La Unión. | Micro y pequeñas empresas adscritas a la Agencia de Desarrollo Económico Local, ADEL La Unión. |

| | ESCUELA / CENTRO REGIONAL | PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | BENEFICIARIOS |
|---|--|---|---|
| PROYECTOS VINCULADOS CON LA ACADEMIA / EDUCACIÓN | | | |
| 9 | ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA / ESCUELA DE COMPUTACIÓN | Laboratorio experimental de control de Procesos de Flujo y Nivel de Fluidos FPC, que integra un simulador virtual con realidad mixta y control a distancia en tiempo real aplicando Teleingeniería. | Laboratorio de Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. |
| 10 | ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ | Simulador didáctico automotriz de red multiplexada CAN-bus y sistema de dirección asistida eléctricamente EPS. | Laboratorio de Escuela de Ingeniería Automotriz. |
| 11 | CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA | Métodos, técnicas y estrategias innovadoras para la enseñanza de Ingeniería en Desarrollo de Software aplicando enfoque basado en competencias. | Carreras de Desarrollo de Software de ITCA-FEPADE. |

5.3 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 año 2023 se desarrollaron proyectos de investigación en socios colaborativos con diferentes instituciones y organizaciones, listados en la siguiente tabla.

| No. | ASOCIOS COLABORATIVOS PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |
|-----|---|
| 1 | Hábitat para la Humanidad El Salvador. |
| 2 | Centro de Educación e Investigación en Ciencias Aplicadas CEICA - DNES. |
| 3 | AES El Salvador – Planta Nejapa. |
| 4 | Dirección de Arqueología del Ministerio de Cultura. |
| 5 | Secretaría de Innovación de la Presidencia. |
| 6 | Dirección Departamental de Educación de la Paz, MINEDUCYT. |
| 7 | Agencia de Desarrollo Económico Local, ADEL La Unión. |
| 8 | Cooperativa La Carranza, sector El Zompopero, San Hilario, Jiquilisco Usulután. |
| 9 | Profesionales de la Asociación Salvadoreña de Ingenieros y Arquitectos, ASIA |

5.4 Producción académica y registro de la 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 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.



| No. | DETALLE DE LA PRODUCCIÓN ACADÉMICA 2023 |
|-----|--|
| 1 | Revista Anual de Investigación y Proyección Social Año 2023. Revista Tecnológica ITCA-FEPADE Número 16, Año 2023. |
| 2 | 11 Informes Finales de proyectos de investigación año 2022. |
| 3 | <ul style="list-style-type: none">• 2 documentos técnicos:<ul style="list-style-type: none">o Sistema Logístico para la gestión efectiva de la flota vehicular empleada para la recolección de desechos sólidos en la ciudad de La Unión.o Estudio de pertinencia académica y prospección de nuevas carreras en ITCA-FEPADE Sede MEGATEC-La Unión |
| 4 | <ul style="list-style-type: none">• 4 Softwares técnicos resultantes de proyectos de investigación.<ul style="list-style-type: none">o Luminotec Appo Videojuegos en Scratch para fortalecimiento de competencias en matemática para estudiantes de tercer grado de Educación Básica.o Sistema Logístico para la gestión efectiva de la flota vehicular empleada para la recolección de desechos sólidos en la ciudad de La Unión.o Recorrido virtual del cementerio Santa Isabel de Santa Ana. |
| 5 | 11 artículos técnicos publicados en la Revista Tecnológica Año 2023 |
| 6 | <ul style="list-style-type: none">• 7 artículos de comunicaciones orales de proyectos de investigación presentados y publicados en la memoria del Congreso Internacional de Investigación 2023 de la Universidad Evangélica de El Salvador. |

Detalle del Registro de Propiedad Intelectual 2023

| MODALIDAD | CANTIDAD | DETALLE |
|---|----------|---|
| ISSN IMPRESO ISSN DIGITAL | 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Revista Anual de Investigación y Proyección Social año 2023. • Revista Tecnológica ITCA-FEPADE Número 16, Año 2023. |
| DERECHOS DE AUTOR CNR | 17 | <ul style="list-style-type: none"> • 11 Informes Finales de proyectos de investigación año 2022. • 2 Documentos: <ul style="list-style-type: none"> o Sistema Logístico para la gestión efectiva de la flota vehicular empleada para la recolección de desechos sólidos en la ciudad de La Unión. o Estudio de pertinencia académica y prospección de nuevas carreras en ITCA-FEPADE Sede MEGATEC-La Unión • 4 Softwares resultantes de proyectos de investigación. <ul style="list-style-type: none"> o Luminotec App o Videojuegos en Scratch para fortalecimiento de competencias en matemática para estudiantes de tercer grado de Educación Básica. o Sistema logístico para la gestión efectiva de la flota vehicular empleada para la recolección de desechos sólidos en la ciudad de La Unión. o Recorrido virtual del cementerio Santa Isabel de Santa Ana. |
| ISBN IMPRESO ISBN EBOOK BIBLIOTECA NACIONAL | 13 | <ul style="list-style-type: none"> • 11 Informes Finales de proyectos de investigación año 2022. • 2 Documentos Académicos: Sistema Logístico y Estudio de Pertinencia, formulados en el Centro Regional La Unión. |
| DEPÓSITO LEGAL BIBLIOTECA NACIONAL | 15 | <ul style="list-style-type: none"> • 11 Informes Finales de proyectos de investigación año 2022. • 2 Documentos Académicos: Sistema Logístico y Estudio de Pertinencia, formulados en el Centro Regional La Unión. • 2 Revistas Institucionales. |
| PATENTES EN PROCESO DE EXAMEN DE FONDO EN EL CNR | 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Equipo auxiliar multifuncional para pruebas de sistemas eléctricos y electrónicos del automóvil. • 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. |

13 Documentos de Producción Académica



o 11 Informes Finales de Investigación
o 2 Documentos Académicos

- 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 Tecnológica No. 16, Año 2023

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



Revista Anual de Investigación y Proyección Social Año 2023

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



4 Softwares resultado de proyectos de investigación, Año 2021

- Registro de Derechos de Autor en el CNR.

5.5 Registro de patentes de modelo de utilidad en el Centro Nacional de Registros 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.

Patente de Invención en proceso de Examen de Fondo en el Centro Nacional de Registros CNR.



Equipo auxiliar multifuncional para pruebas de sistemas eléctricos y electrónicos del automóvil.

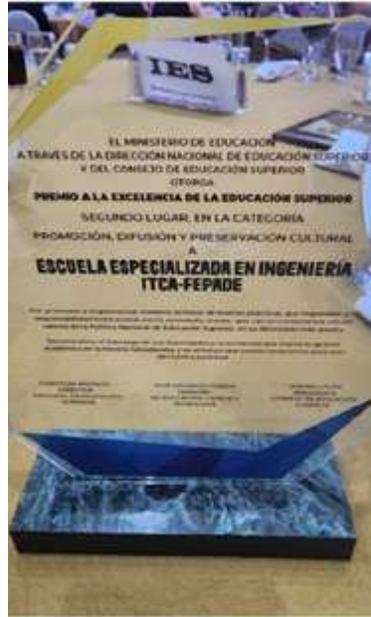


5.6 Premios y Reconocimientos del Programa de Investigación

SEGUNDO LUGAR EN PREMIOS EXCELENCIA EDUCACIÓN SUPERIOR 2023 – CATEGORÍA PROMOCIÓN, DIFUSIÓN Y PRESERVACIÓN CULTURAL – MINISTERIO DE EDUCACIÓN

18 de mayo de 2023

En el marco de los Premios Excelencia Educación Superior 2023, el Ministerio de Educación en coordinación con el Ministerio de Cultura de El Salvador, otorgó a ITCA-FEPADE el 2do. lugar en la categoría Promoción, Difusión y Preservación Cultural, con el proyecto de investigación desarrollado por el Centro Regional Santa Ana: “Investigación histórica antropológica del patrimonio funerario del cementerio Santa Isabel de Santa Ana”, en asocio con la Alcaldía Municipal de Santa Ana.



ENTREGA DE PROYECTO A ALCALDÍA MUNICIPAL DE SANTA ANA

16 de marzo de 2023.

Los resultados del Proyecto “Investigación Histórica Antropológica del Patrimonio Funerario del Cementerio Santa Isabel de Santa Ana”, fueron entregados a funcionarios de la Unidad de Turismo, Concejales, y miembros de la Oficina de Turismo de la Alcaldía Municipal de Santa Ana, quienes agradecieron y elogiaron el aporte de ITCA-FEPADE a la difusión del Patrimonio Cultural de la ciudad de Santa Ana a través de este proyecto. La plataforma consiste un recorrido virtual del cementerio Santa Isabel. En este se observan fotografías 360° de las tumbas de personajes ilustres y áreas importantes del cementerio; así mismo, se describen datos históricos, ubicación geográfica y croquis, para que los usuarios puedan desplazarse de manera virtual.

La plataforma virtual está disponible de forma gratuita para el público nacional e internacional en el siguiente enlace:
http://20.157.87.28/itca_santa_ana/recorridosvirtuales/cementerio

TERCER LUGAR EN EL PREMIO NACIONAL A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA AÑO 2023 – CONACYT

21 de septiembre de 2023

Docentes investigadores de ITCA-FEPADE Centro Regional Santa Ana ganaron el Tercer Lugar en la Categoría Ciencias Sociales del Premio Nacional a la Investigación Científica 2023, otorgado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT. El proyecto ganador fue: “Aplicación de realidad virtual para el registro histórico antropológico del patrimonio funerario del Cementerio Santa Isabel de Santa Ana”.

El concurso se desarrolló en el marco de la Semana de la Ciencia y la Tecnología, organizada por el CONACYT.



5.7 Organización y 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

V CONGRESO ACADÉMICO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN”, AÑO 2023

19 de julio de 2023

La Dirección de Investigación y Proyección Social de ITCA-FEPADE llevó a cabo con éxito el “V Congreso Académico de Investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación”, Año 2023, evento que se realizó el 19 de julio con la participación de Rectoría, Vicerrectoría, Directores Académicos y Regionales, Coordinadores Académicos y de Proyección Social, docentes y jefaturas administrativas de ITCA-FEPADE de la Sede Central y los 4 Centros Regionales.

El Congreso tuvo como objetivo difundir, intercambiar experiencias y compartir con la comunidad académica de ITCA-FEPADE, el quehacer científico y tecnológico generado en el año 2022 como resultado de interesantes proyectos multidisciplinarios de investigación ejecutados por docentes investigadores en los 5 campus en diferentes áreas del conocimiento y en socios estratégicos con instituciones públicas y el sector productivo. El evento tuvo además como propósito potenciar y motivar a los docentes investigadores para elevar la calidad del Programa.

El Congreso incluyó además presentar la gestión de la Propiedad Intelectual de ITCA-FEPADE en modalidad patentes y dar a conocer el Programa de Investigación Aplicada y Proyección Social año 2023, evidenciando el compromiso continuo de ITCA-FEPADE con la excelencia académica y el impacto positivo en la comunidad.

Dentro de los proyectos presentados en el V Congreso, algunos han sido merecedores de premios y reconocimientos, otros han participado en diferentes eventos con comunicaciones orales y posters de CTI a nivel nacional e internacional; se expusieron proyectos que están vinculados con la Proyección Social y el sector productivo y otros que resuelven problemas asociados con mejorar la educación en el área tecnológica.



PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

- Proyectos de Investigación vinculados con la Proyección Social y en asocio estratégico con instituciones públicas:
- Alcaldía Municipal de La Unión: “Desarrollo de un sistema logístico para la gestión efectiva de la flota vehicular empleada para la recolección de desechos sólidos en la ciudad de La Unión”.
- Alcaldía Municipal de Conchagua: “Identificación, rescate y difusión del patrimonio cultural inmaterial del municipio de Conchagua, La Unión”.
- Secretaría de Innovación de la Presidencia: “Fortalecimiento de competencias en matemática para estudiantes de tercer grado aplicando programación Scratch como herramienta de apoyo”.
- Proyecto ganador de premio y reconocimiento a nivel nacional, otorgado por la Dirección Nacional de Educación Superior y el Consejo de Educación Superior:
- “Investigación histórico-antropológica del patrimonio funerario del cementerio Santa Isabel de Santa Ana”. En asocio con Alcaldía Municipal de Santa Ana.

Proyecto en asocio con otra IES internacional:

- “Diseño de casa bioclimática auto sostenible”. En asocio con College of the Canyons, Santa Clarita, California, USA.

Otros Proyectos Presentados:

- “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.
- “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.
- “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.
- “Extracción y evaluación de la estabilidad del pigmento natural obtenido a partir de bayas de *Syzygium Cumini* (L) para la tinturación de fibras textiles”. En beneficio del sector textil MIPYMES.

- “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.

Tres Solicitudes de Patente en Proceso de Examen de Fondo en el CNR:

- Equipo auxiliar multifuncional para pruebas de sistemas eléctricos y electrónicos del automóvil.
- 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.

El Rector de ITCA-FEPADE Ing. Carlos Arriola, agradeció a los docentes investigadores por su compromiso e involucramiento en la investigación ejecutada con socios estratégicos de instituciones públicas y el sector productivo, quienes ha confiado en la capacidad de ITCA-FEPADE para contribuir en la búsqueda de soluciones a los problemas planteados. En este evento se fortaleció la importancia de continuar vinculando la Docencia, la Investigación y la Proyección Social y se creó un ambiente propicio para el intercambio y la generación de conocimiento.

Como parte de la visión estratégica institucional la Dirección de Investigación y Proyección Social organizó este Congreso con éxito, promoviendo la difusión de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Para visualizar el video de este evento, puede acceder a través del siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=5806ZYbRbXI>



PRIMER CONGRESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA 2023 DEL CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN

5 de Julio de 2023

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA FEPADE Centro Regional MEGATEC La Unión, celebró el Primer Congreso de Investigación Científica denominado “Creando Sinergias Interinstitucionales para la Investigación, Desarrollo e Innovación”. El congreso tuvo como objetivo visibilizar proyectos de investigación de docentes del MEGATEC y a la vez generar vínculos y alianzas estratégicas con Instituciones de Educación Superior de la Zona Oriental, instituciones gubernamentales y cooperantes.

Las ponencias de los proyectos de investigación científica estuvieron a cargo de docentes investigadores e invitados especiales, destacando las siguientes:

- “La empresa inteligente y las tecnologías 4.0 (Una perspectiva logística)”, a cargo del Ing. Jorge Valencia de la empresa Portal Logístico.
- “Distribución y abundancia de residuos plásticos en playas de la Zona Oriental de El Salvador”, a cargo del Lic. Osmel Sánchez de la Universidad Gerardo Barrios.
- “Desarrollo de un sistema logístico para la gestión efectiva de la flota vehicular empleada para la recolección de desechos sólidos en la ciudad de La Unión”, a cargo del Ing. Samuel Orellana e Ing. Edgardo Claros del MEGATEC La Unión.
- “Diagnóstico de la calidad físico-químico y biológico del agua en el Golfo de Fonseca, La Unión. Propuestas para el desarrollo sostenible”, a cargo de la Licda. Angélica Quintanilla del MEGATEC La Unión.

El congreso contó con la participación del Director Regional, docentes y coordinadores académicos de todas las carreras del MEGATEC La Unión, además de la asistencia de invitados especiales, entre ellos el Alcalde Municipal de La Unión, representantes del Destacamento Militar de La Unión, del Instituto Especializado de Profesionales de Salud, IEPROES y del Fondo de Inversión Ambiental de El Salvador, FIAES.

2º CONGRESO DE INVESTIGACIÓN APLICADA CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA 2023

23 de noviembre de 2023

El Centro Regional ITCA-FEPADE MEGATEC Zacatecoluca, desarrolló el 2do Congreso de Investigación Aplicada 2023, con el objetivo de difundir los resultados de las investigaciones realizadas por docentes investigadores del MEGATEC Zacatecoluca y otras Instituciones de Educación Superior de San Salvador y de la Zona Paracentral del país. También fueron invitadas empresas de la región para fortalecer alianzas estratégicas de investigación y proyección social.

La Universidad Luterana Salvadoreña presentó los resultados de las investigaciones “Desafíos, oportunidades y experiencias de la evaluación de los aprendizajes en clases en línea, periodo 2020-2022” y “Relaciones bilaterales de El Salvador con Estados Unidos en el periodo 2014-2023”. Por su parte, la Universidad Panamericana Centro Regional San Vicente presentó la investigación “Incidencia del sedentarismo en las condiciones de salud y calidad de vida de los habitantes del municipio de San Vicente durante el periodo de pandemia”.

Docentes Investigadores de ITCA-FEPADE Zacatecoluca presentaron los resultados de las siguientes investigaciones:

- Fortalecimiento de competencias en matemática para estudiantes de tercer grado aplicando Scratch como herramienta de apoyo.
- Diseño de un proceso de trazabilidad en la cadena de suministro para la industria del calzado.
- Diseño innovador de herramienta informática multiplataforma para auditoría 5S+1 en restaurantes.
- Estudio de factibilidad técnica económica para escalar y optimizar el acceso a la información clínica por medio de la integración de herramientas informáticas heterogéneas e IoT, aplicado a una Central de Monitoreo de Pacientes.
-

El congreso permitió a los participantes intercambiar experiencias que propicien el desarrollo de futuras investigaciones.

La Vicerrectoría y la Dirección de Investigación y Proyección Social de ITCA-FEPADE participaron en este evento académico de Ciencia y Tecnología y felicitaron la organización del Congreso; invitaron a los docentes investigadores a continuar trabajando para elevar la calidad de los proyectos de investigación, en beneficio del sector productivo, la comunidad e ITCA-FEPADE mismo.

10º CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN UEES 2023

29 al 30 de junio de 2023

La Dirección de Investigación y Proyección Social promovió la participación de ITCA-FEPADE en el "10º Congreso Internacional de Investigación Científica e Innovación UEES 2023" denominado "Alianzas y retos para lograr los ODS", el cual fue organizado por la Universidad Evangélica de El Salvador. El evento fue celebrado en modalidad híbrida.

La participación de los docentes investigadores tuvo como objetivo compartir con otras Instituciones de Educación Superior a nivel latinoamericano, los resultados de proyectos de investigación realizados en el año 2022.

ITCA-FEPADE felicita a los docentes investigadores por su excelente participación, lo cual contribuye a la difusión de los resultados del Programa de Investigación y a poner en alto el nombre de nuestra institución.

Participamos con 7 comunicaciones orales, las cuales se encuentran alojadas en el sitio oficial de Facebook de la Universidad Evangélica de El Salvador. Las ponencias presentadas fueron:



| ESCUELA ACADÉMICA / CENTRO REGIONAL | DOCENTE INVESTIGADOR PARTICIPANTE | COMUNICACIONES ORALES |
|---|---|---|
| Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura | • Arq. Eva Pineda Luna | Diseño de casa bioclimática sostenible. En asocio con College Of The Canyons, Santa Clarita, California, USA y Hábitat para la Humanidad. |
| Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y Escuela de Ingeniería en Computación | • Téc. Juan José Guevara • Lic. Luis Ernesto Elías | Diseño y modelado de componentes para control de flujo y nivel por FPC para integrar un simulador virtual con realidad aumentada y control a distancia por Teleingeniería. |
| Escuela de Ingeniería Química | • Ing. José Marroquín | Extracción y evaluación de la estabilidad del pigmento natural obtenido a partir de bayas de <i>Syzygium cumini</i> (L.) para la tinturación de fibras textiles. |
| Centro Regional MEGATEC Santa Ana | • Ing. Carlos Cartagena | Diseño y construcción de unidad terminal remota de bajo costo para un laboratorio de pruebas de sistemas electroneumáticos. |
| Centro Regional Santa Ana | • Licda. Melissa Zepeda | Investigación histórica antropológica del patrimonio funerario del cementerio Santa Isabel de Santa Ana". en asocio con alcaldía municipal de Santa Ana. |
| Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca | • Ing. Manuel Gámez | Diseño y construcción de unidad terminal remota de bajo costo para un laboratorio de pruebas de sistemas electroneumáticos. |
| Centro Regional MEGATEC La Unión | • Ing. Samuel Orellana | Desarrollo de un sistema logístico para la gestión efectiva de la flota vehicular empleada para la recolección de desechos sólidos en la ciudad de La Unión. En asocio con la Alcaldía Municipal de La Unión. |

Enlaces de las ponencias:

- [1. https://www.facebook.com/ueesoficial/videos/279595271221874/](https://www.facebook.com/ueesoficial/videos/279595271221874/)
- [2. https://www.facebook.com/ueesoficial/videos/1456360461804392/](https://www.facebook.com/ueesoficial/videos/1456360461804392/)
- [3. https://www.facebook.com/ueesoficial/videos/573030371700015](https://www.facebook.com/ueesoficial/videos/573030371700015)

XLI CONVENCION DE CENTROAMERICA Y PANAMA DEL IEEE CONCAPAN 2023 – TEGUCIGALPA, HONDURAS.

8 al 10 de diciembre de 2023

Los docentes Investigadores Juan José Guevara de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y Luis Elías de la Escuela de Ingeniería en Computación, asistieron al mayor Congreso técnico científico de la región, la XLI Convención de Centroamérica y Panamá CONCAPAN, organizada por el Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica IEEE. El evento fue desarrollado en Tegucigalpa, Honduras, los días 8, 9 y 10 de noviembre de 2023.

Durante el evento se presentaron ponencias relacionadas con las áreas de Potencia y Generación eléctrica, Robótica, Industria 4.0, Machine Learning, Deep Learning y otras áreas de la Inteligencia Artificial. Se contó con una exposición técnica en donde las empresas del sector mostraron lo más avanzado en herramientas, equipamiento y servicios.

Este evento sirvió como una oportunidad para establecer relaciones con otros investigadores de la región centroamericana y conocer los avances en el sector en cuanto a las investigaciones que se desarrollan en las universidades, así como empresas públicas y privadas. Además, contó con ponentes de primer nivel que desarrollan modelos para análisis del comportamiento en sistemas de potencia eléctrica, así como algoritmos de última generación para creación de imágenes con IA.



6. Programa de Proyección Social



20 Proyectos sociales ejecutados

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; así mismo responde al Direccionamiento Estratégico Institucional.

Los proyectos ejecutados en la Sede Central y sus cuatro centros regionales tienen como objetivos:

- ♦ Contribuir a mejorar entornos educativos en beneficio del proceso enseñanza-aprendizaje y de la comunidad escolar.
- ♦ Mejorar las condiciones de vida de sectores vulnerables.
- ♦ Participación comunitaria.
- ♦ Apoyar a instituciones u organismos sin fines de lucro.
- ♦ 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.

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 permanentes y grupos de estudiantes de las escuelas académicas de la Sede Central y los cuatro centros regionales.

Alcances y resultados del Programa Institucional de Proyección Social

LÍNEAS ESTRATÉGICAS PARA EL AÑO 2023:

• Inclusión del Adulto Mayor

ALCANCE

Contribuir a mejorar la calidad de vida; propiciar su inclusión social e incrementar su autoestima; que la persona adulta mayor explore nuevas oportunidades de aprendizaje, reinserción laboral, auto empleabilidad y productividad.

RESULTADOS

✦ 165 adultos mayores residentes en los asilos de ancianos San Vicente de Paul Antiguo Cuscatlán, San Vicente de Paúl Santa Tecla y Jesús Nazareno La Unión, fueron beneficiados con la mejora en la preparación de alimentos, a través de talleres de “Buenas Prácticas de Manufactura dirigidos al personal de cocina” y con el mantenimiento y reparación de unidades de transporte para su movilidad. Proyectos desarrollados por Escuela de Tecnología en Alimentos, Escuela de Automotriz y Centro Regional MEGATEC La Unión.

• Inserción del Género Femenino

ALCANCE

Potenciar y promover la equidad de género y la inclusión socio-laboral de la mujer de la zona rural y urbana; potenciar la formación de competencias laborales para el autoempleo y la inserción laboral digna y justa.

RESULTADOS

✦ 72 mujeres del área de cocina de instituciones que brindan servicio en hogares de adultos mayores y 10 usuarias de instituciones de turismo para el desarrollo de la mujer, fueron capacitadas con talleres en “Buenas Prácticas de Manufactura” y “Atención al Cliente”. Proyectos ejecutados por la Escuela de Tecnología en Alimentos, Sede Central, Carreras de Gastronomía y Hostelería y Turismo, Centro Regional MEGATEC La Unión.

✦ 55 mujeres usuarias de los programas sociales de la Alcaldía de San Miguel fueron beneficiadas con mantenimiento eléctrico en el taller de cosmetología, cuyo objetivo es propiciar entornos seguros y eficientes para mejorar la calidad del proceso de aprendizaje para mujeres y madres. Proyecto ejecutado por el Centro Regional San Miguel.



• Fortalecimiento a Centros Escolares Públicos

ALCANCE

Contribuir con proyectos técnicos multidisciplinarios para mejorar los entornos educativos y fortalecer la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Diseñar y elaborar documentos técnicos en diferentes áreas de ingeniería y ciencia. Fortalecer la formación de docentes en áreas tecnológicas.

RESULTADOS

♦ 2 centros Educativos Públicos, ubicados en Santa Tecla y Ciudad Merliot, La Libertad, fueron fortalecidos con el diseño de material didáctico virtual para la enseñanza de las ciencias naturales para niños de Parvularia. Se beneficiaron 950 estudiantes y 53 docentes de Parvularia. Con este proyecto se contribuyó a fortalecer la nueva "Ley Crecer Juntos", impulsado por la Primera Dama de la República. Proyecto ejecutado por la Escuela de Ingeniería Química Sede Central, Santa Tecla.

♦ 33 centros educativos públicos de los departamentos de La Libertad, Santa Ana, La Paz, San Vicente y La Unión fueron fortalecidos en las áreas técnicas de informática, eléctrica, civil, programación en Scratch, uso de herramientas informáticas, y el mantenimiento y reparación de 82 computadoras en centros educativos públicos. Se beneficiaron 3,785 estudiantes, 210 docentes y 20 empleados administrativos. Proyectos ejecutados Escuela de Computación, Eléctrica y Electrónica, Civil y Arquitectura y Química, Sede Central, Centro Regional Santa Ana, MEGATEC Zacatecoluca, y MEGATEC La Unión.

♦ 44 niños y 18 empleados de Hogares Infantiles de Santa Tecla y San Miguel fueron beneficiados con proyectos de fortalecimiento de unidades de transporte para traslado a sus centros educativos; así como levantamiento topográfico de las instalaciones y la elaboración de documentos técnicos de seguridad ocupacional para resguardo de la vida de los niños y personal de los hogares. Proyectos ejecutados por la Escuela de Automotriz, Sede Central y Centro Regional San Miguel.

• Inclusión y Equidad de Personas con Discapacidad

ALCANCE

Mejorar las condiciones de vida y entornos educativos de las personas con discapacidad, así como generar competencias vocacionales para promover la inserción socio-laboral, fortalecer la equidad y elevar la autoestima.

RESULTADOS

♦ 160 niños y jóvenes con capacidades especiales, 16 docentes y administrativos de la Escuelade Educación Especial de Santa Ana fueron favorecidos con un proyecto social, cuyo objetivo fue mejorar las instalaciones al disminuir riesgos ocupacionales y contribuir con la seguridad industrial de sus alumnos, docentes y personal administrativo; así como la elaboración de una carpeta técnica de ingeniería eléctrica para gestión de fondos de cooperación nacional o internacional. Proyecto ejecutado por el Centro Regional Santa Ana.

• Fomento al Desarrollo Local.

ALCANCE

Mejorar el entorno y las condiciones de vida de las comunidades, mediante el fortalecimiento a instituciones de servicio comunitario y el desarrollo de competencias. Establecer acuerdos de cooperación y ejecución de proyectos con alcaldías, instituciones gubernamentales, Centros de Desarrollo Integral, fundaciones y asociaciones sin fines de lucro, para propiciar el desarrollo local.

Resultados

♦ 2 bibliotecas del departamento de Santa Ana fueron beneficiadas con 2 proyectos sociales; éstas tuvieron la finalidad de contribuir a mejorar la calidad y atención a los usuarios de la comunidad, a través de la creación e instalación de un sistema para gestión de bibliotecas y la digitalización del patrimonio cultural documental. Proyecto ejecutado por las carreras de Técnico en Sistemas Informáticos y Técnico en Gestión Tecnológica del Patrimonio Cultural, Centro Regional Santa Ana.

♦ 12 bibliotecarios fueron capacitados mediante el taller de “Conservación y digitalización del patrimonio cultural documental” en 2 bibliotecas públicas del departamento de Santa Ana. Proyecto ejecutado por la carrera de Técnico en Gestión Tecnológica del Patrimonio Cultural, Centro Regional MEGATEC Santa Ana.

♦ 7 alcaldías participaron como socios estratégicos en la planificación y ejecución de proyectos en beneficio de las comunidades de 5 departamentos La Paz, San Miguel, San Vicente, Usulután y La Unión. Alcaldías participantes: San Miguel, Zacatecoluca, Santiago Nonualco, Tecoluca, Puerto El Triunfo, Conchagua y La Unión. Proyectos ejecutados por Centro Regional San Miguel, MEGATEC Zacatecoluca y MEGATEC La Unión.

♦ 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 dos proyectos sociales “Desarrollo de competencias básicas en robótica” y “Promoción cultural y fomento de la lectura a través de herramientas informáticas”, beneficiando directamente 31 niños y jóvenes inscritos en los centros, 1300 usuarios de las bibliotecas y 18 bibliotecarios. Los proyectos estuvieron bajo la responsabilidad de docentes especializados de la Escuela de Educación Dual, Sede Central Santa Tecla y las carreras de Desarrollo de Software Computacional y Hardware Computacional del Centro Regional Santa Ana.

♦ 10 restaurantes del sector MYPES del departamento de La Zona Paracentral fueron capacitados en el uso e implementación de la herramienta informática de “Auditoría 5S +1” para la mejora continua, la calidad de los procesos y la productividad. Proyecto ejecutado por el Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.

♦ 403 personas y usuarios de instituciones públicas beneficiados con proyectos sociales multidisciplinarios para el desarrollo de talleres orientados en áreas de BPM, informática y eléctrica. Proyectos ejecutados por Escuela de Alimentos, Sede Central, Centro Regional Santa Ana y Centro Regional San Miguel.

• Cuidado del Medio Ambiente

ALCANCE

Contribuir a mejorar las condiciones de vida de las comunidades, mediante proyectos de concientización y de cuidado del medio ambiente. Establecer acuerdos de cooperación con alcaldías, instituciones gubernamentales y asociaciones sin fines de lucro para proteger los recursos naturales, el medio ambiente, flora y fauna.

Resultados

RESULTADOS

♦ 19 centros escolares de La Paz, San Vicente y La Unión fueron beneficiados con jornadas de concientización ambiental, jornadas de limpieza y donación de árboles para reforestación de sus instituciones educativas. Proyectos ejecutados por el Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca y MEGATEC La Unión.

♦ 27,000 árboles frutales y maderables fueron cultivados en el vivero institucional del MOP, Fovial Verde. Participaron 324 estudiantes de nuevo ingreso y recibieron el apoyo de 4 docentes del Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca; el proyecto tuvo como objetivo la donación de árboles a instituciones ambientalistas, educativas, alcaldías y comunidades para campañas de reforestación en la Zona Paracentral del país.

♦ 4,000 árboles frutales y maderables fueron sembrados en campañas de reforestación por 98 estudiantes de carreras técnicas y 2 docentes. Fueron beneficiadas 6 comunidades con campañas de reforestación: El Melonal, El Pilón, El Ciprés, El Chimatal, Colonia Nueva y Los Mangos, de los municipios de Conchagua y La Unión. Proyecto ejecutado por el Centro Regional MEGATEC La Unión.

♦ 18 instituciones, entre gobiernos locales, centros educativos, Adescos, iglesias, comunidades y otras instituciones interesadas en el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales, recibieron de parte del Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca, la donación de árboles frutales y maderables para la reforestación de sitios de interés y en riesgo dentro de sus comunidades.

6.1 Consolidado de Proyectos Sociales por Sede/Regional, participación estudiantil y docente

| Sede / Regional | Proyectos Sociales | Participación de docentes | Participación Estudiantil |
|--------------------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|
| Sede Central Santa Tecla | 8 | 23 | 121 |
| Centro Regional Santa Ana | 3 | 6 | 120 |
| Centro Regional MEGATEC Santa Ana | 1 | 3 | 7 |
| Centro Regional San Miguel | 2 | 3 | 36 |
| Centro Regional MEGATEC La Unión | 3 | 4 | 117 |
| Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca | 3 | 7 | 330 |
| Total | 20 | 46 | 731 |

6.2 Resumen de proyectos sociales destacados, ejecutados en Sede Central y Centros Regionales

SEDE CENTRAL SANTA TECLA

1 Desarrollo de Competencias en Buenas Prácticas de Manufactura, BPM, dirigido al personal de cocina del Hogar de Ancianos San Vicente de Paúl, municipio de Antiguo Cuscatlán y Hogar de Ancianas San Vicente de Paúl, municipio de Santa Tecla, La Libertad

ESCUELA DE TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Desarrollar competencias en manipulación de alimentos e inocuidad, a través de las Buenas Prácticas de Manufactura BPM; capacitación dirigida al personal de cocina de Hogares de Ancianos.
- ✦ Contribuir con instituciones de servicio comunitario a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores a través de la concientización sobre la manipulación adecuada de los alimentos por parte de los encargados de cocina.
- ✦ 4 talleres de "Buenas Prácticas de Manufactura" presenciales de 12 horas cada uno de lunes a jueves. Temas a abordados:

- Principios de higiene personal.
- Inocuidad alimentaria.

- Enfermedades transmitidas por los animales.
- Adecuación de los alimentos y áreas de producción.
- Almacenamiento, transporte y distribución correcta de los alimentos.

Beneficiarios:

- ✦ 92 adultos mayores y 52 empleados del Hogar San Vicente de Paúl de Antiguo Cuscatlán.
- ✦ 40 adultas mayores y 18 empleados del Hogar de Ancianas de San Vicente de Paúl de Santa Tecla.
- ✦ 42 mujeres de cocina capacitadas en ambos Hogares de Ancianos.

2 Mantenimiento preventivo y correctivo a unidades de transporte de servicio comunitario del Hogar de Ancianos San Vicente de Paul, Antigua Cuscatlán y Hogar de Niños Mi Casa Kids, Santa Tecla, departamento de La Libertad

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ♦ Fortalecer con mantenimiento preventivo y correctivo las unidades de transporte para el servicio comunitario del adulto mayor del Hogar de Ancianos San Vicente de Paúl y niños y niñas en abandono del Hogar de Niños Mi Casa Kids.
- Diagnóstico y presupuesto de materiales para reparaciones de 6 unidades de transporte.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de 6 unidades de transporte.
- Entrega de los vehículos ya

reparados a las instituciones beneficiadas.

- Recepción oficial del proyecto social por parte de los beneficiarios y firmar Acta de Entrega.

Beneficiados:

- ♦ 144 adultos mayores y personal del Hogar de Ancianos San Vicente de Paul, Antigua Cuscatlán.
- ♦ 58 adultas mayores y personal del Hogar de Ancianos San Vicente de Paul, Santa Tecla.
- ♦ 27 niños y 18 empleados del Hogar de Niños Mi Casa Kids, Santa Tecla.



3 Diseño de documentos técnicos de Ingeniería Civil y Arquitectura en beneficio de Centros Educativos Públicos en áreas de influencia de ITCA-FEPADE

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ♦ Dotar de documentos técnicos de remodelación y ampliación, en el área de ingeniería civil y arquitectura a centros educativos públicos, para la gestión de fondos de cooperación nacional o internacional. Planos topográficos donde se indique las áreas y colindancias de los terrenos y la ubicación de las instalaciones arquitectónicas existentes.
- Medición de áreas de interés y levantamiento topográfico.
- Diseño y elaboración de planos topográficos.
- Diseño de planos

arquitectónicos y constructivos en AutoCAD.

- Entrega a la institución de:
 - o Juego de planos de diseño de levantamiento planimétrico del Centro Escolar.
 - o Memoria USB, con archivos del juego de planos.

Beneficiados:

- ♦ 269 estudiantes, 18 docentes y 1 administrativo del Centro Escolar "Lic. Héctor Mauricio Palomo Sol", Colón, La Libertad.
- ♦ 1,028 estudiantes, 40 docentes y 2 administrativos del Centro Escolar "Dr. Salvador Ayala", Santa Ana.

4 Optimización de recursos tecnológicos de las aulas informáticas y desarrollo de competencias en herramientas informáticas Office 365, dirigido a docentes de centros educativos públicos del municipio de Santa Tecla, La Libertad

ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

✦ Fortalecer el equipo informático de los centros de cómputo y administrativos de centros educativos públicos, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del municipio de Santa Tecla.

✦ Desarrollar y fortalecer competencias en el manejo de herramientas informáticas office365 en docentes, con la finalidad de potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje en los centros educativos públicos.

- Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo informático de los centros de cómputo y áreas administrativas.

- Rehabilitación de computadoras

e instalación de software libre o con licencia vigente.

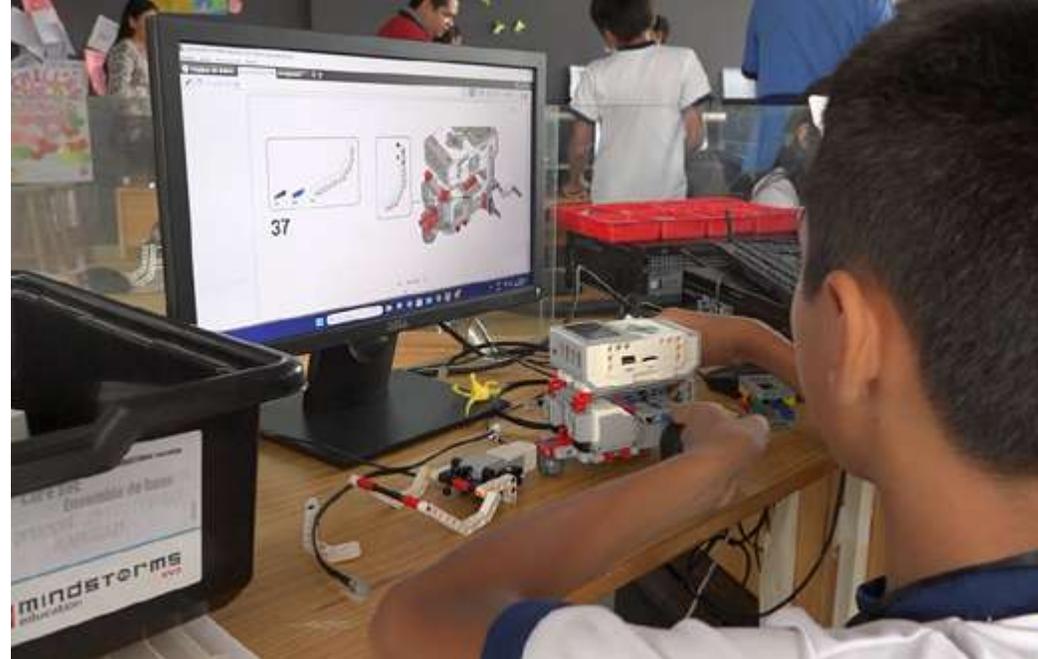
- 82 máquinas rehabilitadas y con mantenimiento preventivo en los cómputos y aulas de ambos centros educativos.

- Taller de herramientas Office 365 de creación, diseño y elaboración de contenido interactivo y online para impartir clases: Teams, Sway y Forms dirigido a docentes de los centros educativos.

Beneficiados:

- ✦ 8 docentes y 270 estudiantes del Centro Escolar Refugio de la Paz, Santa Tecla.

- ✦ 16 docentes y 350 estudiantes de Centro Escolar La Sabana, Ciudad Merliot.



5 Desarrollo de competencias en robótica básica dirigido a niños, niñas y jóvenes de Centros Urbanos de Bienestar y Oportunidades CUBO, del Municipio de San Salvador

ESCUELA DE EDUCACIÓN DUAL

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

✦ Motivar el desarrollo de conocimiento en tecnología, mediante talleres de robótica básica para niños y jóvenes usuarios del Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades CUBO.

- Taller de robótica y programación básica para grupos de 16 niños y niñas entre 11 y 12 años, con duración de 10 horas. Temas desarrollados:

- o Uso de Programa LEGO EV3
- o Controles de Flujo (Loop Switch)
- o Operaciones de Datos
- o Variables
- o Conexión y programación de sensores

Beneficiados:

- ✦ 31 niños y jóvenes usuarios del Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades, CUBO Colonia IVU, San Salvador.





6 Diagnóstico, elaboración de presupuesto y mantenimiento del sistema eléctrico en beneficio de Centros Escolares Públicos del departamento de La Libertad

ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Contar con infraestructura eléctrica bajo norma en centros escolares públicos, a fin de evitar riesgos en las instalaciones y resguardar la vida de estudiantes, docentes y personal administrativo que labora en la institución.
- ✦ Contribuir a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - Mantenimiento correctivo y rediseño el sistema eléctrico de salones, salón de usos múltiples y de las oficinas administrativas.

- Diseño de 1 juego de planos eléctricos de las instalaciones.
- Cálculo del presupuesto del sistema eléctrico y mano de obra.
- 1 USB que contiene juego de planos eléctricos y presupuesto de la obra.

Beneficiados:

- ✦ 260 alumnos, 12 docentes y 3 administrativos del Centro Escolar Católico “San Bonifacio”, La Libertad.
- ✦ 742 alumnos, 27 docentes y administrativos del Complejo Educativo Católico “San José Villanueva”, La Libertad.

7 Diseño de documentos técnicos de seguridad ocupacional para la disminución de riesgos institucionales en beneficio del Instituto Nacional Antigo Cuscatlán

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MECATRÓNICA

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Dotar de documentos técnicos al Instituto Nacional de Antigo Cuscatlán para disminuir riesgos ocupacionales en sus instalaciones y contribuir con la seguridad de sus alumnos, docentes, personal administrativo y padres de familia que visitan el centro educativo.
 - Diagnóstico de la situación actual.
 - Plan de trabajo de actividades y jornadas a desarrollar.
 - Diseño y elaboración de “Manual de Prevención de Riesgos” que contiene:
 - o Mapa de identificación de riesgos.
 - o Rutas de evacuación.
 - o Plan de emergencia y recomendaciones.
- ✦ Entrega de proyecto y firma de acta de entrega a autoridades del Instituto Nacional de Antigo Cuscatlán.

Beneficiados:

- ✦ 662 estudiantes, 33 docentes y 12 administrativos del Instituto Nacional de Antigo Cuscatlán, La Libertad.





8 Diseño y socialización de material didáctico para la enseñanza de la ciencia en apoyo a los programas de Primera Infancia y Tercer Ciclo en centros educativos públicos de Santa Tecla

ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

✦ Fortalecer e innovar el programa de educación del MINEDUCYT y el programa de la Primera Infancia, a través del desarrollo de prácticas de laboratorio en el área de Ciencias Naturales para niños de Educación Parvularia y jóvenes de Tercer Ciclo de centros educativos públicos de Santa Tecla.

- Diseñar y elaborar un Manual de Ciencias Lúdico para niños de Kinder 4, 5 y 6 de la Escuela de Educación Parvularia, que incluye guías de trabajo por unidad en base a la currícula del MINEDUCYT y los Programas de Primera Infancia.

- Diseñar y elaborar un Manual de Ciencias para jóvenes de 7º, 8º y 9º grado del Centro Escolar

Jardines de la Sabana, que incluye guías de trabajo y videos demostrativos por unidad en base a la currícula del MINEDUCYT.

- Socialización para la enseñanza de la ciencia en la Educación Parvularia, aplicando nuevas técnicas e instrumentos que facilitarán al docente la realización de los ejes globalizadores. Material entregado:

- o 3 manuales impresos de Prácticas de Laboratorio de Ciencias para niños y niñas de parvularia 4, 5 y 6 años y 7º, 8º y 9º grado.

- o 2 USB con 3 Manuales de Prácticas de laboratorio de ciencias cada uno.

Beneficiados:

- ✦ 394 niños y 26 docentes de la Escuela de Educación Parvularia José María San Martín, Santa Tecla.

- ✦ 556 estudiantes y 27 docentes del Centro Escolar Jardines de la Sabana, Ciudad Merliot.

CENTRO REGIONAL SANTA ANA

9 Diseño y creación de un nuevo sistema de control de registro y préstamos de libros para la Asociación del Patrimonio Cultural de Santa Ana, APACULSA, departamento de Santa Ana

CARRERA DE TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

registro de entradas y salidas del inventario de libros.

- Codificación y registro de los libros en la aplicación.

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Contribuir con la administración de la biblioteca de la Asociación del Patrimonio Cultural de Santa Ana APACULSA, a través de la creación e instalación de un nuevo sistema de inventario, registro y préstamo de libros para una gestión ordenada de la biblioteca.

Beneficiados:

- ✦ 4 administrativos y 300 usuarios por año de la biblioteca de APACULSA.

- ✦ Contribuir a mejorar la calidad y la atención a los usuarios de la comunidad santaneca que visitan APACULSA.

- Inventario de 7,000 libros que posee la biblioteca.

- Recolección de requerimientos técnicos para el desarrollo e implementación de la aplicación en biblioteca de APACULSA.

- Diseño de la interfaz de aplicación informática y de la base de datos de libros.

- Creación de aplicación para el



10

Desarrollo de una aplicación informática para el fomento y motivación de la lectura para los usuarios de las Bibliotecas de los Centros Urbanos 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

CARRERAS DE TÉCNICO EN DESARROLLO DE SOFTWARE Y TÉCNICO EN HARDWARE COMPUTACIONAL

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Contribuir a fomentar y motivar la lectura comprensiva para los niños, jóvenes y adultos, utilizando una aplicación informática en las bibliotecas de los Centros Urbanos de Bienestar y Oportunidades, CUBO.
- Recolección de requerimientos técnicos para el desarrollo de la aplicación.
- Diseño de la interfaz aplicación

informática y de audiolibros.

- Creación de una aplicación informática que permita el fomento a la lectura a través de audiolibros.

Beneficiados:

- ✦ 300 usuarios anuales:
 - CUBO de la Comunidad Enmanuel, Santa Ana. 400 usuarios por año.
 - CUBO de San Juan Opico, La Libertad. 900 usuarios por año.
 - 18 administrativos de ambos CUBOS.



11

Diseño de documentos técnicos de ingeniería eléctrica y disminución de riesgos ocupacionales en beneficio de la Escuela de Educación Especial “Elisa Álvarez Díaz”, Ciudad de Santa Ana

CARRERA DE TÉCNICO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Dotar de documentos técnicos a la Escuela de Educación Especial “Elisa Álvarez de Díaz” para disminuir riesgos ocupacionales en sus instalaciones y contribuir con la seguridad de sus alumnos, docentes, personal administrativo y padres de familia mediante la señalización del centro educativo.
- ✦ Dotar de una carpeta técnica en el área de ingeniería eléctrica para la gestión de fondos de cooperación necesarios para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura eléctrica de la institución.
 - Medición y elaboración de planos eléctricos.

- Elaboración de Manual de Gestión de Riesgos.
- Señalización de espacios de precaución, puntos de encuentro y rutas de evacuación, instalación de cinta antideslizante en las salidas de aulas y baños.
- Simulacro de evacuación con niños y docentes de la institución.
- Mantenimiento preventivo a equipos informáticos incluyendo cableado estructurado.

Beneficiados:

- ✦ 160 niños, 14 docentes y 2 administrativos de la Escuela de Educación Especial “Elisa Álvarez Díaz”, Santa Ana

12

Conservación y digitalización del patrimonio cultural documental de bibliotecas públicas de Santa Ana

CARRERA DE TÉCNICO EN GESTIÓN TECNOLÓGICA DEL PATRIMONIO CULTURAL

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Contribuir con la conservación y digitalización del patrimonio cultural documental de las bibliotecas públicas del departamento de Santa Ana.
- ✦ Capacitar a los administradores de bibliotecas públicas de Santa Ana sobre la conservación preventiva de bienes culturales de tipo documental.

- Digitalización de 8 volúmenes o títulos de un máximo de 200 páginas cada uno.
- 2 talleres de “Conservación preventiva de bienes culturales de tipo documental” de forma presencial.
- Personal de bibliotecas capacitados en el área de conservación preventiva del patrimonio cultural documental.

Beneficiados:

- ✦ 9 administrativos de la Biblioteca David Granadino, APACULSA y Biblioteca Centro de Arte de Occidente, Santa Ana.



CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL

13

Fortalecimiento del sistema eléctrico en el Centro de Desarrollo Integral para la Mujer de la Alcaldía Municipal de San Miguel

CARRERA DE TÉCNICO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Propiciar instalaciones eléctricas en entornos académicos seguros y bajo norma para mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de mujeres y madres beneficiarias de los programas de formación de la Alcaldía Municipal de San Miguel.
- Visitas técnicas para identificar áreas o espacios de riesgo eléctrico.
- Diagnóstico de estado actual de las instalaciones eléctricas y mediciones de carga.
- Presupuesto para mantenimiento eléctrico.
- Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema eléctrico del taller de cosmetología y oficinas administrativas: tablero de servicio, instalación de dados térmicos, tomas dobles, reemplazó de Presostato de 30 PSI para sistema de bombeo.

Beneficiados:

- ✦ 29 empleados y 55 mujeres usuarias registradas de los programas sociales de la Alcaldía de San Miguel.





14 Elaboración de “Manual y Mapa de Prevención de Riesgos” y levantamiento topográfico en beneficio del Hogar Infantil Ágape Asociación Remar, Ciudad de San Miguel

CARRERA DE TÉCNICO EN INGENIERÍA CIVIL

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

✦ Facilitar estrategias para la protección y el resguardo de la vida de los niños y personal que labora en el Hogar Infantil Ágape, a través de la elaboración de documentos técnicos de seguridad ocupacional.

- Diagnóstico de riesgos de las instalaciones.
- Diseño de “Manual y Mapa de

Prevención de Riesgos” del Hogar.

- Señalización de todas las instalaciones.
- Medición de áreas de interés y levantamiento topográfico.
- Diseño y elaboración de planos topográficos y arquitectónicos en AUTOCAD.

Beneficiados:

- ✦ 17 niños que se resguardan en el Hogar Infantil y 8 administrativos.

CENTRO REGIONAL ZACATECOLUCA

15 Fortalecimiento en la educación ambiental de estudiantes del MEGATEC Zacatecoluca, a través del desarrollo de viveros forestales y frutales en beneficio de la región. En asocio con el Ministerio de Obras Públicas, MOP

CARRERAS DE TÉCNICO EN LOGÍSTICA GLOBAL, SUPERIOR EN ELECTRÓNICA, HARDWARE COMPUTACIONAL Y EN INGENIERÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

✦ Desarrollar en los estudiantes habilidades prácticas en agricultura para la creación y mantenimiento de un vivero institucional; fomentar la reproducción de árboles maderables y frutales.

✦ Contribuir con el cuidado de la naturaleza, flora, fauna, conservación del suelo y mantos acuíferos, a través de la reforestación de la región y otras áreas en riesgo, fomentando en los estudiantes sensibilidad ambiental.

- Capacitación de estudiantes sobre diseño, implementación, mantenimiento y siembra de árboles en el vivero institucional del MOP Fovial Verde y vivero institucional de ITCA-FEPADE.
- Identificación de instituciones y comunas que requieran reforestar en zonas de riesgo.

- Participar en campañas de reforestación del Programa MOP Fovial Verde.

- 27,000 árboles entre frutales y maderables producidos en el vivero institucional del MOP, para reforestación de la región; 1,276 árboles fueron donados por ITCA y 3,000 árboles sembrados en campañas de reforestación.

- Participación de 324 estudiantes y 4 docentes de las carreras técnicas.

Beneficiados:

- ✦ 324 estudiantes del Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca concientizados y con experiencias en reproducción de material vegetativo.
- ✦ 12 centros educativos públicos, 3 instituciones gubernamentales y 4 alcaldías de La Paz y La Unión beneficiarias con árboles para reforestación

16

Capacitación e implementación de la herramienta informática en Auditoría de 5S + 1 en restaurantes del departamento de La Paz del sector MYPES". En asocio con FADEMYPE

CARRERA DE TÉCNICO SUPERIOR EN LOGÍSTICA GLOBAL

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Formar a pequeños empresarios de restaurantes del sector MYPES 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.
- Selección por parte de FADEMYPE de pequeños

empresarios que participaron en el proyecto.

- Talleres de formación impartidos para pequeños empresarios de las MYPES.
- Implementación de la herramienta de auditoría de las 5S+1 en restaurantes de MYPES del departamento La Paz

Beneficiados:

- ✦ 10 pequeños empresarios de restaurantes de la Zona Paracentral capacitados.



17

Desarrollo de competencias de programación a docentes y estudiantes de Centros Educativos Públicos del departamento de La Paz. En Asocio con el MINEDUCYT

CARRERA DE TÉCNICO EN INGENIERÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Desarrollar competencias en programación Scratch en estudiantes y docentes, con la finalidad de potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje en los centros educativos públicos
- Inscripción de participantes.
- 24 centros educativos del departamento de La Paz y San Vicente inscritos para taller de Scratch entre docentes y estudiantes.

- Capacitación de grupos con 10 estudiantes cada uno, en modalidad presencial, con duración de 11 horas sobre lenguaje Scratch. Taller comprende los temas:
 - o Aprendiendo Scratch.
 - o Entrenamiento sobre el uso de videojuegos.
 - o Implementando videojuegos en aula.

Beneficiados:

- ✦ 44 docentes y 32 estudiantes de centros escolares públicos de La Paz.

CENTRO REGIONAL LA UNIÓN

18

Fortalecimiento e Incremento de la cobertura forestal mediante la ejecución de jornadas de reforestación, limpieza y charlas de educación ambiental para el cuidado del medio ambiente en los municipios de Conchagua y La Unión

CARRERAS DE TÉCNICO EN GASTRONOMÍA, HOSTELERÍA Y TURISMO, ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN PORTUARIA

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Contribuir y fomentar la preservación del medio ambiente, protección de flora, fauna silvestre, suelo y mantos acuíferos, a través del incremento de la cobertura forestal y educación ambiental a comunidades identificadas en los municipios de Conchagua y La Unión
- Siembra de 4,000 árboles en zonas o áreas identificadas para reforestación en comunidades de los municipios de Conchagua y La Unión.
- Promoción y concientización para la conservación del medio ambiente en el municipio de Conchagua y La Unión en temas de:
 - o Reciclaje.

o Manejo responsable de desechos domiciliarios.

o Ahorro de recursos hídricos y energéticos.

- ✦ 6 jornadas de reforestación, 4 jornadas de limpieza y 6 jornadas de concientización ambiental en centros escolares públicos de La Unión.

Beneficiados:

- ✦ 6 comunidades de Conchagua y La Unión reforestadas: El Melonal, El Pilón, El Ciprés, El Chilamatal, Colonia Nueva y Los Mangos.
- ✦ 7 centros escolares de Conchagua y La Unión con jornadas de concientización ambiental: Complejo Educativo José Pantoja Hijo, Centro Escolar Fátima, Centro Escolar Victoria Zelaya, Centro Escolar Mario Gómez, Centro Escolar del Cantón Huisquil, Centro Escolar Hugo Lindo, Instituto Nacional de La Unión.

19

Buenas Prácticas de Manufactura BPM en la elaboración de alimentos, dirigida a asilos de ancianos e instituciones gubernamentales de la Ciudad de La Unión

CARRERA DE TÉCNICO EN GASTRONOMÍA

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Incidir en la buena salud y calidad de vida de los usuarios, fortaleciendo las competencias en el manejo, preparación y manipulación de alimentos, a través de las Buenas Prácticas de Manufactura BPM del personal de cocina.
- ✦ Fortalecer buenos hábitos en los manipuladores de alimentos, generando conciencia de la correcta manipulación y la limpieza de los establecimientos, con el fin de evitar focos de contaminación alimentaria.
 - Diagnóstico de las 3 instituciones seleccionadas.
 - Elaboración y socialización del “Manual de Limpieza y Desinfección”, así como del “Manual de Procedimientos Estandarizados de Sanitización”.

Beneficiados:

- ✦ 30 mujeres de cocina del Asilo de Ancianos Jesús Nazareno, Centro de Entrenamiento Militar Fuerza Armada, CEMFA y Base Naval de La Unión.
- ✦ 33 adultos mayores del Asilo de Ancianos Jesús Nazareno, La Unión.
- ✦ Usuarios del CEMFA y Base Naval, La Unión.



20

Desarrollo e implementación de protocolo de atención al cliente para el área de servicios y productos turísticos del Centro de Educación e Instrucción Naval, CEIN, e Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer, ISDEMU, departamento de La Unión

CARRERA DE TÉCNICO EN HOSTELERÍA Y TURISMO

DESCRIPCIÓN/BENEFICIARIOS:

- ✦ Fortalecer competencias mediante la implementación de un protocolo de atención al cliente y estrategias para entretenimiento y desarrollo turístico, dirigido al personal y usuarias de las instituciones públicas.
- ✦ Fortalecer el desarrollo turístico y local, brindando al turista atención y servicio de calidad.
 - Diagnóstico a las 2 instituciones seleccionadas.
 - Implementación del protocolo de atención a los clientes en temas de:
 - o ¿Qué es el servicio al cliente?
 - o Etiqueta en el vestir.
 - o Protocolo de atención personal y de forma virtual.
 - o Manejo de quejas de los clientes.

- o Seguimiento post realizado el tour.
- o Entretenimiento.

Beneficiados:

- ✦ 10 mujeres con emprendimiento turístico del Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer, ISDEMU, La Unión.
- ✦ Responsables de atención al cliente del Centro de Educación e Instrucción Naval, CEIN, La Unión.

Proyecto Social dirigido a personas con discapacidad. Centro Regional Santa Ana

En el marco de las líneas estratégicas "Fortalecimiento a centros educativos públicos" e "Integración de personas con discapacidad", se llevó a cabo el proyecto social "Diseño de documentos técnicos de ingeniería eléctrica y disminución de riesgos ocupacionales en beneficio de la Escuela de Educación Especial "Elisa Álvarez Díaz", el cual tuvo como objetivo reducir los riesgos ocupacionales y contribuir a la seguridad industrial de todos los usuarios del centro educativo.

Dentro de las actividades realizadas se encuentran: levantamiento y diseño de planos eléctricos, evaluación de riesgos, Programa de Gestión de Riesgos, señalización de espacios de precaución, puntos de encuentro y rutas de evacuación, instalación de cinta antideslizante en las salidas de aulas y baños y mantenimiento preventivo y correctivo de equipo informático del centro educativo.

El proyecto contó con la participación de docentes especialistas y estudiantes de la carrera de Técnico en Ingeniería Eléctrica, quienes pudieron aplicar sus conocimientos, competencias y valores en beneficio de la comunidad.

En el acto de clausura la Licda. Ana Mirna Avendaño de Salinas, subdirectora de la Escuela de Educación Especial, expresó palabras de agradecimiento a ITCA-FEPADE y al equipo ejecutor del proyecto social por el trabajo realizado en beneficio de la institución.





Proyecto Social dirigido a niños, niñas y jóvenes de centros urbanos de bienestar y oportunidades, CUBO. Sede Central Santa Tecla

Como parte del apoyo que se le brindan a los Centros Urbanos de Bienestar CUBO, del Gobierno de El Salvador, la Escuela de Educación Dual dió inicio a los talleres de robótica básica dirigido a niños y jóvenes usuarios del CUBO de la Colonia IVU en San Salvador, el cual tuvo como objetivo motivar el interés por la tecnología y la robótica.

Los talleres fueron desarrollados del 26 de mayo al 2 de junio y del 22 al 29 de septiembre del 2023 con la participación de 4 docentes especialistas en el área de robótica y 5 estudiantes de la carrera de Técnico en Ingeniería Mecatrónica, entre los temas impartidos en la capacitación: Uso de Programa LEGO EV3, Controles de Flujo (Loop Switch), Operaciones de Datos, Variables, Conexión y Programación de sensores, Construcción de prototipo.

ITCA-FEPADE realizó la clausura con la coordinadora del CUBO Licda. Pamela Cuellar y personal administrativo, donde se hizo la entrega de diplomas a 31 niños del Centro Escolar República de Honduras.

6.3 Alianzas estratégicas de cooperación

En tabla siguiente se resume las entidades con quienes se sostuvo alianzas estratégicas de cooperación para la realización de los proyectos sociales en los 5 campus.

| GOBIERNOS LOCALES | INSTITUCIONES PÚBLICAS | ONG'S, FUNDACIONES, COOPERATIVAS, COMUNIDADES Y EMPRESAS PRIVADAS |
|---|---|---|
| SEDE CENTRAL SANTA TECLA | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades CUBO, Colonia IVU, San Salvador. | <ul style="list-style-type: none"> • Asociación de Señoras de la Caridad de San Vicente de Paúl, ASCASVIP. |
| CENTRO REGIONAL SANTA ANA | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades, CUBO, municipio de San Juan Opico, departamento de La Libertad. • Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades, CUBO, Comunidad Emanuel, departamento de Santa Ana. | <ul style="list-style-type: none"> • Asociación del Patrimonio Cultural de Santa Ana, APACULSA. |
| CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal de San Miguel. | | <ul style="list-style-type: none"> • Asociación Remar, San Miguel. |
| CENTRO REGIONAL ZACATECOLUCA | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal de Zacatecoluca, La Paz. • Alcaldía Municipal de Santiago Nonualco, La Paz. • Alcaldía Municipal de Tecoluca, San Vicente. • Alcaldía de Puerto El Triunfo, Usulután. | <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Obras Públicas, MOP, Fovial Verde. • CDMYPE-FADEMYPE, Sede Zacatecoluca. • Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, MINEDUCYT. Departamental de La Paz. | |
| CENTRO REGIONAL LA UNIÓN | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Alcaldía Municipal de Conchagua, La Unión. • Alcaldía Municipal de La Unión. | <ul style="list-style-type: none"> • Ministerio de Medio Ambiente y Recursos NATURALES, MARN. • Centro de Entrenamiento Militar de la Fuerza Armada, CEMFA. • Base Naval de La Unión. • Centro de Educación e Instrucción Naval, CEIN. • Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer, ISDEMU, La Unión. | |

7. Administración

7.1 Mantenimiento

7.1.1 Mantenimientos varios

La Gerencia de Mantenimiento y Logística contribuye en mejorar la infraestructura en la Sede Central y gestionar el mantenimiento del campus. Para ello se elabora un programa de mantenimiento preventivo y actúa cuando se requieren acciones correctivas; se le da el mantenimiento a: - flota de vehículos institucionales y el combustible; - administrar los Outsourcing (Vigilancia, Limpieza y Personal especializado); - administrar el uso de agua y energía eléctrica.

En año 2023, la Gerencia ha efectuado reparaciones en tuberías tapadas de la cafetería, sanitarios publico caballeros, Traslado de aires acondicionados, portones, techos dañados por tormentas, 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 4 árboles, para la demolición de aulas. El trámite del permiso de Patrimonio Cultural y Los Bomberos aprobado para la construcción del nuevo edificio industria 4.0 donado por Corea. Se demolieron 4 aulas para tener el terreno preparado para la construcción del nuevo edificio

✦ Instalación de nuevo piso en Cafetería Escuela.



✦ Fumigación de campus de acuerdo a Plan de Mantenimiento Preventivo.



✦ Reparación de la tubería en sanitarios públicos de caballeros.



✦ Mantenimiento correctivo de tubería obstruida en la cocina de la cafetería.



✦ Limpieza y desinfección de 6 cisternas (sector planta eléctrica, edificio "A", cancha de fútbol y 2 en el NEC).



✦ Traslado de 2 aires acondicionados que se ubicaban en Condensador aula K 102 y evaporador del K 103 a Librería.



7.1.2 Donaciones recibidas

- ♦ Se recibió donación por parte de Grupo Q de: alfombras, módulos de muebles, mueble de cocina, 1 botiquín, estantes tipo dexion de 9 peldaños, cortinas tipo blackout, pizarras de formica blanca, módulos de escritorios y mueble de recepción.



- ♦ Se recibió donación por parte de Coca Cola de: sillas ejecutivas con rodos sin brazo, escritorios en forma de L con gavetero, sillas de espera y mesa de reuniones.



7.1.3 Mejoras realizadas en 2023

- ♦ Remodelar el espacio del taller para un aula de electromovilidad.
- ♦ 15 nuevos aires acondicionados para diferentes áreas.



7.1.4 Seguimiento proyecto “Centro de formación de Innovación Industrial” KOICA donación de edificio, con equipamiento y administración de la contrapartida del taller H



7.2 Recursos Humanos

Capacitaciones

- ✦ 284 talento humano capacitado en diferentes áreas en conocimientos técnicos, académicos, administrativos y habilidades blandas.

Capacitaciones especializadas

- ✦ 16 tomaron curso de adobe captive.
- ✦ 21 BIG data EIOT

Vicerrector y los directores de escuelas y regionales

- ✦ Participaron en el Foro Internacional de Educación Superior.

Jefes administrativos y los encargados de compras

- ✦ Obtuvieron diplomado de la nueva ley de compras públicas.

Miembros del Comité de Seguridad Ocupacional

- ✦ Se fortalecieron en capacitaciones para las brigadas de incendio, primeros auxilios y evacuación entre otros.

12 docentes

- ✦ Tomaron curso de inglés pasando de un nivel intermedio ha avanzado



| SEDE/REGIONAL | PERSONAL ACADÉMICO Y ADMINISTRATIVO CAPACITADO (TEMAS DIVERSOS) |
|---------------|---|
| SANTA TECLA | 241 |
| SANTA ANA | 35 |
| ZACATECOLUCA | 16 |
| SAN MIGUEL | 19 |
| LA UNIÓN | 21 |
| TOTAL | 332 |



CERTIFICACIONES

“Docentes de Educación Superior”

- ✦ 125 docentes permanentes y 136 docentes hora clase de diferentes escuelas incluyendo sede central y regionales.

7.2.1 Clínica Empresarial

- ♦ Se atendieron 376 emergencias.
- ♦ Se realizaron 726 consultas médicas.
- ♦ Se extendieron 57 referencias a diferentes especialistas.
- ♦ Se despacharon 1222 medicamentos.
- ♦ Se realizaron 103 curaciones.
- ♦ 224 toma de presión arterial.
- ♦ Se aplicaron 259 inyecciones.
- ♦ Se realizaron 433 exámenes generales, 35 citologías, 16 rayos X y 136 pruebas de glucosa, Obteniendo un resultado de 620 pruebas realizadas.



Feria de salud

Realizada el 28 de junio 2023

Charlas impartidas

- Pasos para generar un cambio de hábitos de alimentación y lograr lo que te propones.
- Importancia de la terapia Psicológica para una adecuada salud mental
- Manejo adecuado del stress

Campañas

- Salud visual con el apoyo de 4 ópticas invitadas,
- Vacunación contra tétanos e influenza
- Toma de citologías realizadas el 1º de septiembre de 2023.
- 2 de donación de sangre realizadas el 8 de noviembre de 2023 para alumnos y el 15 de noviembre de 2023 para empleados con el apoyo de cruz roja.
- Obteniendo un total de 3608 atenciones en el año 2023.

7.2.2 Becas empleados

El programa de becas 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 60 becarios por un monto Total de \$12,379.00 el cual se detalla a continuación:

Sede Central, Santa Tecla

| CURSO | BECARIOS | MONTO |
|---|-----------|--------------------|
| Coreano | 1 | \$90.00 |
| Preparación de TOEFL | 1 | \$195.00 |
| Francés | 4 | \$635.00 |
| Inglés modalidad virtual | 1 | \$240.00 |
| Inglés | 29 | \$7,215.00 |
| Curso de verano | 1 | \$90.00 |
| Tech Teens: descubre el mundo de la mecatrónica | 1 | \$75.00 |
| Cocina típica Salvadoreña | 1 | \$65.00 |
| Gestor de bases de datos PNFC | 2 | \$360.00 |
| Temas de referencia de la informática PNFC | 1 | \$100.00 |
| Redes Informáticas PNFC | 4 | \$750.00 |
| Diplomado en mecatrónica | 3 | 875.00 |
| Diplomado Microsoft Office | 4 | 520.00 |
| Diplomado cocinero Profesional | 2 | \$720.00 |
| TOTAL | 55 | \$11,930.00 |

Centro Regional La Unión

| CURSO | BECARIOS | MONTO |
|--------|----------|---------|
| Inglés | 1 | \$28.00 |

Centro Regional Zacatecoluca

| CURSO | BECARIOS | MONTO |
|--------------------|----------|---------|
| Diplomado en Excel | 1 | \$75.00 |

Centro Regional Santa Ana

| CURSO | BECARIOS | MONTO |
|-----------------------------|----------|-----------------|
| Diplomado de 4ta. categoría | 2 | \$300.00 |
| Inglés | 1 | \$46.00 |
| TOTAL | 3 | \$346.00 |

En el área Académica los becarios en las carreras técnica e ingeniería son 10 por un monto de \$8,364.00 los cuales estuvieron becados para el año 2023.

| CARRERA | BECARIO | MONTO |
|--------------------------------------|-----------|-------------------|
| Técnico en Ingeniería Industrial | 1 | \$264.00 |
| Ingeniería Electrónica | 2 | \$1,800.00 |
| Ingeniera en Mecatrónica | 2 | \$1,800.00 |
| Ingeniería en desarrollo de Software | 5 | \$4,500.00 |
| Total | 10 | \$8,364.00 |

Cuadro Resumen:

| ÁREA | BECARIO | MONTO ANUAL |
|--------------------------------|-----------|--------------------|
| Continua | 60 | \$12,379.00 |
| Carrera Técnica | 10 | \$8,364.00 |
| Total de apoyo en BECAS | 70 | \$20,743.00 |

7.2.3 Prestaciones

Celebración día de la secretaria

- ♦ Como reconocimiento a la labor que realizan las secretarias en las diferentes sedes de ITCA-FEPADE se les organizó un desayuno en el restaurante Mesón de Goya.



Celebración día del Maestro

- ♦ En el mes de junio se agasajó a los docentes e instructores permanentes y a los docentes hora clase con un desayuno en el auditorium Roberto Quiñónez, fue servido por el restaurante Mesón de Goya. Además, se hicieron diferentes actividades recreativas se le entregó a cada docente artículos promocionales.



Tarde Libre por cumpleaños

- ♦ A partir del 2023 se otorgó a cada empleado la tarde libre el día de su cumpleaños para que lo celebre en familia.

Subsidio por defunción de padres, cónyuges e hijos.

- ♦ Se otorgó en prestación por subsidio por defunción de padre o madre a 8 empleados

Reconocimiento Formando Futuro

- ♦ Valorar la importancia del trabajo bien hecho, la dedicación, el dar más y superar las expectativas, ha sido creado el Programa Formando Futuro, para agradecer a través de un “reconocimiento público”, a los colaboradores de todas las áreas y campus, por su aporte a la formación y capacitación profesional.

Las categorías del Programa Formando Futuro son:

1. Pensando como el alumno
2. Aportes extraordinarios
3. Core tecnológico
4. CUM 10

En el 2023 fueron reconocidos 34 empleados entre sede Central y Regionales.



Feria de emprendimiento empleados

- ♦ Se realizaron dos ferias de emprendimientos para empleados en los meses de febrero y julio donde 28 empleados expusieron sus emprendimientos a la venta del personal y alumnos.





MEMORIA DE LABORES 2023