

REVISTA ANUAL



INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

2021-2022

Rectora

M. Ed. Licda. Elsy Escolar Santo Domingo

Vicerrector Académico

Ing. Carlos Alberto Arriola Martínez

Vicerrectora Técnica Administrativa

Inga. Frineé Violeta Castillo

Director de Investigación y Proyección Social

Ing. Mario Wilfredo Montes Arias

Coordinador Institucional de Investigación

Ing. David Emmanuel Ágreda Trujillo

Coordinadora Institucional de Proyección Social

Inga. Ingrid Janeth Ulloa de Posada

Asistente Administrativa

Edith Aracely Cardoza de González

Revista Anual de Investigación y Proyección Social ITCA-FEPADE

Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE

Santa Tecla, La Libertad, SV.: ITCA Editores, 2022 70 p. (enero 2021 - diciembre 2022)

Anual

ISSN: 2220-0339 (Impreso)

ISSN: 2225-417X (Digital)

1. Proyectos de Investigación. 2. Educación – Investigación. 3. Investigaciones Educativas (Programa de Acción Social). I. Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.

Tiraje: 75 ejemplares en formato impreso.**Publicada en línea:** <https://www.itca.edu.sv/produccion-academica/>

La Revista Anual de Investigación y Proyección Social ITCA-FEPADE es una publicación de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE. Contiene información de los resultados y actividades más destacadas del Programa de Investigación Aplicada en Ciencia, Tecnología e Innovación y del Programa de Proyección Social. Tiene como propósito divulgar y compartir con la academia, el sector empresarial y la comunidad, el quehacer de ITCA-FEPADE relacionado con la integración de la docencia, la investigación y la proyección social. Para referirse al contenido debe citarse la fuente de información.

Atribución-No Comercial
Compartir Igual
4.0 Internacional

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons. No se permite el uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, cuya distribución debe hacerse mediante una licencia igual que la sujeta a la obra original.

Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE

Km 11.5 carretera a Santa Tecla, La Libertad, El Salvador, Centro América

Sitio Web: www.itca.edu.sv

PBX: (503) 2132 – 7400 TEL: (503) 2132-7423

Correo electrónico: ecardoza@itca.edu.sv

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	5
NUESTRA IDENTIDAD INSTITUCIONAL.....	6
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, AÑO 2021	7
LA INVESTIGACIÓN APLICADA EN ITCA-FEPADE.....	8
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA, SEDE CENTRAL	
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PLATAFORMA DE TELEINGENIERÍA PARA PRÁCTICAS EN TIEMPO REAL DE LABORATORIO A DISTANCIA DE CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES	9
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN, SEDE CENTRAL	
SISTEMA INTELIGENTE PARA LA MEDICIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN RELACIÓN AL CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD COVID-19 IMPLEMENTANDO TECNOLOGÍA DE IOB	10
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA, SEDE CENTRAL	
OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN FÍSICO QUÍMICA DE UN SUSTRATO NUTRITIVO HECHO A PARTIR DE DESECHOS DEL CACAO PARA LA PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS DE HORTALIZAS	11
CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL	
DISEÑO DE METODOLOGÍA SISTEMATIZADA PARA EL CONTROL PRESUPUESTARIO EN LA CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN Y SUBTRANSMISIÓN EN MEDIA TENSIÓN.	12
CENTRO REGIONAL SANTA ANA / CARRERA MEGATEC PATRIMONIO CULTURAL	
RECREACIÓN Y RESTAURACIÓN VIRTUAL DEL PATRIMONIO CULTURAL MATERIAL DE TIPO MUEBLE Y APLICACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA	13
CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA	
DISEÑO INNOVADOR DE HERRAMIENTA INFORMÁTICA MULTIPLATAFORMA PARA AUDITORÍA 5S+1 EN EL SECTOR RESTAURANTES	14
CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA	
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA PARA EL ACCESO A LA INFORMACIÓN DE UNA CENTRAL DE MONITOREO DE SIGNOS VITALES CMS INTEGRANDO HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS HETEROGÉNEAS E IOT	15
CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN	
DISEÑO DE UN MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS EMPLEADOS EN LA CAPTURA, ALMACENAMIENTO, PROCESAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS	16
CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN	
ESTUDIO DE LA CALIDAD DEL AGUA E IMPLEMENTACIÓN DE UN "PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS ACUÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DE CAMARÓN MARINO"	17
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE PROYECCIÓN SOCIAL, AÑO 2021	18
LA PROYECCIÓN SOCIAL EN ITCA-FEPADE	19
ALCANCES Y RESULTADOS DE PROYECTOS SOCIALES MÁS DESTACADOS	20
CONSOLIDADO DEL PROGRAMA DE PROYECCIÓN SOCIAL, AÑO 2021	23
PROYECTOS SOCIALES DESTACADOS, AÑO 2021	
SEDE CENTRAL, SANTA TECLA	
ESCUELA DE TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS, ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA	26
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA, ESCUELA DE INGENIERÍA MECATRÓNICA, ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN	27
ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ	28
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA	30
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	31
ESCUELA DE EDUCACIÓN DUAL	32
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA	33

CENTROS REGIONALES

CENTRO REGIONAL SANTA ANA	34
CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL.....	37
CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA	39
CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN	42

OTRAS ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL, AÑO 2021

PRODUCCIÓN ACADÉMICA 2021 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN	44
REGISTRO DE PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL, AÑO 2021	45
JORNADAS ACADÉMICAS DE LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL, AÑO 2021	47
PLAN DE INDUCCIÓN ESTUDIANTIL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE PROYECCIÓN SOCIAL	48
PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS 2021	49
ASOCIOS COLABORATIVOS DE INVESTIGACIÓN	50
CAPACITACIÓN Y PROFESIONALIZACIÓN DE DOCENTES INVESTIGADORES	51
PARTICIPACIÓN EN EVENTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN CTI	52
MESA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR Y MESA NACIONAL DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	57
FORMULACIÓN DE INFORMES INSTITUCIONALES	58
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2021 VINCULADOS CON LA PROYECCIÓN SOCIAL Y EL SECTOR PRODUCTIVO	63
EVENTOS ACADÉMICOS PÚBLICOS DE CTI ORGANIZADOS POR ITCA-FEPADE, MODALIDAD SEMIPRESENCIAL O VIRTUAL, AÑO 2021	64
PARTICIPACIÓN ACADÉMICA DE ITCA-FEPADE EN EVENTOS DE CTI, NACIONALES E INTERNACIONALES, MODALIDAD SEMIPRESENCIAL O VIRTUAL, AÑO 2021	64
EVENTOS EXTRACURRICULARES DE ITCA-FEPADE, AÑO 2021.....	65
EVENTOS EXTRACURRICULARES DE ITCA-FEPADE, AÑO 2021.....	68

PRESENTACIÓN

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. En el año 2021 se ejecutaron 8 proyectos bajo la responsabilidad de docentes investigadores y el apoyo de estudiantes destacados; los proyectos están enmarcados en la Investigación Aplicada, con resultados que benefician a instituciones de servicio comunitario, cooperativas, microempresas y el sector académico.

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 integrales y competentes, comprometidos con la excelencia. El Programa contó en el 2021 con líneas estratégicas prioritarias para la ejecución de proyectos sociales en modalidad presencial, semi presencial y virtual; se contribuyó a mejorar entornos educativos en beneficio del proceso enseñanza-aprendizaje y de la comunidad escolar, al mejoramiento de las condiciones de vida de sectores vulnerables, al apoyo de instituciones y organismos sin fines de lucro, así como transferir a diferentes sectores comunitarios el conocimiento y la tecnología resultante de proyectos de investigación vinculados con la proyección social.

La Dirección de Investigación y Proyección Social difunde y divulga los resultados de los programas a través de la edición y publicación de los Informes Finales de Investigación, la *Revista Tecnológica de ITCA-FEPADE*, la *Revista Anual de Investigación y Proyección Social*, así como manuales técnicos y softwares resultantes de los proyectos. Esta Dirección es responsable de proteger la propiedad intelectual de la producción académica, a través del registro de Derechos de Autor ante el CNR, el registro internacional de ISBN, ISSN y el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional de El Salvador. Estos documentos se difunden en formato digital en la página web de ITCA-FEPADE y en el Repositorio del CBUES-REDICCES y en formato impreso en las 5 bibliotecas de ITCA-FEPADE, la Biblioteca Nacional de El Salvador y en bibliotecas de universidades privadas.

En esta Revista se presenta un resumen de los proyectos de investigación concluidos en el año 2021, así como los proyectos sociales ejecutados en la Sede Central y los 4 centros regionales. Se muestran además las actividades estratégicas, la producción académica, el registro de propiedad intelectual y la organización y participación de ITCA-FEPADE en eventos nacionales e internacionales de CTI durante el año 2021.

Dirección de Investigación y Proyección Social

NUESTRA IDENTIDAD INSTITUCIONAL

VISIÓN

Ser una institución 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.

VALORES

EXCELENCIA

Nuestro diario quehacer está fundamentado en hacer bien las cosas desde la primera vez.

INTEGRIDAD

Actuamos congruentemente con los principios de la verdad en todas las acciones que realizamos.

ESPIRITUALIDAD

Desarrollamos todas nuestras actividades con la filosofía de servicio, alegría, compromiso, confianza y respeto mutuo.

COOPERACIÓN

Actuamos basados en el buen trabajo en equipo y la buena disposición para ayudar a todas las personas.

COMUNICACIÓN

Respetamos las diferentes ideologías y opiniones, manteniendo y propiciando un acercamiento con todo el personal.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

AÑO 2021

DOCENTES INVESTIGADORES



San Miguel

La Unión



Santa Tecla



Santa Ana

Zacatecoluca

LA INVESTIGACIÓN APLICADA EN ITCA-FEPADE

POLÍTICAS

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 en ITCA-FEPADE, 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 Nacional de Investigación integrando equipos multidisciplinarios que vinculen la investigación con la docencia y la proyección social.
5. Fortalecer la gestión de la Propiedad Intelectual, la Producción Académica y la difusión de actividades académicas de Ciencia y Tecnología.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

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 nuevos proyectos para la creación de 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 del conocimiento pertinentes al quehacer académico 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.

MODELO DE INVESTIGACIÓN



Diseño e implementación de Plataforma de Teleingeniería para prácticas en tiempo real de laboratorio a distancia de control de procesos industriales

Aplicación Laboratorio de Electrónica de ITCA-FEPADE Sede Central

Objetivo General

Diseñar una Plataforma de Teleingeniería que permita controlar a distancia un entrenador de control de procesos industriales de temperatura; realizar prácticas de laboratorio de forma remota con resultados y monitoreo en tiempo real.

Resumen

La Plataforma de Teleingeniería diseñada en este proyecto es controlada de forma remota a través de una aplicación a la que se accede en un navegador Web, ya sea desde una computadora de escritorio o dispositivo móvil, de manera que los estudiantes pueden realizar de forma remota las prácticas de laboratorio de control de procesos industriales de temperatura. Se implementó un mecanismo de validación y administración de usuarios vía Web, asignación de horarios y seguimiento de la evaluación del aprendizaje de los estudiantes; cuenta con mecanismos de seguridad necesarios para cuidar la integridad, así como la disponibilidad de horarios del laboratorio a distancia.

Con la Plataforma de Teleingeniería implementada se pueden realizar prácticas de laboratorio a distancia en entrenadores que tradicionalmente se manipulan únicamente de forma presencial. La Plataforma permite realizar de forma remota todas las acciones que realiza el estudiante en el entrenador físico. Incorpora un video en tiempo real para observar de forma efectiva que todas sus acciones se ejecutan directamente en el entrenador como en una práctica presencial.

Resultados y Beneficios

1. Hardware de control a distancia de entrenador de procesos industriales de temperatura.
2. Software de administración remota del entrenador, validación y administración de usuarios vía Web, asignación de horarios y evaluación del aprendizaje.
3. Incursionar en nuevas tecnologías de enseñanza a través de la implementación de prácticas de laboratorio a distancia y en tiempo real.
4. Manuales de prácticas de laboratorio de nivel intermedio y avanzado.

ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA SEDE CENTRAL

- ▲ ÁREA DEL CONOCIMIENTO
 - * Tecnología.
- ▲ LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
 - * Desarrollo de Dispositivos.
- ▲ VÍNCULOS
 - * Fortalecimiento Institucional.
 - * Educación a Distancia.
- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Ingeniería Electrónica.
 - * Técnico en Ingeniería Eléctrica.
- ▲ DIRECTOR DE ESCUELA
 - * Ing. Carlos Roberto García Pérez.
- ▲ DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL
 - * Téc. Juan José Guevara Vásquez.
- ▲ DOCENTE COINVESTIGADOR
 - * Ing. Juan José Cáceres Chiquillo.
- ▲ PRODUCTOS
 - * Plataforma de Teleingeniería con entrenador de procesos industriales de temperatura, innovado para prácticas de laboratorio a distancia en tiempo real.
 - * Manuales de usuario y de instalación.
 - * Guías de prácticas de laboratorio nivel intermedio y avanzado.



Tarjeta electrónica desarrolla para la Plataforma de Teleingeniería.



Entrenador de procesos industriales de temperatura.

Proyecto Multidisciplinario. Sistema Inteligente para la Medición del Comportamiento Humano en Relación al Cumplimiento del Protocolo de Bioseguridad Covid-19 Implementando Tecnología de IoB

Aplicación en ITCA-FEPADE Sede Central

Objetivo General

Desarrollar un sistema inteligente para la medición del comportamiento humano en relación al cumplimiento del protocolo usado para disminuir contagios de Covid-19, utilizando tecnología de IoT, IoB, Big Data y Business Intelligence BI.

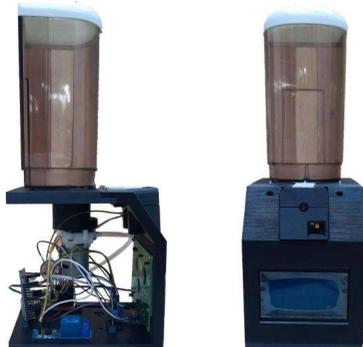
Resumen

El equipo de docentes investigadores diseñó un dispensador de alcohol gel que permite medir y alertar la temperatura, dispensa alcohol gel y toma una fotografía de la persona para el reconocimiento facial y verificación de la correcta portación de mascarilla. Los datos de temperatura, alcohol gel y fotografía son almacenados en una base de datos Big Data para ser extraídos, procesados y analizados usando tecnología de Inteligencia de Negocios implementada con Power BI; se establece cuál es la tendencia en el cumplimiento del protocolo de bioseguridad en las personas del sitio donde esté instalado el equipo. Los dispositivos constan de sensores y módulos para medir las variables en análisis; éstos estarán en funcionamiento en el campus de ITCA-FEPADE Sede Central en Santa Tecla.

Dentro del proceso de la investigación aplicada, se desarrolló un sistema informático inteligente que combina tecnologías de Internet del Comportamiento IoB e Internet de las Cosas IoT, lenguaje PHP con el framework Laravel, MongoDB como gestor de Base de Datos y Power BI complementado con JavaScript. El sistema presenta información sobre el cumplimiento o incumplimiento del protocolo de bioseguridad, cantidad de visitantes que lo cumplen, entre otros.

Resultados y Beneficios

1. Un sistema informático para la recolección, análisis y comparación de datos en base a las variables de análisis, utilizando Big Data y Business Intelligence.
2. Diseño y construcción de dispositivos con sensores y módulos para medir variables como temperatura corporal, proximidad para captura de fotografía de verificación de uso de mascarilla y dispensador de alcohol gel.
3. Análisis del comportamiento de empleados y visitantes de ITCA-FEPADE ante el cumplimiento del protocolo de bioseguridad Covid-19.



Dispositivo inteligente para captura de datos y dispensador de alcohol gel.



Pruebas de funcionamiento del dispositivo.

ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN SEDE CENTRAL

▲ ÁREA DEL CONOCIMIENTO

- * Tecnología.

▲ LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

- * Desarrollo de Software.

▲ VÍNCULO

- * Fortalecimiento Institucional.
- * Bioseguridad.
- * Sector Salud Pública.

▲ CARRERAS PARTICIPANTES

- * Ingeniería en Desarrollo de Software.
- * Ingeniería Electrónica.

▲ DIRECTORA DE ESCUELA

- * Inga. Marta Corina Quijano.

▲ DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL

- * Ing. Elvis Moisés Martínez Pérez.

▲ DOCENTE COINVESTIGADORA

- * Inga. Rina Elizabeth López de Jiménez.

▲ PRODUCTO

- * Dispositivos para medición y alerta de temperatura corporal, captura de fotografía de verificación de uso correcto de mascarilla y dispensador de alcohol gel.
- * Software de Big Data y Business Intelligence para la recolección, análisis y comparación de datos de cumplimiento de protocolo Covid-19.

Obtención y Caracterización Físico Química de un Sustrato Nutritivo Hecho a Partir de Desechos del Cacao para la Producción de Plántulas de Hortalizas

En Asocio con Empresa Chukwa Chocolates

Objetivo General

Obtener un sustrato orgánico que sirva de soporte nutritivo para plántulas de hortalizas, a partir de los desechos del procesamiento del cacao.

Resumen

En esta investigación se utilizó la cáscara de la mazorca de cacao como un desecho para la formulación de un sustrato que sirva de soporte material y nutritivo para el cultivo de plántulas de hortalizas. Para ello se caracterizaron las cáscaras de cacao por medio de pruebas estandarizadas de porcentaje de humedad, pH, porcentaje de cenizas, contenido de potasio, nitrógeno y fósforo. Se comprobó la efectividad del sustrato elaborado en el laboratorio, utilizándolo como base para diferentes cultivos experimentales en condiciones controladas. Se ejecutaron pruebas comparativas de formulación, siembra y crecimiento de las plántulas de tomate y pepino, a fin de obtener la formulación óptima del sustrato.

El resultado obtenido de humedad de la cáscara de la mazorca de cacao por gravimetría fue de 73.56%. El contenido de cenizas obtenido fue de 18.83% y de fósforo el 0.0022%, el cual es un porcentaje bajo. No se detectó presencia de potasio. Se determinó un valor de pH de 5.7 en la muestra medida. El porcentaje de celulosa de la muestra fue de 21.39% y el de lignina obtenido fue de 39.81%. Esta composición química del sustrato desarrollado cumple las normas para ser utilizado como fertilizante natural orgánico de plántulas y potenciar su desarrollo.

Resultados y Beneficios

1. Proceso para la obtención de un sustrato agrícola a partir del tratamiento físico y químico de los desechos de la cáscara de la mazorca de cacao.
2. Sustrato caracterizado en porcentaje de humedad, pH, porcentaje de cenizas, contenido de potasio, nitrógeno y fósforo.
3. Formulación para elaborar el sustrato a disposición de cooperativas y productores de cacao interesados en su fabricación.



Proceso de elaboración del sustrato nutritivo a partir de cáscara de cacao.



Caracterización del sustrato.

ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA SEDE CENTRAL

- ▲ ÁREA DEL CONOCIMIENTO
 - * Salud.
- ▲ LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
 - * Química Industrial.
- ▲ VÍNCULO
 - * Empresa Chukwa Chocolates.
- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico en Laboratorio Químico.
- ▲ DIRECTORA DE ESCUELA
 - * Licda. Cecilia Reyes de Cabrales.
- ▲ DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL
 - * Ing. José Roberto Jacobo Marroquín.
- ▲ DOCENTE COINVESTIGADORA
 - * Inga. Alma Verónica García.
- ▲ PRODUCTOS
 - * Proceso para la obtención de un sustrato a partir del tratamiento físico y químico de los desechos del cacao.
 - * Sustrato que cumple normas para usarse como fertilizante orgánico o natural en plántulas.

Proyecto Multidisciplinario. Diseño de Metodología Sistematizada para el Control Presupuestario en la Construcción de Líneas Eléctricas de Distribución y Subtransmisión en Media Tensión

En Asocio con Cooperativa ASTECSAL, San Miguel

Objetivo General

Desarrollar una Aplicación Android para automatizar la formulación de presupuestos de construcción de líneas eléctricas de distribución y subtransmisión en media tensión.

Resumen

La Aplicación Android desarrollada incluye 166 estructuras eléctricas de distribución y subtransmisión en media tensión, cada una con un diagrama multifilar de referencia y abrazaderas como mecanismo de instalación. La aplicación puede ser instalada en cualquier equipo con sistema operativo Android 6.0 o superior. Es validada con datos y resultados confiables; permite ser replicada para utilizarse como herramienta técnica de ayuda por los micros y pequeños emprendedores del sector eléctrico.

A los emprendedores y microempresarios, esta App les permite hacer cálculos y llevar un mejor control de los presupuestos en la construcción de líneas eléctricas de distribución y subtransmisión en media tensión, lo cual resulta en cuidar los recursos y ofrecer calidad en el servicio a la comunidad en general. Les facilitará automatizar los procesos de costos, clientes y presupuestos, lo que volverá más oportuno el control de los insumos, la gestión de los gastos y la eficiencia del recurso humano. La apropiación de la herramienta por parte del profesional o emprendedor del sector eléctrico, ayudará a aumentar su productividad y mejorar la calidad del servicio brindado a los clientes.

Resultados y Beneficios

1. Metodología de control presupuestario para líneas eléctricas de distribución y subtransmisión en media tensión.
2. App Android para la formulación automatizada del presupuesto de construcción.
3. Registro de Derechos de Autor del software.
4. Vínculo con la Proyección Social en beneficio de técnicos electricistas de la Zona Oriental y fomento al Desarrollo Local.



Entrega de App a representante de ASTECSAL.

INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL

▲ ÁREA DEL CONOCIMIENTO

- * Tecnología.

▲ LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- * Desarrollo de Software.

▲ VÍNCULO

- * Cooperativa ASTECSAL.
- * Proyección Social.
- * Fomento al Desarrollo Local.

▲ CARRERAS PARTICIPANTES

- * Técnico en Desarrollo de Software.
- * Técnico en Ingeniería Eléctrica.

▲ DIRECTOR CENTRO REGIONAL

- * Lic. Mario Alsides Vásquez Cruz.

▲ DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL

- * Ing. Luis Humberto Rivas Rodríguez.

▲ DOCENTE COINVESTIGADOR

- * Téc. Fermín Osorio Gómez.

▲ PRODUCTOS

- * App Android para formulación automatizada de presupuesto de construcción de líneas eléctricas de distribución y subtransmisión en media tensión.
- * Manuales de usuario y administrador del software desarrollado.



Imagen de Aplicación "Estructuras Eléctricas App".

Proyecto Multidisciplinario. Recreación y Restauración Virtual del Patrimonio Cultural Material de Tipo Mueble y Aplicación de Realidad Aumentada

De Interés Sector Patrimonio Cultural de El Salvador

Objetivo General

Recrear y restaurar piezas de cerámica prehispanica de forma digital utilizando Realidad Aumentada, textos y otros recursos audiovisuales para mejorar la comprensión y valoración del patrimonio cultural.

Resumen

La recreación y restauración virtual desarrollada en este proyecto incluye la reintegración escultórica y cromática de piezas de cerámica, utilizando herramientas de software que permiten recrear las piezas sin intervención directa sobre éstas. Previo a la digitalización de las piezas de cerámica, se realizó limpieza física y química utilizando solución 50% alcohol y 50% agua; limpieza mecánica con un bisturí para desprender los materiales adheridos a la superficie. En el proceso de digitalización se utilizó un escáner 3D. Para los procedimientos directamente relacionados con la restauración virtual de los archivos producto del escaneo, se utilizó el software libre Blender.

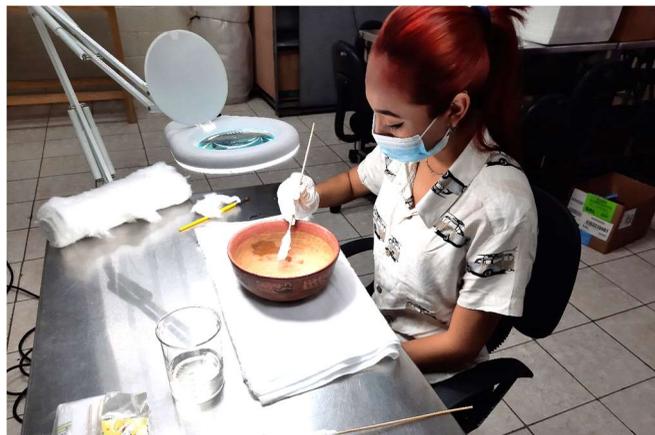
El proceso de restauración virtual permite la consolidación de grietas, reconstrucción de faltantes, limpieza y reintegraciones cromáticas de las piezas. En caso de posterior destrucción definitiva de un bien cultural por causas fortuitas, este tipo de recreación virtual permitirá tener un respaldo en formato digital. La finalidad de implementar esta herramienta es identificar y registrar las alteraciones, así como proponer formas de intervención sin comprometer o exponer la pieza original. La recreación y restauración virtual producto de este proyecto, contribuirá a aumentar el conocimiento e interés por el patrimonio cultural, mostrando aspectos de las piezas que no pueden ser visualizados debido a su deterioro.

Resultados y Beneficios

1. Tres piezas de cerámica prehispanica restauradas en formato digital.
2. Mejorar la comprensión y valoración del patrimonio cultural material por medio de nuevas tecnologías interactivas.
3. Vínculo académico con la Proyección Social para promover el Patrimonio Cultural.



Escaneo de pieza de cerámica.



Preparación de pieza de cerámica previo a digitalización.

GESTIÓN TECNOLÓGICA DEL PATRIMONIO CULTURAL CENTRO REGIONAL SANTA ANA

- ▲ ÁREA DEL CONOCIMIENTO
 - * Arte y Arquitectura.
- ▲ LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
 - * Patrimonio Cultural.
- ▲ VÍNCULO
 - * Protección y Restauración del Patrimonio Cultural.
- ▲ CARRERAS PARTICIPANTES
 - * Técnico en Gestión Tecnológica del Patrimonio Cultural.
 - * Técnico en Desarrollo de Software.
- ▲ DIRECTOR CENTRO REGIONAL
 - * Ing. Manuel Antonio Chicas.
- ▲ DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL
 - * Lic. Miguel Ángel Velásquez.
- ▲ DOCENTE COINVESTIGADOR
 - * Ing. Henry Magari Vanegas.
- ▲ PRODUCTO
 - * Propuesta de metodología para la restauración virtual de piezas arqueológicas de cerámica.

Proyecto Multidisciplinario. Diseño Innovador de Herramienta Informática Multiplataforma para Auditoría 5S+1 en el Sector Restaurantes

En Asocio con CDMYPE-FADEMYPE, La Paz

Objetivo General

Desarrollar un Sistema Informático Multiplataforma de auditoría 5S+1 que permita establecer los cimientos para la mejora continua en restaurantes.

Resumen

5S+1 es una técnica japonesa de calidad empresarial e industrial: Seiri–Seleccionar, Seiton–Ordenar, Seiso–Limpiar, Seiketsu–Estandarizar, Shitsuke–Autodisciplina y el término +1 se refiere a la seguridad industrial. Sobre la base de este concepto se diseñaron los procedimientos para realizar auditorías de la técnica 5S+1; ésta tiene el propósito de establecer la vigilancia en el cumplimiento de los estándares y permitir a la empresa avanzar en la mejora continua. Las áreas clave identificadas para realizar la auditoría fueron: almacén, producción, despacho y formación de platos y servicio al cliente. La auditoría periódica de 5S+1 en restaurantes permitirá revisar que se cumplan los estándares, identificar con agilidad anomalías y proponer acciones correctivas en colectivo. Se utilizó la metodología Lean, la cual ayuda a las organizaciones a establecer una disciplina permanente de orden y limpieza en el lugar de trabajo y con la participación de todo el recurso humano.

El software desarrollado para la auditoría de las 5S+1 se implementará en restaurantes de la Ruta Panorámica del lago de Ilopango y de la zona costera del departamento de La Paz. Con el objetivo de hacer más productivas y rentables las operaciones en función de la permanencia, crecimiento y estabilidad laboral de todos los involucrados, se espera que los restaurantes se apropien de la herramienta y hagan de la mejora continua una filosofía de vida dentro de las diferentes actividades económicas. Este software multiplataforma puede ser implementado por otros restaurantes.

Resultados y Beneficios

1. Diseño de procedimientos para realizar auditorías de la técnica 5S+1 en restaurantes.
2. Plataforma informática para realizar auditorías 5S+1 y facilitar el procesamiento y rapidez de los datos, generando información confiable y oportuna para la toma de decisiones.
3. Historial de los indicadores del desempeño de la empresa aplicando la herramienta 5S+1 por medio de gráficos y ponderaciones.
4. Propiciar la vigilancia en la permanencia de la técnica para avanzar en la mejora continua.
5. Vínculo con la Proyección Social y capacitación para el Desarrollo Local del sector restaurantes.



Implementación del software en restaurantes de La Paz.

LOGÍSTICA GLOBAL
DESARROLLO DE SOFTWARE

CENTRO REGIONAL
MEGATEC ZACATECOLUCA

▲ ÁREA DEL CONOCIMIENTO

- * Economía, Administración y Comercio.

▲ LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

- * Procesos Logísticos.

▲ VÍNCULO

- * CDMYPE-FADEMYPE, La Paz.
- * Proyección Social.
- * Desarrollo Local.

▲ CARRERAS PARTICIPANTES

- * Técnico Superior en Logística Global.
- * Técnico en Desarrollo de Software.

▲ DIRECTOR CENTRO REGIONAL

- * Ing. Christian Antonio Guevara.

▲ DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL

- * Ing. Joaquín Mauricio García.

▲ DOCENTE COINVESTIGADOR

- * Ing. Oscar Armando Sánchez.

▲ PRODUCTOS

- * Sistema Multiplataforma para automatizar las auditorías 5S+1 en restaurantes.

Estudio de Factibilidad Técnica para el Acceso a la Información de una Central de Monitoreo de Signos Vitales CMS, Integrando Herramientas Informáticas Heterogéneas e IoT En Beneficio Sector Salud Pública

Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad técnica en un Central de Monitoreo especializada en la medición de signos vitales; optimizar, escalar y mejorar el acceso a la información y la calidad del servicio médico.

Resumen

El desarrollo de este proyecto permitió conocer y describir las variables técnicas que intervienen e influyen en la visualización de signos vitales de pacientes, así como detallar los componentes, las configuraciones, las formas de operación y comunicación de los diferentes dispositivos del sistema. Se estudió el tipo de red que se utiliza, el sistema gestor de base de datos, la base de datos, los monitores de pacientes, configuraciones de red, sistema operativo del servidor, software de la Central de Monitoreo CMS, signos vitales monitoreados, protocolos de comunicación y costos, entre otros.

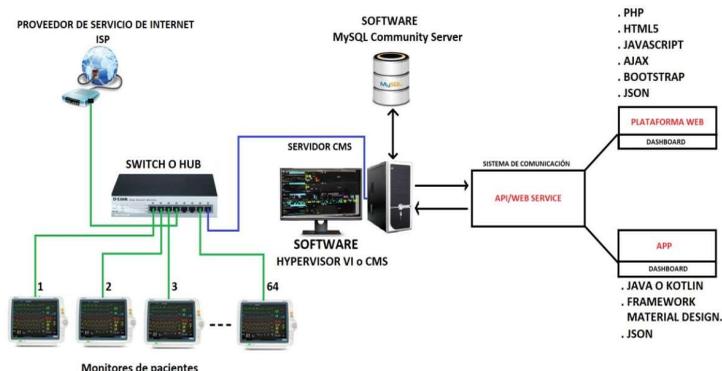
Utilizando herramientas de software de terceros, se logró hacer una réplica de pantalla de un monitor de signos vitales para observarla desde dispositivos móviles. Esta opción fue posible sin tener acceso directo a la base de datos de la Central de Monitoreo. Se diseñaron alternativas para escalar y optimizar el acceso a la información de los signos vitales de pacientes internos en un hospital, a través de la integración y desarrollo de herramientas informáticas, plataforma Web y de aplicaciones de terceros.

Resultados y Beneficios

1. Descripción del protocolo de comunicación en tiempo real que se podría utilizar para el intercambio y manejo de los datos médicos de signos vitales.
2. Descripción técnica de los componentes y dispositivos para el sistema de acceso local y remoto.
3. Detalle de costos de implementación del sistema de monitoreo de signos vitales de pacientes.
4. Incursionar en tecnologías innovadoras en beneficio del sector Salud Pública.



Verificación de monitores de signos vitales.



Red para el sistema con acceso local y remoto.

DESARROLLO DE SOFTWARE CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA

- ▲ ÁREA DEL CONOCIMIENTO
 - * Tecnología.
- ▲ LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
 - * Desarrollo de Software.
- ▲ VÍNCULO
 - * Sector Salud Pública.
- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico en Ingeniería de Sistemas Informáticos.
- ▲ DIRECTOR CENTRO REGIONAL
 - * Ing. Christian Antonio Guevara.
- ▲ DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL
 - * Lic. Manuel de Jesús Gámez.
- ▲ DOCENTE COINVESTIGADOR
 - * Ing. Oscar Armando Sánchez Santos.
- ▲ PRODUCTOS
 - * Estudio de factibilidad técnica para implementar en centros hospitalarios un sistema de monitoreo remoto de signos vitales.

Diseño de un Modelo Logístico para la Optimización de los Procesos Empleados en la Captura, Almacenamiento, Procesamiento y Distribución de Productos Pesqueros

En Asocio con la Asociación de Pescadores Artesanales de Playa El Cuco, ASPESCU

Objetivo General

Diseñar un Modelo Logístico para la optimización de los procesos relacionados a la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de productos pesqueros en la Asociación de Pescadores Artesanales de Playa el Cuco ASPESCU.

Resumen

Como resultado de la investigación y recolección de datos de campo, se analizaron los procesos productivos de las cooperativas de pescadores artesanales, la cual tuvo como objetivo de diseñar un nuevo Modelo Logístico que contribuya a la optimización de recursos, mejorar los tiempos, la productividad, la calidad y la logística de almacenamiento de los inventarios y entregas del producto terminado.

Se estableció un detalle de actividades y recursos requeridos para la captura de los recursos pesqueros, a fin de asegurar la trazabilidad y control en este proceso. Se estableció un método de pronóstico de la demanda para controlar los niveles de inventarios y reducir costos. Se verificó el estado actual del sistema de almacenamiento utilizado por la Asociación para identificar el sistema de almacenaje óptimo, adecuado a las necesidades, al mercado y al producto. Se diseñaron formatos para el control de inventarios y trazabilidad, entre otros.

Se definieron las etapas y elementos del procesamiento para que el proceso sea estandarizado y asegurar la inocuidad de los productos, la trazabilidad y la optimización de recursos de tiempo y dinero. Se definieron herramientas logísticas que permiten gestionar los procesos en la distribución. Se elaboraron 2 herramientas informáticas para el control de los procesos logísticos involucrados en esta área, una en Excell y otra en Access.

Resultados y Beneficios

1. Modelo Logístico orientado a optimizar los procesos relacionados con la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de productos pesqueros.
2. Dos herramientas informáticas diseñadas para la gestión de los procesos logísticos contemplados en el Modelo diseñado.
3. Difusión del Modelo Logístico para su implementación en otras cooperativas y asociaciones del sector.
4. Vínculo con la Proyección Social y el Desarrollo Local del sector.



Proceso de almacenamiento de pescado.



Herramienta informática para gestión del Modelo Logístico.

LOGÍSTICA Y ADUANAS CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN

▲ ÁREA DEL CONOCIMIENTO

- * Economía, Administración y Comercio.

▲ LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

- * Procesos Logísticos.

▲ VÍNCULO

- * ASPESCU, Chirilagua, La Unión.
- * Proyección Social.
- * Desarrollo Local del Sector.

▲ CARRERA PARTICIPANTE

- * Ingeniería en Logística y Aduanas.

▲ DIRECTOR CENTRO REGIONAL

- * Lic. Luis Ángel Ramírez Benítez.

▲ DOCENTE INVESTIGADOR PRINCIPAL

- * Ing. Samuel Enrique Orellana Paz.

▲ DOCENTE COINVESTIGADOR

- * Ing. David Alberto Doñas Vargas.

▲ PRODUCTOS

- * Modelo Logístico de procesos relacionados en la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de productos pesqueros.
- * Dos herramientas informáticas para gestión de los procesos logísticos.

Estudio de la Calidad del Agua e Implementación de un “Protocolo de Buenas Prácticas Acuícolas en la Producción de Camarón Marino”

En Asocio con Cooperativa Camaronera Eben Ezer, San Alejo, La Unión

Objetivo General

Realizar un estudio de la calidad del agua utilizada antes, durante y después de la producción de camarón marino en un sector del Golfo de Fonseca y el Estero El Chapernal.

Resumen

En este proyecto se monitorearon los parámetros fisicoquímicos del agua del agua usada en la cooperativa Eben Ezer, proveniente del Golfo de Fonseca y el Estero El Chapernal, previo al desarrollo de un ciclo de cultivo de camarón marino *Litopenaeus vannamei*, durante el cultivo y antes de las descargas del agua a los efluentes receptores. Se implementó el protocolo diseñado como resultado del proyecto de investigación del año 2020 para una producción acuícola amigable con el medio ambiente.

Dentro de los parámetros físicos que sobresalieron en la caracterización están la temperatura, turbidez y parámetros químicos de amonio, nitrito, nitrato, fosfato, salinidad y pH del agua. En cuanto a la caracterización del componente biológico, se detectaron 3 tipos de bacterias en los estanques de cultivo de la cooperativa, *Vibrios*, *Pseudomonas* y *Heterótrofas*. Se logró evidenciar la presencia de un alto número de especies de Fitoplancton y Zooplancton, lo que indicó que las condiciones propician el buen desarrollo de alimento vivo para los camarones, evidenciado en el crecimiento y buen desarrollo en los primeros estadios de las post larvas de camarón.

Monitorear los parámetros fisicoquímicos y biológicos del agua y su relación con el rendimiento productivo de camarón marino, ayudó a la toma de decisiones en cuanto al manejo de los estanques, la aplicación de nutrientes y la ejecución de cargas y descargas de agua de los estanques.

Resultados y Beneficios

1. Estudio de la calidad del agua mediante un análisis comparativo antes, durante y después del desarrollo de un cultivo de camarón marino.
2. Análisis de los parámetros físicos de temperatura, turbidez del agua y parámetros químicos de amonio, nitrito, nitrato, fosfato, salinidad y pH del agua y su relación con el rendimiento productivo de camarón marino.
3. Análisis biológico del agua de los estanques con presencia de bacterias del género *Heterótrofas*, *Pseudomonas* y *Vibrios*.
4. En el marco de la Proyección Social Institucional se implementó en cooperativas de acuicultores del departamento de La Unión el “Protocolo de Producción Acuícola Amigable con el Medio Ambiente”.

MANEJO INTEGRADO DE RECURSOS COSTERO MARINOS

CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN

- ▲ **ÁREA DEL CONOCIMIENTO**
 - * Agropecuaria y Medio Ambiente.
- ▲ **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**
 - * Acuicultura.
- ▲ **VÍNCULOS**
 - * Cooperativa Eben Ezer, San Alejo, La Unión.
 - * Proyección Social.
- ▲ **CARRERA PARTICIPANTE**
 - * Técnico en Manejo Integrado de Recursos Costero Marinos.
- ▲ **DIRECTOR CENTRO REGIONAL**
 - * Lic. Luis Ángel Ramírez Benítez
- ▲ **DOCENTE INVESTIGADORA PRINCIPAL**
 - * Licda. Angélica Quintanilla Corena.
- ▲ **DOCENTE COINVESTIGADOR**
 - * Téc. Josué de la Paz Castro Miranda.
- ▲ **PRODUCTO**
 - * Análisis de la Calidad del Agua, parámetros físicos, químicos y biológicos.
 - * Protocolo de Buenas Prácticas para el manejo de la calidad del agua en cultivos acuícolas de camarón marino.



Análisis físico químico y biológico del agua en Laboratorio de ITCA-FEPADE Centro Regional La Unión.

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE PROYECCIÓN SOCIAL

AÑO 2021

COORDINADORES DE PROYECCIÓN SOCIAL



LA PROYECCIÓN SOCIAL EN ITCA-FEPADE

POLÍTICAS

1. Interactuar con la realidad social, a través del quehacer tecnológico de las escuelas académicas de la Sede Central y los Centros Regionales.
2. Contribuir a la solución de problemas y necesidades de las comunidades y beneficiarios de instituciones públicas y organizaciones sin fines de lucro.
3. Desarrollar acciones en sectores específicos de la población que contribuyan a mejorar la calidad de vida, fortalecer la equidad, la inclusión socio-laboral y la participación comunitaria.
4. Difundir hacia la sociedad la Producción Académica y las actividades en Ciencia, Tecnología e Innovación, CTI.

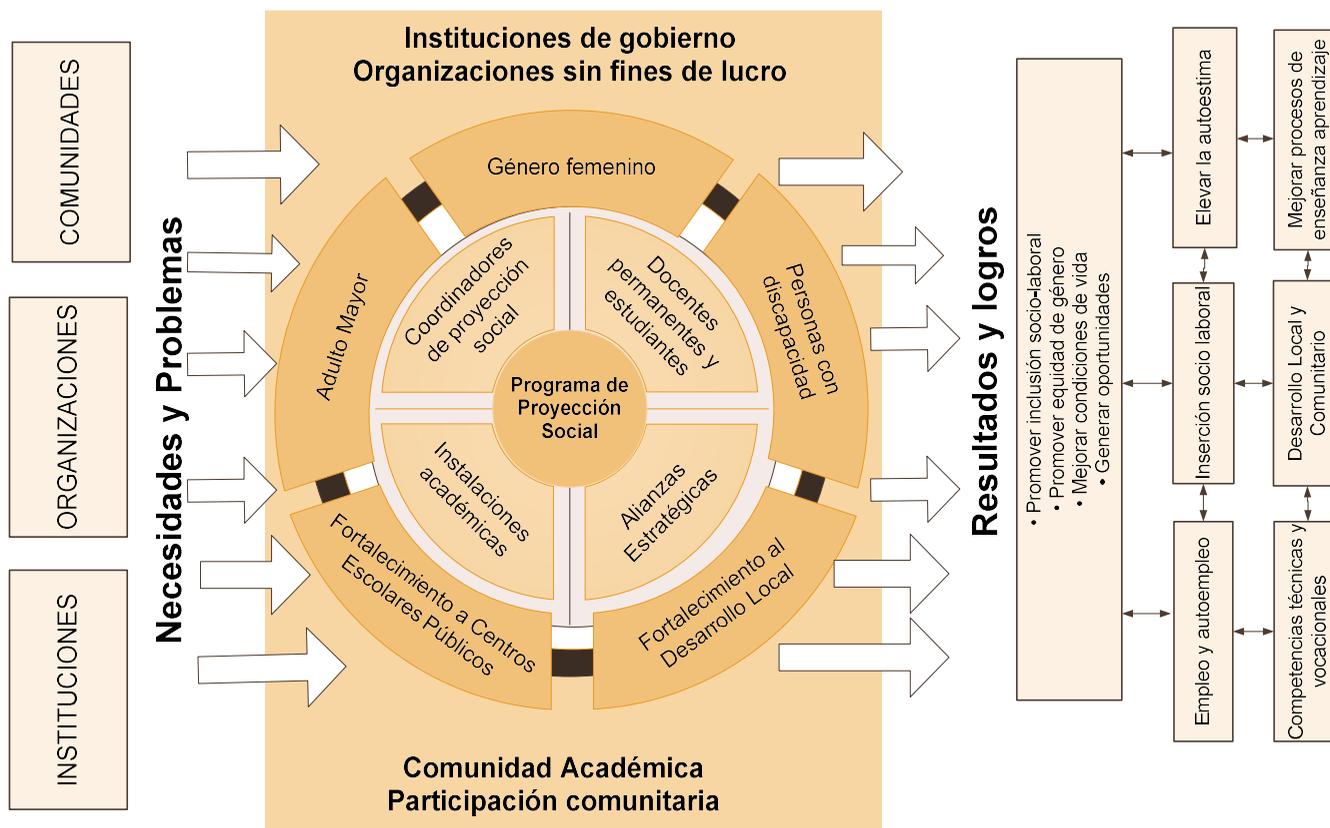
OBJETIVO

Desarrollar proyectos sociales y actividades académicas públicas en las líneas institucionales estratégicas y prioritarias, a través de las diferentes carreras técnicas y de ingeniería de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Promover la participación de equipos de trabajo multidisciplinario integrados por docentes y estudiantes de carreras técnicas y de ingeniería.
2. Convertir las diferentes actividades de Proyección Social en parte fundamental del quehacer académico institucional.
3. Fortalecer y desarrollar mayor conciencia en docentes y estudiantes sobre la proyección social participativa, a través de la identificación y ejecución de proyectos comunitarios y la organización de actividades académicas públicas en CTI.
4. Hacer partícipes activos a las comunidades, las instituciones y las organizaciones sin fines de lucro en la solución de sus necesidades y problemas.
5. Vincular la Docencia y la Investigación Aplicada con la Proyección Social institucional.
6. Difundir por los diferentes medios institucionales la producción intelectual y el quehacer académico, tecnológico y científico de ITCA-FEPADE.

MODELO DE PROYECCIÓN SOCIAL



ALCANCES Y RESULTADOS DE PROYECTOS SOCIALES MÁS DESTACADOS PROGRAMA DE PROYECCIÓN SOCIAL, AÑO 2021

Durante el año 2021 los proyectos sociales estuvieron enmarcados en las líneas estratégicas institucionales, Equidad e Inclusión del Adulto Mayor, Inserción del Género Femenino; Inclusión de Personas con Discapacidad, Fortalecimiento a Centros Escolares Públicos y al Desarrollo Local y Cuidado del Medio Ambiente.

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 reinserción laboral, auto empleabilidad y productividad.

Resultados

- 25 adultas mayores y personal administrativo de la Casa de los Pobres San Vicente de Paul de Santa Ana, fueron beneficiadas con el fortalecimiento técnico, diagnóstico, diseño y materiales eléctricos para instalaciones seguras y bajo norma, a fin de resguardar la salud y la vida de las internas. Proyecto realizado por el Centro Regional de Santa Ana.

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

- 20 madres solteras jóvenes y en riesgo de la Fundación Garrobo, fueron capacitadas en “Desarrollo de competencias en Buenas Prácticas de Manufactura, BMP en el área de Alimentos”. La capacitación tuvo como objetivo brindar herramientas laborales para propiciar el autoempleo y la inserción laboral. De forma paralela la Fundación Garrobo recibió documentos arquitectónicos para el diseño de una cocina industrial para fortalecer el proyecto piloto denominado Garrobostyle Foodies. Proyecto realizado por las Escuelas de Alimentos y Civil y Arquitectura de la Sede Central.

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

Durante el año 2021 no se ejecutaron proyectos en esta línea estratégica.

FORTALECIMIENTO A CENTROS EDUCATIVOS 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 docente en áreas tecnológicas.

Resultados más destacados

- 2 institutos nacionales del departamento de La Libertad, Instituto Nacional José Damián Villacorta, Santa Tecla e Instituto Nacional de Antiguo Cuscatlán, fueron fortalecidos con proyectos multidisciplinarios, plan de evacuación y señalización de áreas, diseño de documentos técnicos en ingeniería eléctrica e ingeniería civil, mantenimiento y rehabilitación de computadoras; los proyectos fueron ejecutados bajo la responsabilidad de docentes especializados y estudiantes de las escuelas académicas de Ingeniería Eléctrica, Mecatrónica, Computación, Civil y Arquitectura de la Sede Central Santa Tecla; se beneficiaron 2,180 estudiantes, 86 docentes y más de 35 empleados administrativos.
- 3 centros educativos públicos, ubicados en Santa Tecla, San Miguel y La Unión, fueron fortalecidos con el diseño de material didáctico virtual para la enseñanza práctica y desarrollo de competencias técnicas en el área de electricidad y electrónica, así como ciencias naturales para estudiantes de bachillerato general. Se beneficiaron 297 estudiantes y 6 docentes del área. Proyectos ejecutados por el Centro Regional de San Miguel y la Escuela de Ingeniería Química Sede Central, Santa Tecla.
- 3 centros educativos públicos del municipio de Santa Tecla, La Libertad, recibieron atención con el proyecto social "Diseño e instalación de estación integrada y automática para toma y alerta audible de temperatura y dosificación de alcohol gel"; se beneficiaron 92 docentes, 1,386 estudiantes y 11 administrativos. El proyecto fue realizado por la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de la Sede Central de Santa Tecla.
- 6 centros educativos públicos del municipio de Santa Ana fueron fortalecidos con la transferencia de tecnología y formación de competencias relacionadas con la presentación de recorridos virtuales interactivos del Patrimonio Cultural de El Salvador; proyecto resultante de una investigación aplicada en las áreas de Desarrollo de Software y Patrimonio Cultural, ejecutados por el Centro Regional Santa Ana y la Sede Central. Se beneficiaron 6,549 estudiantes, 349 docentes y 43 empleados administrativos.
- 39 centros escolares públicos fueron capacitados con talleres virtuales dirigidos a 40 estudiantes y 53 docentes del área técnica, con el evento denominado "Fundamentos de programación Web: Lógica, HTML, CSS y Javascript". Este proyecto fue ejecutado por docentes especializados y estudiantes del Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.
- 10,412 estudiantes y 533 docentes de centros educativos públicos a nivel nacional, fueron beneficiados directa e indirectamente con proyectos sociales multidisciplinarios de transferencia de conocimiento y tecnología para mejorar el entorno educativo y elevar la calidad de la enseñanza; áreas técnicas involucradas: Patrimonio Cultural, Ingeniería Civil, Eléctrica, Electrónica, Computación, Industrial, Arquitectura, Mecánica y Química.
- 53 instituciones educativas públicas fueron atendidas y beneficiadas con diferentes proyectos sociales multidisciplinarios para mejorar los entornos educativos y la transferencia de tecnología para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

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

- 18 instituciones, entre gobiernos locales, Ong's, fundaciones y asociaciones sin fines de lucro e instituciones públicas, participaron como socios estratégicos en la planificación y ejecución de proyectos en beneficio de las comunidades.
- 6 unidades de transporte de emergencias y rescate de la Cruz Roja Salvadoreña de Santa Tecla y Quezaltepeque, fueron atendidas con el diagnóstico automotriz y la reparación de aire acondicionado y sensores electrónicos.

- El Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades CUBO, municipio de Opico, La Libertad, fue beneficiado con un proyecto para el “Desarrollo de competencias básicas en robótica”, dirigido a 20 niños y jóvenes inscritos en el Centro. El proyecto estuvo bajo la responsabilidad de docentes especializados de Escuela de Educación Dual, Sede Central, Santa Tecla.
- 46 pequeños y microempresarios de Zacatecoluca, La Paz y San Vicente, fueron capacitados de forma virtual sobre el uso de dispositivos inteligentes, herramientas de video conferencias y el uso de redes sociales para orientar a los empresarios a una gestión y comercialización digital. El proyecto fue ejecutado por el Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.
- 3 Centros de Desarrollo Integral de la ciudad de Santa Ana se beneficiaron con el diagnóstico, el diseño de los planos eléctricos y el presupuesto de materiales para renovar la red eléctrica de forma segura y bajo norma. El proyecto fue realizado por el Centro Regional de Santa Ana beneficiando a 159 niños, 24 educadoras y 6 empleados administrativos.
- 15 guías turísticos del municipio de Conchagua, La Unión, fueron capacitados sobre el “Desarrollo de protocolos de bioseguridad para guías turísticos”, a fin de contribuir a la disminución de riesgos de contagio por el Covid 19. El proyecto lo ejecutó el Centro Regional MEGATEC La Unión, en asocio con la Alcaldía Municipal, el MITUR de El Salvador y el Centro de Amigos del Turista, CAT.

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

- 1 sitio Ramsar del municipio de Conchagua ubicado en las lagunas Los Negritos, El Pilón y Maquigue, comunidades de alrededor, así como la zona de Sirama y El Palmar del cantón El Huisquil, se beneficiaron con la reforestación de 3000 árboles frutales y maderables. Este proyecto fue ejecutado bajo la responsabilidad de docentes y 109 estudiantes del Centro Regional MEGATEC La Unión.
- 10,140 árboles frutales y maderables fueron cultivados en viveros caseros por 229 estudiantes de nuevo ingreso del Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca, teniendo como objetivo la donación a instituciones ambientalistas y educativas, así como a alcaldías y comunidades interesadas en la reforestación, cuidado del medio ambiente y recursos naturales.
- 57 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 dentro de sus comunidades.
- 23 vehículos de la Unidad de Medio Ambiente de la Procuraduría General de la República PGR fueron escaneados para la medición de gases, a fin de contribuir con la campaña de Medio Ambiente que promueve la PGR para el control de emisiones vehiculares de CO₂. Este proyecto fue ejecutado por la Escuela de Ingeniería Automotriz de la Sede Central Santa Tecla.

CONSOLIDADO DEL PROGRAMA DE PROYECCIÓN SOCIAL, AÑO 2021

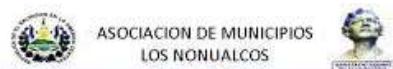
PROYECTOS SOCIALES 2021		
SEDE / CENTRO REGIONAL	No. PROYECTOS	PARTICIPACIÓN ESTUDIANTIL
Sede Central Santa Tecla	8	45
Centro Regional Santa Ana	3	13
Centro Regional San Miguel	2	2
Centro Regional MEGATEC La Unión	2	109
Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca	3	233
Total	18	402
50 docentes participantes en Proyección Social		

LOGROS Y RESULTADOS DEL PROGRAMA 2021 EN CIFRAS	No
Jóvenes y madres solteras se beneficiaron de forma directa mediante la capacitación de competencias en el área de cocina y buenas prácticas de manufactura, BPM para la sostenibilidad de sus comunidades.	20
Mujeres adultas mayores internas en un centro de atención para personas desprotegidas, fueron beneficiados con instalaciones eléctricas seguras y bajo norma que mejorarán sus condiciones de vida y salud. Proyecto realizado por el Centro Regional de Santa Ana.	25
Centros escolares públicos ubicados en zonas de las 5 sedes, fueron fortalecidos con diferentes proyectos sociales multidisciplinarios de transferencia de conocimiento y tecnología; áreas involucradas: patrimonio cultural, , ingeniería civil, eléctrica, electrónica, computación, seguridad industrial, química, automotriz, mecánica, entre otras.	53
Centros de Desarrollo Integral CDI de la ciudad de Santa Ana y el Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades (CUBO), fueron beneficiados con talleres de robótica básica y con el diagnóstico, diseño y elaboración de planos del sistema eléctrico y presupuesto. Proyectos realizados por Sede Central y el Centro Regional de Santa Ana beneficiando a 179 niños, 32 educadoras y 8 empleados administrativos y de servicio.	4
Estudiantes y docentes de centros educativos públicos a nivel nacional, fueron beneficiados directa e indirectamente con proyectos sociales multidisciplinarios de transferencia de conocimiento y tecnología para mejorar los entornos educativos y fortalecer la calidad de la enseñanza.	10,945
Docentes y estudiantes de 39 centros educativos públicos fueron capacitados en "Fundamentos de programación Web: Lógica, HTML, CSS y Javascript".	93
Vehículos de la Cruz Roja Salvadoreña recibieron mantenimiento correctivo y de la Unidad de Medio Ambiente de la Procuraduría General de la República PGR, fueron escaneados para la medición de gases, a fin de contribuir con la campaña de Medio Ambiente que promueve la PGR para el control de emisiones vehiculares de CO ₂ .	23
Gobiernos locales, centros educativos, Adescos, iglesias, comunidades y otras instituciones interesadas en el cuidado del medio ambiente y los recursos naturales, recibieron la donación de 10,140 árboles frutales y maderables para la reforestación de sitios de interés dentro de sus comunidades, incluyendo un sitio Ramsar en el municipio de Conchagua.	57
Guías turísticos locales fueron capacitados en la aplicación de protocolos sanitarios y medidas de bioseguridad para la prevención del contagio de Covid19.	15
Gobiernos Locales, ONG's, fundaciones y asociaciones sin fines de lucro, instituciones públicas, académicas y de servicio comunitario, fueron socios estratégicos para la planificación y desarrollo de diferentes proyectos en beneficio de las comunidades.	18
Pequeños y Microempresarios de la Zona Paracentral fueron capacitados en línea sobre el uso de dispositivos inteligentes, herramientas de video conferencias y el uso de redes sociales para orientarlos a una gestión y comercialización digital en redes sociales.	46

CENTROS EDUCATIVOS PÚBLICOS BENEFICIADOS, AÑO 2021

N°	CENTRO EDUCATIVO	MUNICIPIO	DEPARTAMENTO
1	Centro Escolar Centroamérica	Santa Tecla	La Libertad
2	Centro Escolar Quezaltepec	Santa Tecla	La Libertad
3	Centro Escolar Marcelino García Flamenco	Santa Tecla	La Libertad
4	Instituto Nacional Jose Damián Villacorta	Santa Tecla	La Libertad
5	Complejo Educativo Walter A. Soundy	Santa Tecla	La Libertad
6	Centro Escolar Colonia El Bosque	La Libertad	La Libertad
7	Instituto Nacional de Antiguo Cuscatlán (INAC)	Antiguo Cuscatlán	La Libertad
8	Complejo Educativo Colonia El Milagro	San Salvador	San Salvador
9	Centro Escolar Colonia San Simón	San Salvador	San Salvador
10	Instituto Nacional Suchitoto	Suchitoto	Cuscatlán
11	Centro Escolar San Rafael Cedros	San Rafael Cedros	Cuscatlán
12	Centro Escolar Católico Pbro. Marcial Serrano	El Rosario	Cuscatlán
13	Instituto Nacional El Rosario	El Rosario	Cuscatlán
14	Centro Escolar Dr. Humberto Quintero	Santa Ana	Santa Ana
15	Centro Escolar Católico San Vicente de Paul	Santa Ana	Santa Ana
16	Centro Escolar Napoleón Ríos	Santa Ana	Santa Ana
17	Centro Escolar Católico Monseñor Benjamín Barrera Reyes	Santa Ana	Santa Ana
18	Centro Escolar INSA	Santa Ana	Santa Ana
19	Centro Escolar José Martí	Santa Ana	Santa Ana
20	Instituto Nacional de El Tránsito	El Tránsito	San Miguel
21	Instituto Capitán de Navío DEM César Yáñez Urías	La Unión	La Unión
22	Complejo Educativo San Luis Talpa	San Luis Talpa	La Paz
23	Centro Educativo Profesor Alberto Varela	San Juan Talpa	La Paz
24	Centro Escolar Profesor Saúl Flores	Zacatecoluca	La Paz
25	Complejo Educativo José Simeón Cañas	Zacatecoluca	La Paz
26	Complejo Educativo San Francisco	Zacatecoluca	La Paz
27	Instituto Nacional José Simeón Cañas	Zacatecoluca	La Paz
28	Complejo Educativo Católica "El Espíritu Santo"	Zacatecoluca	La Paz
29	Complejo Educativo José Ismael Abarca Ochoa	Zacatecoluca	La Paz
30	Complejo Educativo San Francisco	Zacatecoluca	La Paz
31	Complejo Educativo Profesor Felipe Huezo Córdoba	San Juan Nonualco	La Paz
32	Complejo Educativo Católico Juan XXIII	San Juan Nonualco	La Paz
33	Instituto Nacional José Ingenieros	Santiago Nonualco	La Paz
34	Complejo Educativo Católico Fray Engelberto Malissori	Santiago Nonualco	La Paz
35	Centro Escolar Dr. Hermógenes Alvarado	Santiago Nonualco	La Paz
36	Instituto Nacional Augusto César Romero	San Pedro Nonualco	La Paz
37	Complejo Educativo Alberto Masferrer	Olocuilta	La Paz
38	Instituto Nacional de Olocuilta	Olocuilta	La Paz
39	Instituto Nacional de Santa María Ostuma	Santa María Ostuma	La Paz
40	Instituto Nacional Estado de Israel	Jerusalén	La Paz
41	Complejo Educativo Romilia Blanco Viuda de Brioso	Tecoluca	San Vicente
42	Instituto Nacional Cantón El Pacún	Tecoluca	San Vicente
43	Instituto Nacional de Apastepeque	Apastepeque	San Vicente
44	Instituto Nacional de Santo Domingo	Santo Domingo	San Vicente
45	Instituto Nacional Dr. Sarbelio Navarrete	San Vicente	San Vicente
46	Centro Escolar Dr. Darío González	San Vicente	San Vicente
47	Centro Escolar Cantón Llanos de Achichilco	San Vicente	San Vicente
48	Complejo Educativo Católico Guadalupe Cárcamo	San Vicente	San Vicente
49	Centro Escolar Domingo Santos	San Lorenzo	San Vicente
50	Instituto Nacional de San Sebastián	San Sebastián	San Vicente
51	Centro Escolar Dr. Adrián García	San Esteban Catarina	San Vicente
52	Instituto Nacional Dr. Pedro Miguel Rivera Damas	San Esteban Catarina	San Vicente
53	Centro Escolar "Preza de San Lorenzo"	San Ildelfonso	San Vicente

ALIANZAS ESTRATÉGICAS DE COOPERACIÓN AÑO 2021		
GOBIERNOS LOCALES	INSTITUCIONES PÚBLICAS	ONG'S, FUNDACIONES, ASOCIACIONES COOPERATIVAS Y COMUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Alcaldía Municipal de la ciudad de San Vicente. Alcaldía Municipal de Zacatecoluca, La Paz. Alcaldía Municipal de Conchagua, La Unión. Alcaldía Municipal de la ciudad de La Unión. 	<ul style="list-style-type: none"> Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, MINEDUCYT. Departamental de La Paz, La Libertad, San Miguel. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MARN. Instituto Salvadoreño para la Niñez y Adolescencia, ISNA Santa Ana. Base Naval de La Unión. CONAMYPE Sede Zacatecoluca. Unidad de Medio Ambiente de la Procuraduría General de la República, PGR. Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades, CUBO, municipio de Opico, departamento de La Libertad. Centros de Desarrollo Integral CDI, Santa Ana y Ahuachapán. Ministerio de Turismo de El Salvador, MITUR. 	<ul style="list-style-type: none"> Fundación Garrobo, TEXOPS, San Juan Opico, La Libertad. Asociación los Nonualcos, ALN, La Paz. Asociación de Desarrollo Comunal, ADESCOS, La Paz. Centro de Amigos del Turista, CAT, Conchagua, La Unión. Casa de los Pobres San Vicente de Paul, ciudad de Santa Ana.



PROYECTOS SOCIALES DESTACADOS, AÑO 2021

Proyecto Multidisciplinario. “Desarrollo de competencias en Buenas Prácticas de Manufactura, BMP” y “Diseño de documentos técnicos y arquitectónicos en beneficio de la Fundación Garrobo”, municipio de Opico, La Libertad.

Objetivos

- Contribuir a desarrollar competencias en manipulación de alimentos e inocuidad, a través de las Buenas Prácticas de Manufactura, BPM.
- Dotar de documentos técnicos de remodelación y ampliación, en el área de ingeniería civil y arquitectura, para la gestión de fondos de cooperación nacional o internacional.

Resultados

- Personal capacitado en manipulación de alimentos e inocuidad, a través de las Buenas Prácticas de Manufactura, BPM. Temas impartidos:
 - 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.
- Entrega de planos arquitectónicos y constructivos en AutoCAD, presupuesto de la obra, archivo CAD con la propuesta de diseño para el área de cocina industrial.
- 20 mujeres del Programa Garrobitas, 14 empleadas de guardería y cocina de la Fundación Garrobo y 1,283 empleados beneficiados indirectamente de Textiles Opico, TEXOPS.

Docentes y estudiantes participantes:

- El proyecto contó con la participación de 2 estudiantes de Técnico en Arquitectura y 5 docentes de las Escuelas de Tecnología en Alimentos e Ingeniería Civil y Arquitectura.



Taller virtual “Buenas Prácticas de Manufactura en la manipulación de alimentos, BPM”.



ESCUELA DE TECNOLOGÍA
EN ALIMENTOS

Y

ESCUELA DE INGENIERÍA
CIVIL Y ARQUITECTURA

SEDE CENTRAL

▲ CARRERAS PARTICIPANTES

- * Técnico en Gastronomía.
- * Técnico en Administración de Empresas Gastronómicas.
- * Técnico en Ingeniería Civil.
- * Técnico en Arquitectura.

▲ LÍNEAS ESTRATÉGICAS

- * Fomento al Desarrollo Local.
- * Inserción del Género Femenino.

▲ DIRECTORES DE ESCUELAS

- * Licda. Nancy Esmeralda Rodríguez Díaz.
- * Ing. Santos Jacinto Pérez Escalante.

▲ COORDINADORAS DE PROYECCIÓN SOCIAL DE LAS ESCUELAS

- * Téc. Sara Raquel Henríquez Monzón.
- * Inga. Nidia Josefa Díaz García.



Entrega de planos arquitectónicos a Directora de Fundación Garrobo.

Proyecto Multidisciplinario. “Diseño de carpeta técnica en el área de ingeniería eléctrica”. “Diseño de señalización y Manual de prevención de riesgos” y “Optimización de recursos tecnológicos de aulas informáticas”, en beneficio del Instituto Nacional José Damián Villacorta de Santa Tecla, La Libertad.

Objetivos

- Dotar de una carpeta técnica en el área de ingeniería eléctrica al Instituto, la cual servirá para la gestión de fondos de cooperación necesarios para el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura eléctrica.
- Proteger la salud y la vida de los estudiantes, docentes y personal administrativo, disminuyendo los riesgos industriales y naturales en las instalaciones del Instituto Nacional.
- Fortalecer y mantener en buenas condiciones el equipo informático de los centros de cómputo del Instituto Nacional; mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de las TIC en estudiantes del municipio de Santa Tecla.

Resultados

- Diseño de carpeta técnica con planos, presupuesto eléctrico y mano de obra de los talleres de la institución y un centro de cómputo.
- Diseño de un manual de procedimientos para la gestión y prevención de riesgos y elaboración de mapa de riesgos de la institución.
- Diseño del Sistema de Señalización en caso de emergencia y Plan de Evacuación, según lo establecido por la Dirección General de Previsión Social.
- 51 rótulos de señalización colocados en rutas de evacuación, puntos de encuentro y riesgos dentro de las instalaciones del centro educativo.
- 108 computadoras de escritorio con mantenimiento preventivo y correctivo de 5 centros de cómputo.
- 1,518 estudiantes, 53 docentes y 20 empleados administrativos beneficiados con este proyecto multidisciplinario.

Docentes y estudiantes participantes:

- Participación de 5 docentes y 37 estudiantes de las carreras de Técnico en Ingeniería Redes Informáticas, Técnico en Ingeniería Industrial, Técnico en Ingeniería Eléctrica y Técnico en Energías Renovables.

ESCUELA DE INGENIERÍA
ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

ESCUELA DE INGENIERÍA
MECATRÓNICA
Y

ESCUELA DE INGENIERÍA
EN COMPUTACIÓN

SEDE CENTRAL

▲ CARRERAS PARTICIPANTES

- * Técnico en Ingeniería Eléctrica.
- * Técnico en Energías Renovables.
- * Técnico en Ingeniería Industrial.
- * Técnico en Ingeniería de Redes Informáticas.

▲ LÍNEA ESTRATÉGICA

- * Fortalecimiento a Centros Escolares Públicos.

▲ DIRECTORES DE ESCUELAS

- * Ing. Carlos Roberto García Pérez.
- * Ing. Mario Alfredo Majano Guerrero.
- * Inga. Marta Corina Quijano de García.

▲ COORDINADORES DE PROYECCIÓN SOCIAL DE LAS ESCUELAS

- * Téc. Valdemar Rivas Sánchez.
- * Ing. Jesús Adán Ulloa Ramos.
- * Lic. Elmer Oswaldo Hernández Jacobo.



Entrega de proyecto social al Instituto José Damián Villacorta Escuelas de Ingenierías en Computación, Mecatrónica y Eléctrica.

Fortalecimiento del transporte de instituciones comunitarias que atienden emergencias y desastres naturales; mantenimiento preventivo y correctivo a sus unidades. En Coordinación con Cruz Roja Salvadoreña.

Objetivo

Mejorar el servicio de transporte para la atención de emergencias, traslados de pacientes, rescates y ejecución de actividades administrativas en beneficio de la comunidad.

Resultados

- 4 unidades de ambulancia y 2 vehículos para uso administrativo con mantenimiento preventivo y correctivo; habilitación de sensores de aire acondicionado, disponibles para la atención de emergencias y desastres.

Instituciones beneficiadas:

Cruz Roja Salvadoreña Seccional Santa Tecla:

- 2 ambulancia de Cruz Roja Salvadoreña seccional de Santa Tecla: diagnóstico de frenos, suspensión y dirección.

Cruz Roja Seccional Quezaltepeque:

- 1 ambulancia placa Ng910 marca Toyota, año 1988: diagnóstico del sistema de suspensión y dirección.
- 2 pickup marca Toyota Hilux: diagnóstico de frenos, suspensión, dirección y rehabilitación del sistema de aire acondicionado.
- 1 ambulancia placa CR13 marca Ford, año 2003: revisión y conexión del aire acondicionado, recarga del aire acondicionado. Revisión y diagnóstico.
- Comunidades de los municipios beneficiadas.

Docentes y estudiantes participantes:

- El proyecto contó con la participación de 2 docentes de la Carrera de Técnico en Ingeniería Automotriz.



Docente de la carrera de Técnico en Ingeniería Automotriz trabajando en el mantenimiento de los vehículos de la Cruz Roja Salvadoreña.

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

SEDE CENTRAL

▲ CARRERA PARTICIPANTE

- * Técnico en Ingeniería Automotriz.

▲ LÍNEA ESTRATÉGICA

- * Fomento al Desarrollo Local.

▲ COORDINADOR DE ESCUELA

- * Ing. Juan José Lara Hernández.

▲ COORDINADOR DE PROYECCIÓN SOCIAL DE LA ESCUELA

- * Téc. Ricardo Antonio Catacho.



Docente trabajando en diagnóstico de ambulancia Ford Ecoline.



Entrega de ambulancia reparada a Cruz Roja Salvadoreña.

Control de emisiones de gases para el parque vehicular de la Procuraduría General de la República, PGR, El Salvador.

Objetivo

Apoyar a la Unidad de Medio Ambiente de la Procuraduría General de la República PGR, en la campaña para fomentar hábitos de preservación del medioambiente mediante a través de la medición de las emanaciones de gases de escape del parque vehicular de dicha institución.

Resultados

- Medición de emisiones de gases de 23 vehículos a gasolina y diésel del parque vehicular de la Procuraduría General de la República.
- Impresión y entrega de 23 Fichas Técnicas con los resultados obtenidos en la medición de las emisiones de gases que permitirá generar el análisis de una base de datos del parque vehicular de la institución.
- La Procuraduría General de la República podrá generar una base de datos para un análisis en cuanto al índice de contaminación que generan los vehículos a partir de la información presentada por la Escuela de Ingeniería Automotriz.

Docentes y estudiantes participantes:

- El proyecto estuvo a cargo de 7 docentes especialistas y estudiantes de la Escuela de Ingeniería Automotriz.



Docente de la carrera de Técnico en Ingeniería Automotriz trabajando en la medición de gases del parque vehicular de la PGR.

ESCUELA DE INGENIERÍA
AUTOMOTRIZ

SEDE CENTRAL

- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico en Ingeniería Automotriz.
- ▲ LÍNEA ESTRATÉGICA
 - * Cuidado del Medioambiente.
- ▲ COORDINADOR DE ESCUELA
 - * Ing. Juan José Lara Hernández.
- ▲ COORDINADOR DE PROYECCIÓN SOCIAL DE LA ESCUELA
 - * Téc. Ricardo Antonio Catacho.



Diseño de planos y documentos técnicos de ingeniería civil y arquitectura en beneficio del Instituto Nacional de Antiguo Cuscatlán, departamento de La Libertad

Objetivo

Dotar de documentos técnicos de remodelación y ampliación en el área de ingeniería civil y arquitectura a centros educativos públicos del departamento de La Libertad, para la gestión de fondos de cooperación nacional o internacional.

Resultados

- Medición de áreas de interés y levantamiento topográfico.
- Diseño y elaboración de planos topográficos, arquitectónicos y constructivos en AutoCAD.
- Elaboración de propuestas de diseño para escaleras de emergencias de tres edificios de la institución.
- Presupuesto de la obra que incluye materiales y mano de obra.
- Entrega de CD con archivos del levantamiento topográfico, planos y presupuesto.
- 662 estudiantes, 33 docentes y 15 administrativos beneficiados con el proyecto.

Docentes y estudiantes participantes:

- El proyecto contó con la participación de 2 estudiantes de Técnico en Arquitectura, 3 de Técnico en Ingeniería Civil y 2 docentes de la Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura.



Estudiantes de la carrera de Técnico en Ingeniería Civil en levantamiento topográfico.

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

SEDE CENTRAL

▲ CARRERAS PARTICIPANTES

- * Técnico en Ingeniería Civil.
- * Técnico en Arquitectura.

▲ LÍNEA ESTRATÉGICA

- * Fortalecimiento a Centros Educativos Públicos.

▲ DIRECTOR DE ESCUELA

- * Ing. Santos Jacinto Pérez Escalante.

▲ COORDINADORA DE PROYECCIÓN SOCIAL DE LA ESCUELA

- * Inga. Nidia Josefa Díaz García.



Entrega de proyecto social al Director del Instituto Nacional de Antiguo Cuscatlán.

Diseño e instalación de estación integrada y automática para toma y alerta audible de temperatura y dosificación de alcohol gel para el ingreso de los estudiantes a los centros escolares

Objetivo

Contribuir a disminuir el riesgo de contagio de COVID 19 y proteger la salud e integridad de los estudiantes y docentes de los centros escolares, a través de la instalación de estaciones de control sanitario automatizadas.

Resultados

- Diseño e instalación de estación de control sanitario automatizado para toma y alerta audible de temperatura y dosificación de alcohol gel para alumnos, personal docente, administrativo y visitantes.
- Adecuaciones eléctricas para el resguardo e instalación del equipo en zonas estratégicas del centro educativo.
- 3 Centros Educativos de Santa Tecla, La Libertad, beneficiados:
 - Centro Escolar Centroamérica, 14 docentes, 259 estudiantes, 2 administrativos.
 - Centro Escolar Quezaltepec, 20 docentes, 413 estudiantes, 3 administrativos.
 - Centro Escolar Marcelino García Flamenco, 58 docentes, 714 estudiantes, 6 administrativos.
- 1,386 estudiantes, 92 docentes y 11 administrativos de 3 centros escolares beneficiados.

Docentes y estudiantes participantes:

- El proyecto contó con la participación de 2 estudiantes de Ingeniería Electrónica, 2 de Técnico en Hardware Computacional y 4 docentes de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.



Instalación de estación integrada y automática para toma y alerta audible de temperatura y dosificación de alcohol en centros escolares.



Estudiantes en el diseño y programación de dispositivos.



Entrega de proyecto social a Directora de C.E. Quezaltepec.

ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

SEDE CENTRAL

▲ CARRERAS PARTICIPANTES

- * Técnico en Hardware Computacional.
- * Técnico en Ingeniería Electrónica.

▲ LÍNEA ESTRATÉGICA

- * Fortalecimiento a Centros Educativos Públicos.

▲ DIRECTOR DE ESCUELA

- * Ing. Carlos Roberto García Pérez.

▲ COORDINADOR DE PROYECCIÓN SOCIAL DE LA ESCUELA

- * Téc. Valdemar Rivas Sánchez.

Desarrollo de competencias en robótica básica dirigido a niños y jóvenes del Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades, CUBO, del Municipio de San Juan Opico, La Libertad

Objetivo

Desarrollar conocimiento en áreas de tecnología, mediante capacitación personalizada de robótica básica, dirigida a niños y jóvenes usuarios del Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades, CUBO.

Resultados

- Taller de "Robótica básica" dirigido a niños y jóvenes:
 - Uso de programa LEGO EV3.
 - Controles de Flujo (Loop Switch).
 - Operaciones de datos y variables.
 - Conexión y programación de sensores.
 - Construcción de prototipos.
- 20 niños y jóvenes del Centro Urbano de Bienestar y Oportunidades, CUBO, beneficiados con este proyecto.

Docentes y estudiantes participantes:

- El proyecto contó con la participación de 2 estudiantes de segundo año de la carrera de Técnico en Ingeniería Mecatrónica y 4 docentes de la Escuela de Educación DUAL.



Taller de programación y robótica básica para niños y jóvenes beneficiarios del CUBO.

ESCUELA DE EDUCACIÓN DUAL SEDE CENTRAL

▲ CARRERA PARTICIPANTE

- * Técnico en Ingeniería en Mecatrónica.

▲ LÍNEA ESTRATÉGICA

- * Fomento al Desarrollo Local.

▲ DIRECTOR DE ESCUELA

- * Ing. Ovanio Humberto Ávalos García.

▲ COORDINADOR DE PROYECCIÓN SOCIAL DE LA ESCUELA

- * Ing. Eduardo Antonio Amaya García.



Clausura de proyecto social en el CUBO de San Juan Opico.

Diseño y elaboración de material didáctico virtual para la enseñanza de la Ciencia en la Educación, en beneficio del Complejo Educativo Walter Soundy, Municipio de Santa Tecla

Objetivo

Dotar de material didáctico para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la elaboración de manuales y guías prácticas para laboratorios en línea en el área de ciencias y en pertinencia con la currícula del MINEDUCYT.

Resultados

- Diseño y elaboración de un “Manual de Prácticas de Laboratorio de Ciencias” para estudiantes de primer y segundo año de bachillerato; incluye videos demostrativos en el área de química, biología, ciencias y física.
- El Complejo Educativo Walter Soundy contara con prácticas en videos demostrativos; cada una de ellas responde a una unidad de enseñanza diseñada bajo el programa curricular del MINEDUCYT. Aplicación modalidad virtual.
- 200 estudiantes de Bachillerato General y 5 maestros encargados del laboratorio y de impartir las materias de ciencias.

Docentes y estudiantes participantes:

- El proyecto estuvo a cargo de 1 docente especialista de la Escuela de Ingeniería Química.



Entrega de proyecto social al Director del Complejo Educativo Walter Soundy.

ESCUELA DE
INGENIERÍA QUÍMICA
SEDE CENTRAL

- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico en Laboratorio Químico.
- ▲ LÍNEA ESTRATÉGICA
 - * Fortalecimiento a Centros Educativos Públicos.
- ▲ DIRECTORA DE ESCUELA
 - * Licda. Cecilia Elizabeth Reyes de Cabrales.
- ▲ COORDINADORA DE PROYECCIÓN SOCIAL DE LA ESCUELA
 - * Téc. Guisela Guadalupe Cordón Guzmán.



Manual de Prácticas de Laboratorio de Ciencias.

Fortalecimiento técnico multidisciplinario para la Casa de Los Pobres San Vicente de Paúl de la ciudad de Santa Ana

Objetivos

- Contribuir a mejorar la calidad de vida y atención médica con el registro autorizado de historial y expediente clínico de las ancianas de la Casa de los Pobres San Vicente de Paul.
- Fortalecer el sistema eléctrico de las instalaciones del Hogar de forma segura y bajo norma.

Resultados

- Se mejoró la atención a las ancianas con las nuevas instalaciones eléctricas seguras y bajo norma, realizadas en 10 habitaciones de la Casa de los Pobres San Vicente de Paul.
- Instalación de tomas corrientes y luminarias en 2 bodegas, comedor general, área de almacenamiento, área de enfermería, área de fisioterapia y capilla.
- Reparación de una computadora de escritorio y un impresor del área administrativa.
- Con este proyecto se han beneficiado a 25 ancianas en edades de 70 a 103 años albergadas en el asilo, 6 hermanas religiosas y 2 hombres del personal administrativo.

Docentes y estudiantes participantes:

- En este proyecto participaron 6 estudiantes de la carrera de Técnico en Ingeniería Eléctrica y 3 docentes de las carreras de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.



Estudiantes de las carreras de Técnico en Ingeniería Eléctrica en actividades de mantenimiento.

CENTRO REGIONAL SANTA ANA

- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico en Ingeniería Eléctrica
- ▲ LÍNEAS ESTRATÉGICAS
 - * Fomento al Desarrollo Local.
 - * Inclusión del Adulto Mayor.
- ▲ DIRECTOR DEL CENTRO REGIONAL
 - * Ing. Manuel Antonio Chicas Villeda.
- ▲ COORDINADORA DE PROYECCIÓN SOCIAL DEL CENTRO REGIONAL
 - * Licda. Jenny Alicia García de Arévalo.



Entrega de proyecto multidisciplinario al Asilo San Vicente de Paul de Santa Ana.

Diseño de planos y presupuesto eléctrico para fortalecer Centros de Desarrollo Integral, CDI, de la Zona de Occidente

Objetivos

- Contribuir a mejorar la calidad de vida y la seguridad de los infantes que se atienden en 3 Centros de Desarrollo Integral, Santa Lucía, Braulio Sandoval y Católico San José ubicados en la Zona Occidental.
- Diseñar y elaborar planos del sistema eléctrico de los Centros de Desarrollo Integral para la gestión de fondos de cooperación nacional o internacional.

Resultados

- Se brindó al ISNA el diseño de los planos del sistema eléctrico y presupuesto de materiales y mano de obra para facilitar la gestión de fondos.
- Mejorar la atención a los niños de primera infancia a través del mantenimiento en la infraestructura eléctrica, con instalaciones seguras y bajo norma.
- Rehabilitación eléctrica del área de cocina del CDI del Centro Católico San José.
- 3 Centros de Desarrollo Integral, CDI, beneficiados:
 - CDI Santa Lucía de la ciudad de Santa Ana: 60 niños, desde 6 meses hasta 7 años, 8 educadoras, 3 profesoras del MINED y 2 administrativos.
 - CDI Braulio Sandoval de la ciudad de Ahuachapán: 43 infantes entre las edades de 1 año y medio hasta 4 años, 13 educadoras y 2 administrativos.
 - CDI Centro Católico San José de la ciudad de Santa Ana: 56 niños entre 6 meses a 4 años, 3 educadoras y 2 administrativos.

Docentes y estudiantes participantes:

- Se contó con la participación de 3 docentes y 7 estudiantes de la carrera de Técnico en Ingeniería Eléctrica, quienes aplicaron sus conocimientos en beneficio de instituciones de servicio a la comunidad.



Entrega de proyectos a los Centros de Atención Integral.

CENTRO REGIONAL SANTA ANA

- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico en Ingeniería Eléctrica.
- ▲ LÍNEA ESTRATÉGICA
 - * Fomento al Desarrollo Local.
- ▲ DIRECTOR DEL CENTRO REGIONAL
 - * Ing. Manuel Antonio Chicas Villeda.
- ▲ COORDINADORA DE PROYECCIÓN SOCIAL DEL CENTRO REGIONAL
 - * Licda. Jenny Alicia García de Arévalo.



CDI Santa Lucía.



CDI Braulio Sandoval.

Difusión del patrimonio cultural e historia de El Salvador con utilización de TIC's, en beneficio de centros educativos públicos de Santa Ana

Objetivos

- Fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje de centros educativos públicos, a través de estrategias dinámicas e innovadoras para el aprendizaje de la cultura e historia de El Salvador.
- Promover y potenciar la actividad turística cultural, haciendo uso de recursos tecnológicos.

Resultados

- Diseño y elaboración de material didáctico para la enseñanza del patrimonio cultural y la historia.
- Capacitación a docentes de Tercer Ciclo para implementar estrategias de enseñanza del patrimonio cultural y la historia de El Salvador de forma dinámica y del correcto uso de la plataforma Google Classroom.
- Apoyo a los docentes de Educación Básica para la implementación, a través del uso de material didáctico, estrategias de enseñanza-aprendizaje del patrimonio cultural y la historia de El Salvador.
- 6 centros educativos públicos beneficiados:
 - Escuela Monseñor Benjamín Barrera y Reyes: 455 estudiantes y 22 docentes.
 - Centro Escolar Napoleón Ríos: 539 estudiantes y 33 docentes.
 - Centro Escolar José Martí: 362 estudiantes y 28 docentes.
 - Centro Escolar San Vicente de Paúl: 605 estudiantes y 30 docentes.
 - Centro Escolar INSA: 3,812 estudiantes y 200 docentes.
 - Centro Escolar Dr. Humberto Quintero: 776 estudiantes y 36 docentes.
- Total de 6,549 estudiantes y 349 docentes beneficiados con este proyecto.

Docentes y estudiantes participantes:

- 3 docentes, 1 Coordinador de Calidad y 6 estudiantes de Técnico en Gestión Tecnológica del Patrimonio Cultural participarán en el proyecto como apoyo al Programa Institucional de Proyección Social



Docente de la carrera de Técnico en Gestión Tecnológica del Patrimonio Cultural dando inducción a docentes de centros educativos.

CENTRO REGIONAL SANTA ANA

▲ CARRERA PARTICIPANTE

- * Técnico en Gestión Tecnológica del Patrimonio Cultural.

▲ LÍNEA ESTRATÉGICA

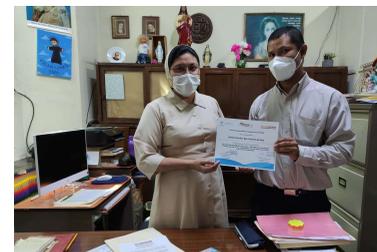
- * Fortalecimiento a Centros Educativos Públicos.

▲ DIRECTOR DEL CENTRO REGIONAL

- * Ing. Manuel Antonio Chicas Villeda.

▲ COORDINADORA DE PROYECCIÓN SOCIAL DEL CENTRO REGIONAL

- * Licda. Jenny Alicia García de Arévalo.



C.E. San Vicente de Paul.



C.E. Monseñor Benjamín Barrera y Reyes.



C.E. José María San Martín.

Diseño y elaboración de material didáctico virtual para la enseñanza en el área de electricidad, en beneficio del Instituto Nacional El Tránsito, departamento de San Miguel

Objetivo

Dotar de material didáctico digital para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la elaboración de manuales y guías para laboratorios prácticos en línea en el área de electricidad.

Resultados

- Elaboración de manual y prácticas demostrativas en el área de electricidad, el cual contiene guías de trabajo con sus videos demostrativos; diseño según currícula de estudio del MINEDUCYT para el Bachillerato Técnico opción Mantenimiento Eléctrico.
- 2 docentes y 37 estudiantes de Bachillerato Técnico opción Mantenimiento Eléctrico del Instituto Nacional El Tránsito beneficiados.

Docentes y estudiantes participantes:

- Se contó con el apoyo de 2 docentes especialistas y estudiantes de la carrera de Técnico en Ingeniería Eléctrica.



Docente de ITCA-FEPADE en la entrega de material didáctico al Instituto Nacional El Tránsito.

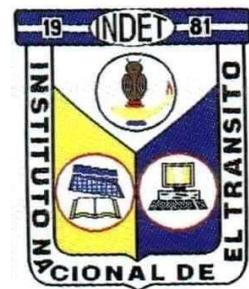
**CENTRO REGIONAL
SAN MIGUEL**

- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico en Ingeniería Eléctrica.

- ▲ LÍNEA ESTRATÉGICA
 - * Fortalecimiento a Centros Educativos Públicos.

- ▲ DIRECTOR DEL CENTRO REGIONAL
 - * Lic. Mario Alsides Vásquez.

- ▲ COORDINADOR DE PROYECCIÓN SOCIAL DEL CENTRO REGIONAL
 - * Ing. Roberto Rivera Romano.



Proyecto multidisciplinario en beneficio de la Base Naval de La Unión. “Estudio y diseño para la implementación de energía fotovoltaica en las instalaciones de la Base Naval” y “Diseño y elaboración de material didáctico virtual para la enseñanza en el área de electrónica”, en beneficio del Instituto Capitán de Navío Cesar Yáñez Urías, departamento de La Unión

Objetivos

- Diseñar un proyecto para la implementación de energía fotovoltaica inyectada a la red en áreas identificadas para la Base Naval de La Unión.
- Dotar de material didáctico para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la elaboración de manuales y guías para laboratorios prácticos en línea en el área de electrónica.

Resultados

- Elaboración de manual y prácticas demostrativas en el área de electrónica, el cual contiene guías de trabajo con sus videos, según currícula de estudio del MINEDUCYT para el Bachillerato Técnico opción Mantenimiento Eléctrico.
- Diseño y planos de proyecto fotovoltaico: cambio de instalación y cableado eléctrico; inyección de energía en la red en áreas administrativas de la Base Naval.
- 300 empleados de la Base Naval, 125 estudiantes y 12 docentes del Instituto Capitán de Navío Cesar Yáñez Urías, beneficiados.

Docentes y estudiantes participantes:

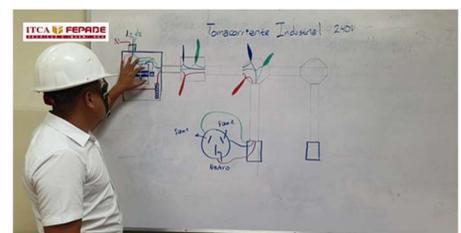
- Se contó con el apoyo de 2 docentes especialistas y estudiantes de la carrera de Técnico en Ingeniería Eléctrica.



Docentes y personal de la Base Naval de La Unión reunidos para tomar acuerdos del proyecto social.

CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL

- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico en Ingeniería Eléctrica.
- ▲ LÍNEA ESTRATÉGICA
 - * Fomento al Desarrollo Local.
- ▲ DIRECTOR DEL CENTRO REGIONAL
 - * Lic. Mario Alsides Vásquez.
- ▲ COORDINADOR DE PROYECCIÓN SOCIAL DEL CENTRO REGIONAL
 - * Ing. Roberto Rivera Romano.



Docentes en la grabación de material virtual para manual de prácticas de electrónica.

Fortalecimiento en la educación ambiental de estudiantes del MEGATEC Zacatecoluca, a través del desarrollo de viveros forestales y frutales caseros para reforestación de la región. En Coordinación con la Asociación Los Nonualcos, ALN

Objetivos

- Fomentar la producción de material vegetativo de árboles maderables y frutales, a través del desarrollo de habilidades en agricultura para la creación y mantenimiento de un vivero casero.
- Fomentar en los estudiantes de nuevo ingreso sensibilidad ambiental que contribuya a la sostenibilidad y reforestación de la región.

Resultados

- Cultivo y mantenimiento de un vivero institucional en el Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca, retroalimentado con árboles por parte de estudiantes de primer año de la institución.
- 5 webinars de capacitación impartidos a estudiantes por expertos de la Asociación Los Nonualcos ALN, sobre cuidado del medio ambiente y manejo de viveros.
- 10,140 árboles cultivados y entregados para reforestación:
 - 1,200 a centros escolares públicos.
 - 3,040 a alcaldías del departamento de La Paz.
 - 1,373 a Centro Regional MEGATEC La Unión.
 - 800 a asociaciones ADESCOS.
 - 3,727 a comunidades.
- Comunidades de la región, 25 instituciones educativas, 11 alcaldías y 16 ADESCOS se beneficiaron con donación directa de árboles del vivero institucional.

Docentes y estudiantes participantes:

- Se contó con el apoyo de 5 docentes y 229 estudiantes de las carreras: Técnico de Ingeniería en Sistemas Informáticos, Técnico en Hardware Computacional, Técnico Superior en Logística Global y Técnico Superior en Electrónica.



Capacitación a estudiantes en cultivo y mantenimiento de viveros.
Donación de árboles al Centro Regional La Unión para campañas de reforestación.

CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA

▲ CARRERAS PARTICIPANTES

- * Técnico Superior en Electrónica.
- * Técnico en Ingeniería de Sistemas Informáticos.
- * Técnico en Hardware Computacional.
- * Técnico Superior en Logística Global.

▲ LÍNEAS ESTRATÉGICAS

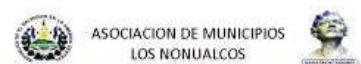
- * Fomento al Desarrollo Local.
- * Cuidado del Medio Ambiente.

▲ DIRECTOR DEL CENTRO REGIONAL

- * Ing. Christian Antonio Guevara Orantes.

▲ COORDINADORA DE PROYECCIÓN SOCIAL DEL CENTRO REGIONAL

- * Inga. Ana Cecilia Álvarez de Ventura.



Programa de alfabetización digital a las MYPES de los departamentos de la Paz y San Vicente. En Asocio con CONAMYPE Zacatecoluca

Objetivo

Concientizar y formar a los empresarios MYPES en el ABC de la comunicación digital y orientar a estas empresas a una gestión y comercialización digital.

Resultados

- Capacitación en línea a empresarios de MYPES de los departamentos de La Paz y San Vicente sobre el manejo de dispositivos móviles Android, para el marketing digital; temas abordados:
 - Uso de dispositivos inteligentes.
 - Herramientas para realizar video conferencias.
 - Uso de las redes sociales para el marketing digital.
 - Uso de plataforma Google Meet.
- Áreas de trabajo fortalecidas para los empresarios: vinos frutales, decoraciones de papel, venta de cacao y calzado, comercio de ropa y calzado, venta de productos de primera necesidad, venta y producción de camarones, venta de granos básicos, barbería, antojitos, venta de plantas (vivero), piñatería y arreglos florales, alimentos y bebidas, confección, producción agrícola, producción de dulce de panela, artesanías, turismo y pesca.
- 46 pequeñas y microempresas capacitadas de diferentes localidades de San Vicente y La Paz: Tecoluca, El Playón, La Sabana, El Carao, El Naranjo, Santa Mónica, Santa Teresa II, Tepetitán, San Vicente, Zacatecoluca, San Pedro Masahuat, San Rafael Obrajuelo, San Luis Talpa, Santiago Nonualco, Olocuilta y San Juan Nonualco, entre otros.

Docentes y estudiantes participantes:

- Se contó con el apoyo de docentes especialistas de la carrera de Técnico Superior en Electrónica.

CENTRO REGIONAL
MEGATEC ZACATECOLUCA

- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico Superior en Electrónica.
- ▲ LÍNEA ESTRATÉGICA
 - * Fomento al Desarrollo Local.
- ▲ DIRECTOR DEL CENTRO REGIONAL
 - * Ing. Christian Antonio Guevara Orantes.
- ▲ COORDINADORA DE PROYECCIÓN SOCIAL DEL CENTRO REGIONAL
 - * Inga. Ana Cecilia Álvarez de Ventura.



Capacitación en Google Meet a empresarios sobre la comercialización digital usando dispositivos móviles.

Desarrollo de competencias de programación dirigido a docentes y estudiantes de centros educativos públicos de los departamentos de la Zona Paracentral, Zona Oriental y Zona Central

Objetivo

Desarrollar y crear competencias en programación, en docentes y estudiantes, con la finalidad de fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje en los centros educativos públicos.

Resultados

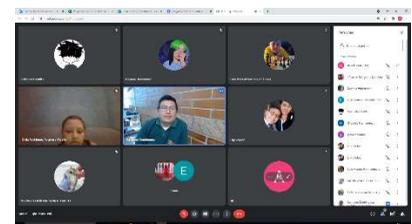
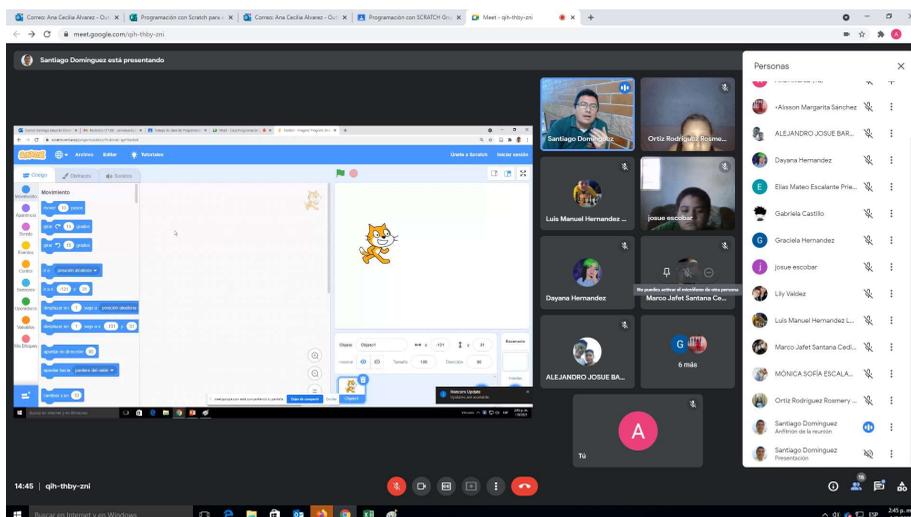
- Desarrollo de un manual y guías de trabajo para docentes y estudiantes participantes en el proyecto.
- Capacitación a 53 docentes sobre "Fundamentos de programación Web: Lógica, HTML, CSS y Javascript".
- Capacitación a 40 estudiantes:
 - Educación Básica "Fundamentos de SCRATCH".
 - Tercer Ciclo y Bachillerato "Fundamentos de programación Web: Lógica, HTML, CSS y Javascript".
- 39 centros educativos públicos de la Zona Paracentral y Oriental del país fueron beneficiados con este proyecto: 4 del departamento de Cuscatlán, 19 de La Paz, 13 de San Vicente, 1 de San Miguel, 1 de la Unión y 1 de San Salvador.

Docentes y estudiantes participantes:

- Este proyecto estuvo bajo la responsabilidad de un docente especialista de la carrera de Técnico en Ingeniería de Sistemas Informáticos del Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.

CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA

- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico en Ingeniería de Sistemas Informáticos.
- ▲ LÍNEA ESTRATÉGICA
 - * Fortalecimiento a Centros Educativos Públicos.
- ▲ DIRECTOR DEL CENTRO REGIONAL
 - * Ing. Christian Antonio Guevara Orantes.
- ▲ COORDINADORA DE PROYECCIÓN SOCIAL DEL CENTRO REGIONAL
 - * Inga. Ana Cecilia Álvarez de Ventura.



Capacitación sobre fortalecimiento de competencias en programación a docentes y estudiantes de centros educativos públicos.

Incremento de la cobertura forestal por medio de la siembra de árboles para el cuidado de un sitio Ramsar y comunidades del municipio de Conchagua, La Unión

Objetivo

Contribuir al cuidado del medio ambiente y protección de cuerpos de agua, flora y fauna silvestre del sitio Ramsar, a través del incremento de la cobertura forestal y concientización de comunidades en el municipio de Conchagua.

Resultados

- Reforestación del sitio Ramsar en lagunas: Los Negritos, El Pílon, Maquigue y comunidades de alrededor; un total de 3,000 árboles plantados.
- 4 charlas de concientización del cuidado del medio ambiente y monitoreo de los árboles, dirigido a comunidades y Asociaciones de Desarrollo Comunal, ADESCO.
- Monitoreo de la alcaldía municipal de Conchagua cada 3 meses en los lugares reforestados para preservación de especies.
- Total de árboles recibidos: 1075 MARN, 565 Alcaldía de Conchagua y 1,360 Centro Regional MEGATEC de Zacatecoluca.
- 3 Instituciones participantes en el proceso reforestación en el Sitio Ramsar:
 - Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MARN.
 - Alcaldía Municipal de Conchagua, La Unión.
 - Asociación de Desarrollo Comunal, ADESCO.

Docentes y estudiantes participantes:

- 109 estudiantes y 2 docentes de Técnico en Logística y Aduanas del Centro Regional MEGATEC La Unión participaron en la ejecución de este proyecto.

CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN

- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico en Administración y Operación Portuaria
- ▲ LÍNEA ESTRATÉGICA
 - * Cuidado del Medio Ambiente.
- ▲ DIRECTOR DEL CENTRO REGIONAL
 - * Lic. Luis Ángel Ramírez Benítez.
- ▲ COORDINADOR DE PROYECCIÓN SOCIAL DEL CENTRO REGIONAL
 - * Ing. Mario Ernesto Argueta Quintanilla.



Estudiantes y docentes del Centro Regional La Unión en jornadas de reforestación en sitio Ramsar.



Desarrollo de protocolo y capacitación para guías turísticos locales y señalización turística en el municipio de Conchagua, La Unión

Objetivo

- Desarrollar competencias en el guía turístico local para el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad para Covid-19.
- Contribuir a la disminución de riesgos de contagio por el Covid-19 en los turistas nacionales e internacionales que visitan el municipio.
- Señalización turística del municipio.

Resultados

- Capacitación en "Protocolo de bioseguridad contra el Covid-19 y prácticas guiadas de turismo", dirigido a 15 guías turísticos locales en el municipio de Conchagua.
- Diseño y elaboración de artes digitales para "Plan de Señalización Turística" del municipio de Conchagua, a ser implementado por la alcaldía en lugares emblemáticos del municipio.
- 3 Instituciones participantes en el proceso de formación y señalización en el municipio de Conchagua:
 - Alcaldía Municipal de Conchagua, La Unión.
 - Ministerio de Turismo de El Salvador.
 - Centro de Amigos del Turista, CAT.

Docentes y estudiantes participantes:

- El proyecto social contó con el apoyo de 2 docentes y 11 estudiantes de la carrera de Técnico en Hostelería y Turismo del Centro Regional MEGATEC La Unión.



Capacitación en "Protocolo de bioseguridad contra el Covid-19 y prácticas guiadas de turismo".

CENTRO REGIONAL
MEGATEC LA UNIÓN

- ▲ CARRERA PARTICIPANTE
 - * Técnico en Hostelería y Turismo.
- ▲ LÍNEA ESTRATÉGICA
 - * Fomento al Desarrollo Local.
- ▲ DIRECTOR DEL CENTRO REGIONAL
 - * Lic. Luis Ángel Ramírez Benítez.
- ▲ COORDINADOR DE PROYECCIÓN SOCIAL DEL CENTRO REGIONAL
 - * Ing. Mario Ernesto Argueta Quintanilla.



Arte digital para "Plan de Señalización Turística".

OTRAS ACTIVIDADES ESTRATÉGICAS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

AÑO 2021



Dirección de Investigación y Proyección Social

PRODUCCIÓN ACADÉMICA 2021
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

Revista Tecnológica No. 14, Año 2021



La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE publicó la Revista Tecnológica No. 14, año 2021, la cual tiene el propósito de divulgar los resultados de proyectos de investigación aplicada, así como aportes institucionales en el campo de la educación y formación técnica. La Revista Tecnológica publica artículos técnicos, académicos y de proyectos de investigación, como un aporte al desarrollo científico y tecnológico del país. En este

número se incluyen artículos de proyectos de investigación vinculados con la proyección social institucional, relacionados con el desarrollo de un software para el control de emergencias, inventario y recurso humano de la Cruz Roja Salvadoreña; el diseño de un sistema telemático de e-Agricultura para el monitoreo y control de variables micro ambientales en un invernadero y una estación acuícola, como propuesta para la Escuela Nacional de Agricultura ENA; así como un artículo sobre el diseño de nuevos productos y servicios turísticos del municipio de Conchagua.

En el área de la electrónica y automatización se presentan artículos relacionados con el diseño de un simulador de control de procesos industriales de temperatura aplicando un controlador Proporcional Integral Derivativo PID, que servirá para prácticas virtuales de laboratorio y el diseño de un hardware para el análisis de redes de distribución de aire comprimido en instalaciones industriales, aplicando tecnología IoT.

En el área de la Tecnología de la Información y la Comunicación TIC, se presenta un artículo relacionado con la propuesta de un sistema de comunicación IoT para un equipo biomédico de monitoreo de signos vitales utilizando dispositivos móviles en tiempo real. En el área de automotriz el diseño de un sistema inalámbrico de control de dispositivos eléctricos y electrónicos del automóvil aplicando tecnología Bluetooth.

Además, se presentan interesantes artículos académicos de opinión, los cuales documentan la historia y evolución de la educación técnica en ITCA-FEPADE y sus retos en el futuro de cara a la 4^a. Revolución Industrial; la cultura digital en la enseñanza técnica; la influencia de WorldSkills Américas en el desarrollo tecnológico; así como la formación profesional y el impacto de la Industria 4.0.

El equipo ITCA-Editores agradece el valioso aporte de los docentes investigadores cuyos interesantes artículos son muestra del progreso institucional en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación. CTI.

ESTRATEGIA PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN
PUBLICAR LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

SELLO EDITORIAL DE ITCA-FEPADE



ITCA-FEPADE cuenta desde el año 2008 con el Sello Editorial ITCA-EDITORES, el cual tiene bajo su responsabilidad la revisión y publicación de la Revista Tecnológica.

El equipo responsable de la revisión, edición y difusión de los documentos publicados por ITCA-EDITORES es coordinado por la Dirección de Investigación y Proyección Social. Los miembros del equipo editorial pertenecen a la Dirección de Investigación y Proyección Social y a la Gerencia de Bibliotecas de ITCA-FEPADE.



La Revista Tecnológica está indizada en Latindex, que es el Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.

Revista Anual de Investigación y Proyección Social 2020



En este número de la Revista Anual de Investigación y Proyección Social se presentó el resumen de cada uno de los proyectos de investigación concluidos en el año 2020 y los proyectos sociales ejecutados en los 5 campus; así mismo se presentaron las alianzas estratégicas de cooperación establecidas y los beneficiarios de los proyectos.

En el marco del Programa de Investigación en CTI en el año 2020, se muestra los resultados de los proyectos de Investigación Aplicada en las escuelas de la Sede Central y los 4 centros regionales, ejecutados bajo

la responsabilidad de docentes investigadores y el apoyo de grupos de estudiantes destacados asociados a los proyectos. Los resultados han sido publicados y divulgados a través de los Informes Finales de Investigación y han sido presentados en congresos y concursos de CTI nacionales e internacionales. Para proteger la Propiedad Intelectual de los resultados de los proyectos, se registran los Derechos de Autor en el CNR, se tramita el registro internacional del ISBN y el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional de El Salvador.

Los proyectos de investigación están vinculados a la solución de problemas de socios estratégicos del sector empresarial, cooperativas, la comunidad y otros, a través del diseño, adaptación técnica o innovación de productos, procesos o dispositivos y de la transferencia del conocimiento o tecnología. Algunos de estos proyectos vinculados a la Proyección Social, contribuyen a la satisfacción de necesidades de la comunidad. En el resumen que se presenta de cada proyecto se muestra el área del conocimiento, la línea de investigación, el vínculo o asocio estratégico, así como el objetivo del proyecto, los resultados y beneficios alcanzados.

El Programa Institucional de Proyección Social responde a la intersección 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 integrales y competentes.

El Programa cuenta con líneas estratégicas prioritarias para la ejecución de proyectos enfocados en la Inclusión del Adulto Mayor, Inserción del Género Femenino, Integración de Personas con Discapacidad, Fortalecimiento a Centros Educativos Públicos, Fomento al Desarrollo Local y Cuidado del Medio Ambiente.

Se muestra además la producción académica, el registro de la propiedad intelectual, la difusión y popularización de la Ciencia, Tecnología e Innovación CTI, actividades institucionales extracurriculares, así como la participación de ITCA-FEPADE en eventos nacionales e internacionales de CTI.

ESTRATEGIA PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN POPULARIZACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

Popularizar y difundir la ciencia y la tecnología compartiendo los resultados de los proyectos de investigación de forma permanente y eficiente por los medios disponibles.

Acciones Estratégicas:

- Difundir las investigaciones y sus resultados en conferencias, congresos, foros, seminarios y similares.
- Difundir las investigaciones y sus resultados de forma digital y en línea a través de la página web de ITCA-FEPADE.
- Difundir las investigaciones y sus resultados de forma impresa en las bibliotecas de los 5 campus de ITCA-FEPADE, otras bibliotecas públicas y bibliotecas de universidades privadas.
- Publicar papers y artículos técnicos, científicos o académicos en revistas de investigación nacionales o internacionales.
- Gestionar la publicación de los resultados de las investigaciones en revistas especializadas y arbitradas nacionales e internacionales.
- Publicar los documentos resultantes de proyectos de investigación en el Repositorio Digital de Ciencia y Cultura de El Salvador REDICCES, del Consorcio de Bibliotecas de Universidades de El Salvador, CBUES.

Registro de Propiedad Intelectual e Industrial, Año 2021



La Dirección de Investigación y Proyección Social, promueve, gestiona y registra la Propiedad Intelectual generada por los docentes investigadores de ITCA-FEPADE, en las modalidades de: Derecho de Autor, ISBN, ISSN, Depósito Legal, Patentes de Invención y Modelos de Utilidad.

La Producción Académica se divulga en formato digital en el sitio web institucional www.itca.edu.sv, en la sección de Investigación y Proyección Social y en el sitio Web del

Repositorio Digital 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 otras universidades privadas.

Libros y Revistas

- a) 13 Informes Finales de Investigación, año 2020:
 - Registro internacional de ISBN en formato impreso y digital.
 - Registro de Derechos de Autor en el CNR.
 - Depósito Legal en la Biblioteca Nacional.
- b) Revistas con registro internacional ISSN:
 - Revista Tecnológica ITCA-FEPADE, Volumen 14, año 2021.
 - Revista Anual de Investigación y Proyección Social año 2020.
- c) 1 Catálogo registrado con Derechos de Autor.
 - Conchagua Tierra de Encantos Naturales.

Softwares

- 2 softwares registrados con Derechos de Autor:
- Software simulador de control de procesos de temperatura, aplicando controlador Proporcional-Integral PI y Proporcional-Integral-Derivativo PID.
 - Software multiplataforma para el control de emergencias, inventario y recurso humano de la Cruz Roja Salvadoreña.

Patentes

- 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.

ESTRATEGIA PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

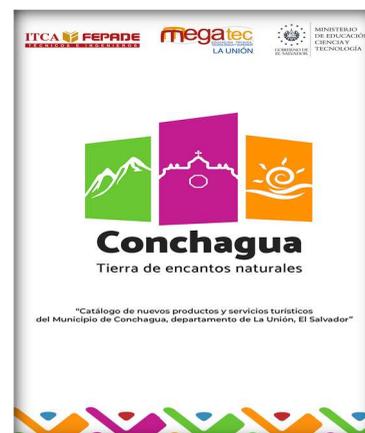
FOMENTAR LA CULTURA DE PROTECCIÓN Y EL USO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Proteger los resultados de la investigación a través de las diferentes modalidades de propiedad intelectual: patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, derechos de autor y otros.

Acciones Estratégicas:

- Gestionar el registro de la propiedad intelectual, en todas sus modalidades, de los resultados de los proyectos de investigación.
- Utilizar las bases de datos de patentes como fuente de información tecnológica para la innovación y solución de problemas.
- Establecer alianzas con instituciones públicas o privadas que fomenten y protejan la propiedad intelectual.

ITCA-FEPADE cuenta con la titularidad concedida por el Centro Nacional de Registros CNR de 1 Patente de Invención y 3 Patentes de Modelo de Utilidad.



JORNADAS ACADÉMICAS DE LOS PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL, AÑO 2021

La Dirección de Investigación y Proyección Social celebra periódicamente Jornadas Académicas en el marco de los Programas de Investigación Aplicada y de Proyección Social de la Sede Central y los 4 Centros Regionales. Las actividades se desarrollan mediante reuniones colectivas de trabajo por videoconferencia en la Plataforma Teams.

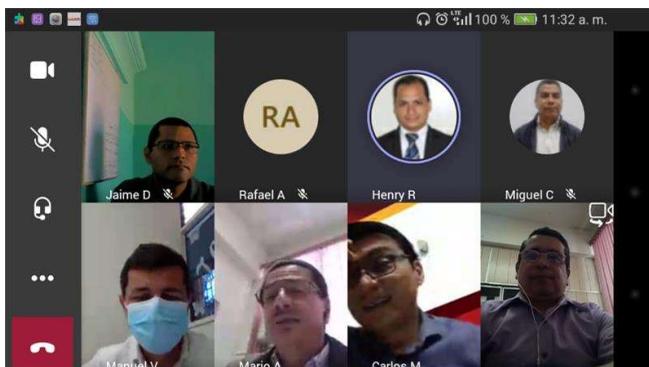
Las jornadas tienen como propósito que los docentes investigadores de las escuelas académicas de la Sede Central y de los centros regionales presenten y compartan los avances y resultados alcanzados de las investigaciones, a fin de brindar asesoría, seguimiento, apoyo y monitoreo. Las jornadas se desarrollan con la participación de la Vicerrectoría Académica, la Dirección de Investigación y Proyección Social, Coordinador de Investigación, Coordinador de Proyección Social, direcciones académicas y direcciones regionales de ITCA-FEPADE, según corresponda.

Alcances de las jornadas académicas:

- Participación de docentes investigadores y estudiantes involucrados asociados a los proyectos de investigación.
- Compartir y evaluar avances y resultados de los proyectos con la comunidad académica de ITCA-FEPADE.
- Participación de autoridades, directores académicos y de centros regionales y docentes coordinadores de Proyección Social.



Reunión Teams con Centro Regional La Unión.



Reunión Teams con Centro Regional Santa Ana.



Reunión Teams con Centro Regional San Miguel.

ÁREAS DEL CONOCIMIENTO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN ITCA-FEPADE

De acuerdo con la Ley de Educación Superior, las Instituciones de Educación Superior deben desarrollar proyectos de investigación en las áreas del conocimiento relacionadas con las carreras que se imparten. En ese marco y de acuerdo con las áreas del conocimiento que ha definido la Dirección Nacional de Educación Superior, la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE ejecuta proyectos de investigación en las siguientes cinco áreas:

1. Tecnología.
2. Salud.
3. Economía, Administración y Comercio.
4. Agropecuaria y Medio Ambiente.
5. Arte y Arquitectura.

PLAN DE INDUCCIÓN ESTUDIANTIL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE PROYECCIÓN SOCIAL

Como parte de las actividades de divulgación del Programa Institucional de Proyección Social, se llevó a cabo el “Plan de Inducción Estudiantil”, dirigido a estudiantes de nuevo ingreso. Para el año 2021 se compartió un video institucional por medio de plataformas digitales que incluyen: Facebook oficial de la Sede Central y Centros Regionales Santa Ana, Zacatecoluca, San Miguel y La Unión. El Plan de Inducción abordó los temas: marco regulatorio y políticas del Programa, líneas estratégicas y proyectos sociales destacados en el 2020, así como los nombres de los coordinadores de proyección social, quienes tienen bajo su responsabilidad la ejecución de los proyectos sociales de su escuela o regional. Debido a la pandemia del Covid-19 la mayoría de nuestros proyectos fueron ejecutados de forma semipresencial o virtual bajo la responsabilidad de docentes permanentes y con el apoyo de estudiantes como parte de su servicio social estudiantil y voluntariado.

El propósito de la inducción al Programa de Proyección Social es que la comunidad estudiantil lo conozca, así como promover, concientizar y motivar a los estudiantes de carreras técnicas y de ingeniería a participar activamente en los proyectos sociales cada año. En el año 2021 tuvimos como resultado 402 estudiantes y 50 docentes participantes en 18 proyectos sociales en nuestros 5 campus.

La Dirección de Investigación y Proyección Social agradece el apoyo recibido por parte de los directores, coordinadores de proyección social y personal docente de las escuelas académicas y centros regionales para el involucramiento en esta actividad institucional.

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=aFXscD-7BqQ>



Video institucional del Programa de Proyección Social año 2021.

OBJETIVOS DE PROYECCIÓN SOCIAL EN ITCA-FEPADE

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar proyectos sociales y actividades académicas públicas en las líneas institucionales estratégicas y prioritarias, a través de las diferentes carreras técnicas y de ingeniería de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Promover la participación de equipos de trabajo multidisciplinario integrado por docentes y estudiantes de carreras técnicas y de ingeniería.
2. Convertir las diferentes actividades de Proyección Social en parte fundamental del quehacer académico institucional.
3. Fortalecer y desarrollar mayor conciencia en docentes y estudiantes sobre la proyección social participativa, a través de la identificación y ejecución de proyectos comunitarios y la organización de actividades académicas públicas en CTI.
4. Hacer partícipes activos a las comunidades, las instituciones y las organizaciones sin fines de lucro en la solución de sus necesidades y problemas.
5. Vincular la Docencia y la Investigación Aplicada con la Proyección Social institucional.
6. Difundir por los diferentes medios institucionales la producción intelectual y el que hacer académico, tecnológico y científico de ITCA-FEPADE.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS 2021

Primer Lugar en el Premio a las Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Modalidad Póster Científico 2021. CONACYT

Para promover y dar a conocer las investigaciones que se realizan en el país, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, lanzó la convocatoria para participar en el Premio a las Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Modalidad Póster Científicos 2021, evento donde los participantes exponen y defienden ante jurados sus investigaciones. Los docentes investigadores del Centro Regional La Unión ganaron el Primer Lugar en el área de Ciencias Naturales con el proyecto: "Estudio de la calidad físico, química y biológica del agua del Golfo de Fonseca departamento de la Unión, El Salvador"; presentado por la Licda. Angélica Quintanilla Corena y el Téc. Josué de la Paz Castro Miranda.



Docentes Investigadores del Centro Regional La Unión reciben el Primer Lugar en el Premio a las Investigaciones Científicas y Tecnológicas Modalidad Póster Científico.

Mención Honorífica en el Premio a las Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Modalidad Póster Científico 2021, CONACYT

Los docentes investigadores del Centro Regional San Miguel recibieron Mención Honorífica por más visualizaciones en YouTube en el Premio a las Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Modalidad Póster Científicos, Año 2021. El proyecto ganador fue "Sistema multiplataforma innovador para el control de emergencias, inventario y recurso humano de la Cruz Roja Salvadoreña", presentado por Ing. Luis Humberto Rivas e Ing. Raúl Márquez.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE INVESTIGACIÓN DE ITCA-FEPADE

1. Ser una institución referente en investigación científica y tecnológica entre 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. Gestionar la propiedad intelectual de las invenciones y las innovaciones.
4. 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.
5. 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.
6. Fomentar el involucramiento de estudiantes de carreras técnicas y de ingeniería en proyectos de investigación de sus respectivas áreas académicas.

ASOCIOS COLABORATIVOS DE INVESTIGACIÓN

Una de las estrategias del Programa de Investigación incentiva la ejecución de proyectos en socios colaborativos con el sector empresarial, organizaciones no gubernamentales e instituciones de gobierno, como una estrategia necesaria para la solución de problemas tecnológicos a través de la investigación aplicada. Durante el 2021 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, AÑO 2021
1	Empresa Chukwa Chocolates / Escuela de Ingeniería Química
2	Asociación de Técnicos Electricistas e Industriales de El Salvador ASTECSAL / Centro Regional San Miguel.
3	Asociación de Pescadores Artesanales de Playa el Cuco, ASPESCU / Centro Regional MEGATEC La Unión.
4	Cooperativa Camaronera Eben Ezer, San Alejo, La Unión / Centro Regional MEGATEC La Unión.
5	Centro de Desarrollo de Micro y Pequeñas Empresas, CDMYPE-FADEMYPE La Paz / Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.
7	Asociación de Productores Agroindustriales Orgánicos de El Salvador, APRAINORES / Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca y Escuela de Educación Dual.

CHUKWA



CHOCOLATES



ESTRATEGIA PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

INTEGRACIÓN EN REDES DE INVESTIGACIÓN NACIONALES E INTERNACIONALES

Incentivar la cultura investigadora entre los docentes investigadores, facilitando su incorporación a redes de investigación nacionales e internacionales, como un elemento necesario para el desarrollo institucional.

Acciones Estratégicas:

- Establecer convenios con otras IES para la conformación de redes de investigación nacionales e internacionales.
- Conformar redes de investigación e incorporación a redes existentes para el desarrollo de proyectos en socios colaborativos.
- Mantener un registro actualizado de docentes investigadores en la Red de Investigadores Salvadoreños REDISAL u otras redes de investigadores.



CAPACITACIÓN Y PROFESIONALIZACIÓN DE DOCENTES INVESTIGADORES

ITCA-FEPADE a través de la Dirección de Investigación fomentó la capacitación de los docentes investigadores a través de la participación en cursos y seminarios de Ciencia y Tecnología, modalidad virtual y semipresencial, los cuales les permiten fortalecer y desarrollar competencias como parte de su formación metodológica y profesional.

Curso Virtual “Introducción a la estadística para la investigación científica”

VICERRECTORÍA ACADÉMICA
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

SIC-UES
Secretaría de Investigaciones Científicas
de la Universidad de El Salvador



14 al 28 de mayo de 2021

Organizado por la Vicerrectoría y Secretaría de Investigación Científica de la Universidad de El Salvador SIC-UES. El objetivo de este curso fue capacitar a investigadores científicos, docentes investigadores y administradores de la investigación. La temática desarrollada se centró en la introducción a la estadística para fortalecer el proceso y brindar la credibilidad de la investigación científica.

Este evento finalizó con entrega de diplomas, la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE tuvo la participación de docentes investigadores y coordinadores de proyección social e investigación.

Taller “Procesos de asignación de ISBN en El Salvador”

10 y 11 de junio de 2021

El Ministerio de Cultura a través de la Dirección Nacional de Bibliotecas, Archivo y Publicaciones, desarrolló el taller denominado "Procesos de asignación del ISBN en El Salvador: paso a paso", impartido por Doris Siliézar, Bibliotecóloga Salvadoreña y moderado por el Coordinador de Proyectos Miguel Aquino.

Éste tuvo como objetivo dar a conocer las generalidades de cada título, edición y sistematización de la producción editorial, facilitando la gestión de las distribuidoras y editoriales. Fue dirigido a editoriales universitarias, escritores, bibliotecarios y personal de la Red de Bibliotecas de El Salvador. El taller contó con la participación de 60 profesionales en el campo.



ESTRATEGIA PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

ELEVAR EL PERFIL Y GRADO ACADÉMICO DE LOS DOCENTES INVESTIGADORES

Elevar el perfil y el grado académico de los docentes investigadores, a niveles de posgrados, maestría y doctorados con énfasis en ingeniería.

Acciones estratégicas:

- Incentivar la capacitación de los docentes investigadores en el idioma inglés a nivel avanzado.
- Identificar y proponer capacitaciones y pasantías de docentes investigadores en universidades de prestigio y empresas de base tecnológica, en áreas de investigación y transferencia de conocimientos, mediante convenios de cooperación.
- Proponer visitas de expertos e investigadores nacionales y extranjeros, para transferencia de conocimientos y tecnología, así como asesoría para los Docentes Investigadores de ITCA-FEPADE.
- Gestionar la participación en foros y congresos nacionales e internacionales en las áreas del conocimiento que se imparten en ITCA-FEPADE.
- Contratar para las plazas vacantes profesionales con grados de maestría o doctorado en ingeniería para su incorporación como docentes investigadores.

Taller “Base de datos y recursos para la investigación científica”



2 al 14 de junio de 2021.

Como parte de la formación en las áreas de la investigación y la ciencia, la Vicerrectoría Académica, el Sistema Bibliotecario y la Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador, SIC-UES, desarrollaron el taller “Base de datos y recursos para la investigación científica”; el cual fue desarrollado en clases sincrónicas en el canal de YouTube de la Secretaría.

Este taller tuvo la participación de la Unidad de Investigación, Bibliotecas de ITCA-FEPADE y docentes investigadores de las escuelas de Química, Educación Dual, regionales de Zacatecoluca y La Unión; el taller finalizó con la entrega de diplomas a los participantes.

Diplomado “Seguridad informática”

23 de abril al 11 de junio del 2021.

Como parte de la formación en las áreas académicas de investigación y tecnología, 2 docentes investigadores de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de Sede Central, recibieron el diplomado “Seguridad Informática”, Organizado por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, IEEE, El Salvador.

El objetivo fue identificar los componentes de la criptografía de llave pública e implementar el esquema de firma digital, así como identificar los componentes de la criptografía que permiten el correcto funcionamiento de las criptomonedas, evitando el problema del doble gasto mediante el uso de sus cadenas de bloques, Blockchain y protocolos de consenso.

El diplomado se desarrolló en clases sincrónicas modalidad virtual; fue impartido por la Dra. María de Lourdes López García de México. Constó de dos módulos. Módulo I – “Firmas digitales e infraestructura de la llave pública”. Módulo II – “Viaje al centro de las criptomonedas”.



LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE ITCA-FEPADE

Considerando el Direccionamiento Estratégico de ITCA-FEPADE, la Ley de Educación Superior y las directrices del Plan de Gobierno en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación, CTI, se han definido en la Agenda Estratégica de Investigación de ITCA-FEPADE las siguientes líneas prioritarias y transversales para ejecutar proyectos de investigación en CTI:

1. Seguridad Alimentaria y Nutricional.
2. Energía / Energías Renovables.
3. Medio Ambiente.
4. Electrónica Industrial.
5. Internet de las Cosas IoT.
6. Tecnologías de la Información y Comunicaciones TIC.
7. Mecánica Industrial – Manufactura Liviana.
8. Mecatrónica.
9. Automatización Industrial y Robótica.
10. Procesos Logísticos y Administración de Puertos.
11. Diseño Arquitectónico.
12. Desarrollo Turístico Integral.
13. Química Industrial.
14. Patrimonio Cultural.
15. Logística y Aduanas.

Curso Virtual “Formulación y gestión de proyectos de investigación científica”



22 y 27 de julio del 2021

Como parte de la formación académica en el área de la investigación científica, ITCA-FEPADE participó en el curso virtual organizado por la Vicerrectoría Académica y la Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador, SIC-UES, denominado “Formulación y gestión de proyectos de investigación científica”, el cual se llevó a cabo por medio de su canal de YouTube. El objetivo de este evento fue compartir criterios, procedimientos y condiciones para la formulación y gestión de proyectos de investigación y fue dirigido a docentes e investigadores de Instituciones de Educación Superior. La ponencia estuvo a cargo de Lic. Renato Edmundo Portillo Avendaño, docente y consultor educativo facultad de Medicina UES.

Al finalizar el evento se hizo entrega de diplomas a 9 docentes investigadores y coordinadores de Proyección Social e Investigación de ITCA-FEPADE.

Curso “Vamos a Publicar”, Parte I - Principios generales, procesos y estrategias



26 al 29 de julio del 2021

Este evento virtual fue organizado por la Vicerrectoría Académica y la Secretaria de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador SIC-UES y llevado a cabo por medio de su canal de YouTube. El evento fue dirigido a miembros de la comunidad académica que elaboran publicaciones científicas: docentes investigadores, administradores de la investigación y bibliotecarios. Éste finalizó con la entrega de diplomas y por parte de ITCA-FEPADE participaron la Escuela de Ingeniería Química, Regional San Miguel y Unidad de Investigación y Proyección Social.

ESTRATEGIA PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

DISPONER DE FONDOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Contar con el financiamiento necesario y suficiente para realizar proyectos de investigación en Ciencia, Tecnología e Investigación.

Acciones estratégicas:

- Mantener la asignación anual de fondos suficientes para implementar los planes operativos derivados del Direccionamiento Estratégico y la Agenda Estratégica de Investigación de ITCA-FEPADE.
- Gestionar recursos a través de la Gerencia de Cooperación Nacional e Internacional para el fortalecimiento del Programa de Investigación.
- Participar en convocatorias por fondos concursables no reembolsables para el desarrollo de proyectos de investigación.

Taller virtual “Ética y epistemología de la investigación científica”



2 y 3 de septiembre de 2021

ITCA –FEPADÉ participó en el taller virtual organizado por la Vicerrectoría Académica y la Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador, SIC-UES; éste se desarrolló en clases sincrónicas y las ponencias estuvieron a cargo de la Dra. Silvia López Paláu y la Dra. Beatriz Cruz de la Universidad de Puerto Rico.

El taller tuvo como objetivo tener espacios de participación para reflexionar sobre los factores que afectan el proceso de la investigación científica y la importancia de integrar los principios bioéticos.

ITCA-FEPADE contó con la participación de la Unidad de Investigación, la Unidad de Proyección Social y docente investigador de la Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura y el Centro Regional MEGATEC la Unión; el taller finalizó con la entrega de diplomas a los participantes.

Curso “Vamos a Publicar”, Parte II - Publicación en revistas científicas indexadas



18 y 19 de octubre de 2021

La Vicerrectoría Académica y la Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador SIC-UES, organizaron el curso virtual “Vamos a Publicar” Parte II, el cual se transmitió vía YouTube. Tuvo como objetivo capacitar a miembros de la comunidad académica que trabajan con publicaciones científicas, docentes investigadores, administradores de la investigación y bibliotecarios.

La temática abordada fue el envío de manuscritos en plataformas digitales, normas de autores, plagiarismo, proceso editorial en Open Journal System (OJS), calidad editorial, indexación, revisión por pares, transparencia de datos y seguimiento editorial desde el punto de vista del autor.

El evento finalizó con la entrega de diplomas. Participaron la Unidad de Investigación, escuelas de Ingeniería Química y Educación Dual y la Biblioteca de ITCA-FEPADE, Sede Central.

DOCENTES INVESTIGADORES DE ITCA-FEPADE

Docente Investigador Principal

Se le da el estatus de Docente Investigador Principal a los docentes permanentes que formulan y ejecutan proyectos de Investigación y Desarrollo en CTI, multidisciplinarios o propios de las escuelas académicas de la Sede Central y centros regionales de ITCA-FEPADE.

El estatus de Docente Investigador Principal activo es otorgado por Rectoría y registrado anualmente en la Gerencia de Recursos Humanos, cuando éste se encuentre ejecutando al menos un proyecto institucional de investigación.

Docente Coinvestigador

El estatus de Docente Coinvestigador activo es otorgado por Rectoría. Se denomina Docente Coinvestigador a los docentes permanentes que el Director de Escuela Académica o Director de Centro Regional designe para incorporarse al desarrollo de las actividades del proyecto de investigación bajo la responsabilidad del Docente Investigador Principal. Se reconocen los créditos al Docente Coinvestigador como coautor en todos los resultados del proyecto, tales como el Informe Final, libros, manuales y software, entre otros.

Curso Virtual sobre Propiedad Intelectual 2021



10, 11, 17 y 18 de noviembre de 2021

La Vicerrectoría Académica y la Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador SIC-UES, con el apoyo del Centro Nacional de Registros CNR, desarrollaron el “Curso Virtual Sobre Propiedad Intelectual 2021”, dirigido al grupo meta de investigadores científicos universitarios nacionales e internacionales y comunidad académica. El contenido del curso fue: El respeto al Derecho de Propiedad Intelectual / Las excepciones a los Derechos de PI en beneficio de la academia / Información tecnológica y transferencia de tecnología / Industrias creativas universitarias / Los activos intangibles y Línea de negociación.

ITCA-FEPADE tuvo representación y participación del personal de la Dirección de Investigación y Proyección Social, docentes investigadores de las escuelas de Educación Dual y de Ingeniería Química, así como de la Biblioteca de la Sede Central.

Taller “IN - La ruta de la innovación disruptiva israelí”



2 al 29 de noviembre de 2021.

Este taller fue impartido por el Instituto CINMAN y Conexión Israel; tuvo como objetivo enseñar las bases de la metodología israelí de innovación, con especial enfoque en su aplicación práctica en la realidad de América Latina, así como potenciar ideas emprendedoras. El taller fue impartido a través de 7 módulos asincrónicos y tres seminarios virtuales en vivo; participó una comunidad de miembros de IN de América Latina. Los módulos del taller fueron: El ecosistema de innovación de Israel I y II / Innovación para mejorar el mundo / Superando el miedo al fracaso / Modelo israelí para superar la adversidad / Dinamizadores del ecosistema / Educando innovación – formando mentes disruptivas.

ITCA-FEPADE contó con la participación de Vicerrectoría Académica, la Dirección de Investigación y Proyección Social, la Coordinación Institucional de Investigación, la Gerencia de Cooperación Nacional e Internacional y la Dirección del Centro Regional Santa Ana.

ESTRATEGIA PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN

VINCULAR EL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN CON EL SECTOR PRODUCTIVO

Establecer un vínculo efectivo del Programa Institucional de Investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación de ITCA-FEPADE con el sector productivo nacional.

Acciones Estratégicas:

- Formular proyectos de investigación en asocio colaborativo que resuelvan problemas tecnológicos de interés para el sector productivo.
- Gestionar proyectos de I+D+i patrocinados por el sector productivo.
- Poner a disposición del sector productivo los servicios de Investigación Aplicada de las Escuelas y Centros Regionales.

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, CTI

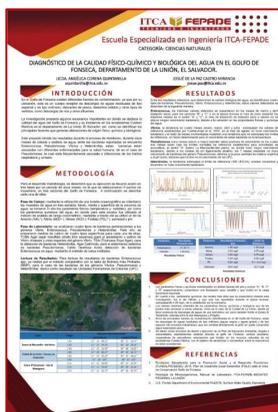
ITCA-FEPADE a través de la Dirección de Investigación y Proyección Social ha promovido la participación semipresencial y virtual de docentes investigadores de la Sede Central y los 4 centros regionales en seminarios, congresos y eventos académicos o profesionales de Ciencia, Tecnología e Innovación CTI, nacionales e internacionales. Estos eventos fortalecen e incentivan la cultura de investigación y la difusión de los resultados de las investigaciones.

Premio Nacional a las Investigaciones Científicas y Tecnológicas en Educación Superior y Centros de Investigación, Modalidad Posters Científicos 2021, CONACYT

23 al 27 de agosto de 2021.

Con el apoyo y asesoría de la Dirección de Investigación, docentes investigadores de ITCA-FEPADE participaron en las categorías de Ingeniería-Tecnología y Ciencias Naturales, en el "Premio a las Investigaciones Científicas y Tecnológicas en Educación Superior y Centros de Investigación, Modalidad Posters Científicos 2021". Se expusieron de forma virtual 6 Posters Científicos, acompañados cada uno de un video, con la presentación técnica de los siguientes proyectos de investigación.

- 1) Sistema Multiplataforma para el Control de Emergencias, Inventario y Recurso Humano de la Cruz Roja Salvadoreña, Municipio de Chinameca. Centro Regional San Miguel.
- 2) Diseño de Sistema Electrónico para el Análisis de Redes de Distribución de Aire Comprimido, utilizando tecnología IoT en marco de la industria 4.0. Centro Regional Santa Ana.
- 3) Diseño de Simulador de Control de Procesos de Temperatura Aplicando Controlador Proporcional-Integral PI y Proporcional-Integral-Derivativo PID. Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Sede Central.
- 4) Sistema Telemático de Monitoreo y Control de Variables Micro Ambientales de un Invernadero y Estación Acuícola Aplicando e-Agricultura. Escuela de Ingeniería en Computación, Sede Central.
- 5) Diseño de Metodología Lean Seis Sigma en la Cadena de Suministro de la Industria Alimentaria. Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.
- 6) Estudio de la Calidad Físico-Química y Biológica del Agua del Golfo de Fonseca Departamento de La Unión, El Salvador. Centro Regional MEGATEC La Unión.



ESTRATEGIA PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN INVOLUCRAR ESTUDIANTES DE CARRERAS TÉCNICAS Y DE INGENIERÍA EN LA FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Potenciar la formación de los estudiantes mediante su incorporación sistemática en proyectos de investigación y desarrollo en Ciencia, Tecnología e Innovación, en apoyo a los docentes investigadores.

Acciones estratégicas:

- Integrar e incorporar grupos de estudiantes investigadores asociados a los proyectos de investigación en las Escuelas Académicas de la Sede Central y Centros Regionales.
- Brindar capacitación metodológica y técnica a los grupos de estudiantes involucrados en los proyectos de investigación.
- Promover la producción académica de documentos y artículos científicos y técnicos propios de los estudiantes.
- Incentivar a los estudiantes a identificar proyectos de investigación relacionados con su carrera y que resuelvan un problema concreto del sector productivo o de la comunidad.

Foro "Hacia una vivienda de interés social en América Latina: avances y desafíos"

17 al 21 de mayo de 2021

En el marco del IV Foro Latinoamericano y del Caribe de Vivienda, Hábitat para la Humanidad desarrolló en la plataforma Zoom el Webinar "Hacia una vivienda de interés social en América Latina: avances y desafíos". El objetivo de este foro fue crear un espacio multiactor para compartir, re-imaginar y construir la nueva realidad de la ciudad, superar la crisis en la vivienda social y los asentamientos vulnerables durante y después del Covid-19, así como contribuir a la reactivación económica, la equidad social y avanzar hacia nuevos modelos de vivienda sostenible.

Dentro de este evento, la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, a través de la Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura, fue un referente en el tema de vivienda sostenible, debido a la investigación, diseño y construcción de la primera vivienda bioclimática en el país; ésta se encuentra dentro de las opciones de vivienda de los programas de ayuda social con los que cuenta Habitat El Salvador. Este foro contó con la participación de la Unidad de Proyección Social y docentes e investigadores de la Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura de la Sede Central.

Mesa Nacional de Investigación en Educación Superior y Mesa Nacional de Responsabilidad Social



La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, a través de la Dirección de Investigación y Proyección Social, integra la Mesa Nacional de Investigación en Educación Superior MNIES y la Mesa Nacional de Responsabilidad Social MNRS, coordinadas por la Dirección Nacional de Educación Superior DNES del MINEDUCYT.

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

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

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN APLICADA EN ITCA-FEPADE

El Programa de Investigación Aplicada en Ciencia, Tecnología e Innovación de ITCA-FEPADE, vincula la Docencia y la Proyección Social. Tiene como objetivo contribuir con la solución de necesidades y problemas concretos de la comunidad, del sector empresarial y de la institución.

El Programa se planifica, se asesora y se coordina desde la Dirección de Investigación y Proyección Social y los proyectos son ejecutados por las escuelas académicas de la Sede Central y los cuatro centros regionales; se ejecuta bajo la responsabilidad de los docentes investigadores y la participación activa de grupos de estudiantes destacados y con interés en aportar en los proyectos de sus carreras.

El Programa de Investigación cuenta con la Agenda Estratégica de Investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación CTI, la cual constituye una guía estratégica para fortalecer y fomentar la Investigación Aplicada, el Desarrollo Experimental y la Innovación Tecnológica. Describe el contexto regulatorio, la política, los objetivos, las áreas y líneas de investigación, así como las estrategias, acciones estratégicas e indicadores para alcanzar los resultados.

Evento “Nuevas estrategias de colaboración entre la biblioteca y la oficina de investigación”

25 de mayo de 2021.

Este evento virtual fue organizado por ProQuest, Ex Libris y ORCID y llevado a cabo por medio de la plataforma Webex. Fue dirigido a investigadores, administradores de la investigación y bibliotecarios. La temática desarrollada fue: “Investigación y aprendizaje”; “Info-habilidades como destrezas indispensables”; “El valor de los identificadores persistentes abiertos para potencializar la presencia digital en la investigación” y “Apoyo para la búsqueda de financiación de la investigación a nivel universitario”.



Por parte de ITCA-FEPADE se contó con la participación de las unidades de Investigación, Proyección Social y Biblioteca Sede Central. Este evento finalizó con entrega de diplomas a los participantes.

1ª. Jornada Virtual de Sostenibilidad Energética

24 al 28 de mayo de 2021

La Red Iberoamérica de Sistemas Híbridos de Generación Distribuida, RISIGED, y la Red Iberoamericana de Eficiencia Térmica Industrial RIETI, pertenecientes al Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo CYTED, organizaron la 1ª. Jornada Virtual de Sostenibilidad Energética, desarrollada en la plataforma virtual Zoom.

El evento tuvo como objetivo contribuir al fomento de la sostenibilidad energética post-Covid-19, a través de la identificación de escenarios de transición energética y acciones de colaboración que faciliten el acceso a la investigación y a la tecnología en la Región Iberoamericana.

Dentro de los países participantes en este evento se encuentran México, Nicaragua, Honduras, Guatemala, El Salvador, Costa Rica, Ecuador, Perú, Colombia, Panamá, Cuba, Chile, Paraguay, Bolivia, Venezuela, Uruguay, Argentina, Brasil y España. Por parte de ITCA-FEPADE se contó con la participación del Coordinador del Programa de Investigación, 4 docentes de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de Sede Central y del Centro Regional de San Miguel.



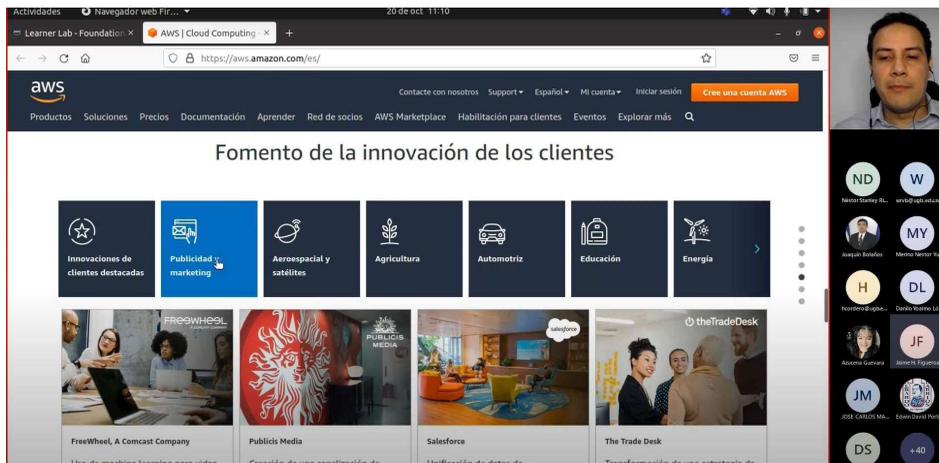
PLAN DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN EN ITCA-FEPADE

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE cuenta con un “Plan de Desarrollo de la Investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación CTI” Periodo 2016-2020. Este Plan responde a la necesidad de fortalecer el Programa Institucional de Investigación enmarcado en su Visión: Ser una institución educativa líder en educación tecnológica a nivel nacional y regional, comprometida con la calidad, la empresarialidad y la pertinencia de nuestra oferta educativa.

El Plan se enmarca en la visión que establece el Manual de Acreditación de Instituciones de Educación Superior de la Comisión de Acreditación de la Calidad Académica:

“La investigación científica, literaria, filosófica y social, entre otras, es un aspecto fundamental del quehacer de las IES, porque es el medio a través del cual genera conocimientos y da a conocer la realidad de su entorno en aras del desarrollo de las personas y de la sociedad. La participación en proyectos de investigación enriquece la docencia al colocar a docentes y estudiantes en contacto directo con los avances propios de las diversas disciplinas de la actividad académica de la institución”.

Participación en la Semana de las Tecnologías Emergentes



18 al 23 de octubre de 2021

Este evento se desarrolló como una iniciativa del Clúster TIC del proyecto USAID Educación Superior para el Crecimiento Económico, conformado por 6 instituciones de Educación Superior: ITCA-FEPADE, UNIVO, UCA, ESFE AGAPE, UNICAES y UDB; el evento tuvo como objetivo contribuir a la formación de los docentes e instructores de las IES del clúster en temas de actualidad tecnológica. Éste se llevó a cabo del 18 al 23 de octubre por medio de la plataforma Teams. El evento contó con la participación de 2 docentes investigadores de ITCA-FEPADE del Centro Regional San Miguel.

Evento virtual IEEE CAPANA TECH 2021



25, 26 y 27 de noviembre de 2021

El Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica IEEE, desarrolló el evento virtual IEEE CAPANA TECH 2021, en el que se desarrollaron actividades y conferencias enfocadas en diferentes temáticas de interés como el sector eléctrico, electrónica, comunicaciones, computación, entre otras disciplinas de la ingeniería eléctrica. En dicho evento se contó con ponencias de alto nivel internacional con el objetivo de dar a conocer los avances tecnológicos alcanzados recientemente. Además, se llevaron a cabo las reuniones anuales de los grupos de afinidad de Jóvenes Profesionales YP y Mujeres en Ingeniería WIE.

ITCA-FEPADE contó con la participación de personal de la Dirección de Investigación y Proyección Social.

AGENDA ESTRATÉGICA DE INVESTIGACIÓN EN CTI DE ITCA-FEPADE

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCAFEPADE cuenta con una **Agenda Estratégica de Investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación CTI**. La Agenda constituye un proceso metodológico adecuado para lograr un óptimo desempeño y fomentar la investigación aplicada, el desarrollo experimental y la innovación tecnológica.

La Agenda describe el contexto, la política, los objetivos estratégicos, las áreas y líneas de investigación, así como las acciones estratégicas e indicadores para alcanzar los objetivos.

La Agenda responde al Direccionamiento Estratégico de ITCA-FEPADE, la Ley de Educación Superior, lineamientos de la Comisión de Acreditación de la Calidad Académica CdA, Directrices del Plan de Gobierno y del MINEDUCYT y a la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Congreso Científico Internacional Multidisciplinario Universidad Evangélica de El Salvador UEES-2021



CONGRESO CIENTÍFICO INTERNACIONAL MULTIDISCIPLINARIO UEES-2021

“Desafíos de la Educación Superior en contexto de Pandemia, en el marco del Bicentenario”

21 y 22 de octubre

21 y 22 de octubre de 2021

La Universidad Evangélica de El Salvador, comprometida con la respuesta científica a los problemas de la región, compartió los resultados de investigaciones e innovaciones en el Congreso Científico Internacional Multidisciplinario UEES-2021: “Desafíos de la Educación Superior en contexto de pandemia, en el marco del Bicentenario”. El objetivo del congreso, impartido virtualmente, fue proponer respuestas a los nuevos problemas que enfrenta la región centroamericana en las áreas de salud, educación, tecnología, economía, social e innovación. Participaron destacados investigadores nacionales e internacionales.

ITCA-FEPADE contó con la asistencia de la Dirección de Investigación y Proyección Social y docentes investigadores de la Sede Central y centros regionales.

IV Congreso Universitario de Investigaciones Científicas Universidad de El Salvador



26, 27 y 28 de octubre de 2021

Las Autoridades de la Universidad de El Salvador, a través de la Secretaría de Investigaciones Científicas SIC-UES y el Consejo Ejecutivo de Investigaciones CEI, con el apoyo de la Secretaría de Proyección Social, Secretaría de Relaciones Nacionales e Internacionales, Unidad Ambiental de la UES y organismos nacionales e internacionales, desarrollaron el IV Congreso Universitario de Investigaciones Científicas. El objetivo del congreso fue abrir un espacio de encuentro entre la investigación científica universitaria y diferentes actores de la vida nacional e internacional, para dar a conocer los resultados del trabajo científico que contribuye a solucionar problemas económicos, sociales y medioambientales.

ITCA-FEPADE contó con la asistencia de personal de la Dirección de Investigación y Proyección Social y docentes investigadores de la Sede Central y centros regionales.

NORMATIVO DEL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN ITCA-FEPADE

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE cuenta con un “Normativo del Programa de Investigación”. Este Normativo incluye diversos aspectos relacionados con la administración y operación del Programa, tales como: definiciones, base legal, política, objetivos, estrategias, líneas de investigación, criterios de selección de proyectos, organización y funciones. Se plantean además regulaciones y responsabilidades para la formulación, presentación, monitoreo y evaluación de los proyectos, así como los requisitos para la presentación de anteproyectos e informes finales.

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, como Institución de Educación Superior y en atención a la Ley de Educación Superior, impulsa de una manera sistemática el Programa Institucional de Investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación CTI. Integran y participan en este Programa docentes investigadores de la Sede Central en Santa Tecla, así como cada uno de los centros regionales de Santa Ana, San Miguel, MEGATEC Zacatecoluca y MEGATEC La Unión.

II Congreso de Extensión y Vinculación Universitaria de la Universidad de El Salvador



15 y 16 de noviembre de 2021

La Secretaría de Proyección Social de la Universidad de El Salvador UES llevó a cabo el 2do. Congreso de Extensión y Vinculación Universitaria, denominado "Desafíos de la proyección social universitaria en las nuevas realidades". El objetivo del congreso fue crear un espacio de debate, reflexión y propuestas acerca de la integración de las funciones sustantivas de la Universidad. El evento estuvo dirigido a directores de unidades de investigación, investigadores, asistentes de investigación, docentes y estudiantes. ITCA-FEPADE contó con la asistencia de personal de la Dirección de Investigación y Proyección Social y docentes investigadores de la Sede Central y centros regionales.

IX Encuentro Nacional de Investigadores "La Educación y la Investigación para la Nueva Era Digital"



1 de diciembre de 2021

El objetivo de este encuentro fue brindar un espacio para que los investigadores nacionales den a conocer a la comunidad científica las investigaciones, las capacidades institucionales y los resultados de los trabajos de investigación realizados en el país relacionados con transformación digital. Se impartieron las conferencias magistrales "Las tecnologías digitales", Dr. Jordi Botifoll, Vicepresidente de LATAM e IBERIA en NetAPP, España, y "Cómo apoyar la reactivación económica con la transformación digital en Centroamérica", MBA María Zaghi, CONCYT de Guatemala. El evento estuvo dirigido a directores de unidades de investigación, investigadores, asistentes de investigación, docentes y estudiantes. ITCA-FEPADE contó con la participación de personal de la Dirección de Investigación y Proyección Social y docentes investigadores de la Sede Central y Centros Regionales.

EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO PARA LA INVESTIGACIÓN EN ITCA-FEPADE

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, cuenta con un Equipo Institucional Multidisciplinario para el Desarrollo y Fortalecimiento de la Investigación. Este equipo es responsable de proponer las políticas, los objetivos y las estrategias institucionales que impulsen la investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación en las Escuelas Académicas de la Sede Central y los Centros Regionales.

Este equipo revisa y aprueba las propuestas de proyectos de investigación, evalúa los proyectos de interés institucional e impulsa aquellos que promuevan la creación, la adaptación y la innovación de tecnología para la solución de problemas concretos, vinculados con el sector productivo, la comunidad e ITCA-FEPADE mismo. Basa sus decisiones en la política, los objetivos, estrategias y disposiciones administrativas enunciadas en la Agenda Estratégica de Investigación y en el Normativo del Programa de Investigación de ITCA-FEPADE.

El equipo está conformado por 4 miembros nombrados en los cargos estratégicos siguientes:

1. Vicerrector Académico.
2. Director de Investigación y Proyección Social.
3. Director de Escuela Académica o Centro Regional.
4. Coordinador Institucional de Investigación.

Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia



15 de febrero de 2021

El Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, que se celebra cada año el 11 de febrero, fue aprobado por la Asamblea General de las Naciones Unidas con el fin de lograr el acceso y la participación plena y equitativa en la ciencia para las mujeres y las niñas. En este contexto, la Inga. Alma Verónica García, docente investigadora de la Escuela de Ingeniería Química de ITCA-FEPADE, participó en el programa “La Entrevista” de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas UCA, donde habló de su experiencia como investigadora y las condiciones en las que se desarrollan las mujeres salvadoreñas en el campo de la investigación. La entrevista fue transmitida por Agape TV Canal 8, TVX y YouTube.

FORMULACIÓN DE INFORMES INSTITUCIONALES

La Dirección de Investigación y Proyección Social revisa y consolida información institucional y formula informes de ITCA-FEPADE para entidades gubernamentales. El año 2021 se remitieron los siguientes:

1. Informe Anual 2020 para la Comisión de Acreditación de la Calidad de la Educación Superior, CdA.
2. Informe Anual 2020 de Actividades Científicas y Tecnológicas ACT e I+D para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT - MINEDUCYT.
3. Informe Anual 2021 de Capacidades Institucionales para atender la Agenda Nacional de Investigación, para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT - MINEDUCYT.
4. Informe Anual 2021 de Resultados del Programa de Investigación y del Programa de Proyección Social para el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología MINEDUCYT.
5. Informe Anual 2021 de los Programas de Investigación y Proyección Social para el Sistema Nacional de Información Estadística de Educación Superior SNIEES, Dirección Nacional de Educación Superior DNES.
6. Informe de Proyectos de Investigación, su pertinencia y resultados. Años 2014 al 2018 para la Comisión de Acreditación de la Calidad Académica CdA.

ESTRATEGIA PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN
VINCULAR EL PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN CON LA PROYECCIÓN SOCIAL INSTITUCIONAL

Establecer un vínculo efectivo del Programa y los resultados de investigación de ITCA-FEPADE con la comunidad y particularmente en las zonas de influencia de la Sede Central y los Centros Regionales.

Acciones Estratégicas:

- Fomentar la formulación de proyectos de investigación con resultados en beneficio de las comunidades en las zonas de influencia de ITCA-FEPADE.
- Desarrollar proyectos de investigación con resultados que contribuyan con la comunidad y con sectores vulnerables a la inclusión social y laboral, la equidad y la generación de oportunidades.
- Ejecutar proyectos de investigación en asocio con instituciones públicas u organizaciones sin fines de lucro y de servicio comunitario, que contribuyan a mejorar la calidad de vida o el entorno de las comunidades.

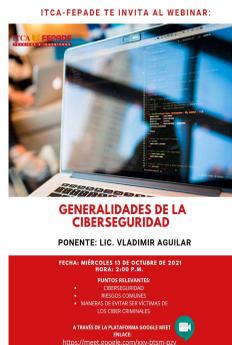
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2021 VINCULADOS CON LA PROYECCIÓN SOCIAL Y EL SECTOR PRODUCTIVO

1. "Diseño de metodología sistematizada para el control presupuestario en la construcción de líneas eléctricas de distribución y subtransmisión en media tensión". **En asocio con Cooperativa ASTECSAL, San Miguel.**
2. "Recreación y restauración virtual del Patrimonio Cultural material de tipo mueble y aplicación de Realidad Aumentada". **De interés área de Patrimonio Cultural.**
3. "Diseño innovador de herramienta informática multiplataforma para auditoría 5S+1 en el sector restaurantes". **En asocio con CDMYPE-FADEMYPE.**
4. "Estudio de factibilidad técnica para el acceso a la información de una central de monitoreo de signos vitales, integrando herramientas informáticas heterogéneas e IoT". **En beneficio de sector Salud Pública.**
5. "Diseño de un Modelo Logístico para la optimización de los procesos empleados en la captura, almacenamiento, procesamiento y distribución de productos pesqueros". **En asocio con la Asociación de Pescadores Artesanales de Playa El Cuco, ASPESCU, La Unión.**
6. "Estudio de la calidad del agua e implementación de un "Protocolo de Buenas Prácticas Acuícolas en la Producción de Camarón Marino". **En asocio con Cooperativa Camaronera Eben Ezer, San Alejo, La Unión.**
7. "Obtención y caracterización físico química de un sustrato nutritivo hecho a partir de los desechos del cacao para la producción de plántulas de hortalizas". **En asocio con empresa Chukwa Chocolates.**

EVENTOS ACADÉMICOS PÚBLICOS DE CTI ORGANIZADOS POR ITCA-FEPADE, MODALIDAD SEMIPRESENCIAL O VIRTUAL, AÑO 2021

El Programa de Proyección Social promueve la organización de "Eventos Académicos Públicos de Ciencia, Tecnología e Innovación, CTI". Entre los eventos académicos destacados ejecutados en Sede Central y sus 4 campus durante el año 2021, en modalidad presencial, virtual o semipresencial debido a la Pandemia Covid-19, se encuentran:

- **Webinar "Cultura Digital en las Instituciones de Educación Superior de El Salvador"**. Organizado por el Centro Regional San Miguel.
- **Diplomado "Robótica e Internet de las Cosas IoT"**. Organizado por la Escuela de Educación Dual, en coordinación con el CUBO de Opico, Sitio de Niño, Departamento de La Libertad.
- **Webinar "Blockchain en el Sistema Energético e Industria 4.0"**. Organizado por el Centro Regional Santa Ana.
- **Webinar "La Importancia de la Investigación Científica en la Industria Electrónica"**. Organizada por el Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.
- **Taller virtual "Planificación Estratégica en la Cadena de Suministro"**. Organizado por el Centro Regional MEGATEC La Unión.
- **Webinar "Propiedad Intelectual y Derechos de Autor en el Uso de Tecnologías para Formación, Capacitación y Proyectos de Innovación"**. Organizado por el Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.
- **Webinar "Generalidades de la Ciberseguridad"**. Organizado por el Centro Regional Santa Ana.
- **Webinar "Implementación de Sostenibilidad Ambiental"**. Organizado por la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Sede Central.
- **Webinar "Diseño Detallado de Líneas de Transmisión, Protección de Sistemas de Distribución y Cálculo Avanzado"**. Organizado por el Centro Regional San Miguel, en coordinación con Ingeniería Eléctrica, INEL.



Webinar "Generalidades de Ciberseguridad"



Webinar "Cultura Digital en las Instituciones de Educación Superior de El Salvador"



Webinar "Propiedad Intelectual y Derechos de Autor en el Uso de Tecnologías para Formación, Capacitación y Proyectos de Innovación"

PARTICIPACIÓN ACADÉMICA DE ITCA-FEPADE EN EVENTOS DE CTI, NACIONALES E INTERNACIONALES, MODALIDAD SEMIPRESENCIAL O VIRTUAL, AÑO 2021

- **Conversatorio "Mujeres Investigadoras en El Salvador"**. Organizado por la Universidad José Simeón Cañas, UCA. Participación de la Escuela de Química, Sede Central.
- **Foro GEA 2021. Gestión Empresarial Ambiental "La Visión de las Empresas del Futuro"**. Organizado por la Asociación Ambiental Empresarial San Andrés. Participación del Centro Regional Zacatecoluca.
- **Webinar "Mujeres en la Era Digital"**. Organizado por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, IEEE, Sección El Salvador. Participación de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Sede Central.
- **Diplomado "Seguridad Informática"**. Organizado por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, IEEE, Sección El Salvador. Participación de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y Escuela de Ingeniería en Computación, Sede Central.
- **Concurso virtual "Digital Culture: Challengers for the Teacher, the Student and the Higher Level Educational Institution"**. Organizado por WorldSkills, Colombia. Participación del Centro Regional San Miguel.
- **Curso virtual "Introducción a la Estadística para la Investigación Científica"**. Organizado por La Vicerrectoría Académica y la Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador, SIC-UES. Participación de la Escuela de Ingeniería Química y Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura, Sede Central y Centro Regional San Miguel.
- **Curso virtual "Data Base Foundation"**. Organizado por la Secretaría de Innovación y el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, MINEDUCYT. Participación del Centro Regional Zacatecoluca.
- **Webinar "Hacia una Vivienda de Interés Social en América Latina: Avances y Desafíos"**. Organizado por Hábitat El Salvador. Participación de la Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura, Sede Central.
- **Webinar "Cultura Digital en las IES de El Salvador"**. Organizado por ConexiónSV. Participación del Centro Regional San Miguel.
- **1ª. Jornada virtual de Sostenibilidad Energética**. Organizada por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología, CYTED. Participación de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Sede Central.
- **Curso virtual "Introducción a la Ciberseguridad"**. Organizado por la Secretaría de Innovación y El Ministerio de Educación, Ciencia, y Tecnología, MINEDUCYT. Participación del Centro Regional Zacatecoluca.

- **Diplomado virtual "Transformación Digital de la Gestión Humana, Adaptación al Cambio y Gestión Eficaz del Tiempo"**. Organizado por el Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano, ISTTE, Ecuador. Participación de Sede Central y Centros Regionales.
- **Curso virtual "Base de Datos y Recursos para la Investigación Científica"**. Organizado por La Vicerrectoría Académica y la Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador SIC-UES. Participación de la Unidad de Investigación, Bibliotecas de ITCA-FEPADE y docentes investigadores de las escuelas de Química, Educación Dual, regionales de Zacatecoluca y La Unión.
- **Diplomado virtual "Sistema de Monitoreo de Agua y Toxicología Ambiental"**. Organizado por la Universidad de El Salvador UES y el Centro de Investigación y Desarrollo en Salud, CENSALUD. Participación de la Escuela de Ingeniería Química, Sede Central.
- **Curso virtual "Master Teachers con Oracle-Modulo Ciencia de Datos"**. Organizado por la Secretaría de Innovación y Tecnología de El Salvador. Participación de Centro Regional Santa Ana.
- **Curso virtual "Formulación y Gestión de Proyectos de Investigación Científica"**. Organizado por la Vicerrectoría Académica y la Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador, SIC-UES. Participación de 9 docentes investigadores y coordinadores de Investigación y Proyección Social de ITCA-FEPADE.
- **Curso virtual "Vamos a Publicar", Parte I: Principios Generales, Proceso y Estrategias y Parte II: Publicación en Revistas Científicas Indexadas**. Organizado por la Vicerrectoría Académica y la Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador, SIC-UES. Participación de la Unidad de Investigación, Bibliotecarios de ITCA-FEPADE, Escuela de Ingeniería Química, Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura Sede Central, Centro Regional Santa Ana y Centro Regional San Miguel.
- **Seminario virtual "Acelere la Investigación e Innovación con AWS"**. Organizador por Amazon Web Service, AWS. Participación del Centro Regional La Unión.
- **Curso virtual "Maestros Conectados"**. Organizado por la Dirección Nacional de Educación y Tecnología, MINEDUCYT y TIGO El Salvador. Participación de Escuela de Ingeniería Mecatrónica y Escuela de Educación Dual, Santa Tecla y Centro Regional Santa Ana.
- **Competencia Internacional "1C SKILLS Camp 2021"**. Organizado por 1C Company de Rusia en asocio con el SENA de Colombia. Participación de la Gerencia de Informática; ITCA-FEPADE fue ganador del 1er. lugar a nivel mundial como "Mejor Aplicación en 1C".
- **"Premio Nacional a las Investigaciones Científicas y Tecnológicas en Educación Superior y Centros de Investigación". Modalidad Posters Científicos**. Organizado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT. Participación de Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Sede Central, Centro Regional San Miguel, La Unión, Zacatecoluca y Santa Ana. Adjudicación del 1er. lugar a nivel nacional, categoría Ciencias Naturales, proyecto "Diagnóstico de la calidad físico química y biológica del agua en el Golfo de Fonseca, La Unión, El Salvador", Centro Regional MEGATEC La Unión. Adjudicación del 1er. lugar, categoría Visualizaciones en YouTube, proyecto "Sistema multiplataforma innovador para el control de emergencias, inventario y recurso humano de la Cruz Roja Salvadoreña", Centro Regional San Miguel.
- **Taller virtual "Observancia de los Derechos de Propiedad Intelectual"**. Organizado por la Secretaría de Integración Económica, SIECA y el Ministerio de Economía de El Salvador, MINEC. Participación del Centro Regional La Unión.
- **Concurso de WorldSkills Ciberseguridad**. Organizado por WorldSkill Guatemala. Participación Centro Regional San Miguel.
- **Taller virtual "Ética y Epistemología de la Investigación Científica"**. Organizado por La Vicerrectoría Académica y la Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador, SIC-UES. Participación de la Escuela de Ingeniería Química y Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura, Sede Central.

- **Curso virtual "Cloud Skill Challenge de Microsoft"**. Organizado por el Ministerio de Economía, MINEC, en colaboración con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT. Participación de la Escuela de Ingeniería en Computación, Sede Central.
- **Concurso virtual "Reto Cloud Skill Azure"**. Organizado por el Ministerio de Economía, MINEC Y Microsoft. Participación del Centro Regional de San Miguel.
- **Concurso virtual "Rally Latinoamérica Innovación"**. Organizado por SVNET, CONFEDI y el Centro de Innovación en Ingeniería ANFEI y ACOFI. Participación de la Escuela de Ingeniería en Computación, Sede Central.
- **Curso virtual "Semana de las Tecnologías Emergentes"**. Organizado por el Clúster de Instituciones de Educación Superior para el Crecimiento Económico, CIESCE. Participación de la Escuela de Ingeniería Química, Sede Central.
- **Congreso virtual "Herramientas Digitales y Financieras en el Nuevo Entorno Económico"**. Organizado por la Universidad de Oriente, UNIVO. Participación del Centro Regional San Miguel.
- **Competencia virtual "Digital FESTO Mechatronics Game"**. Organizada por FESTO Colombia. Participación de la Escuela de Educación Dual de ITCA-FEPADE, único país de Centroamérica y ganador del 10º Lugar.
- **VI Congreso Científico para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Desafíos y Oportunidades de las Carreras STEM"**. Organizado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT. Participación de la Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura, Sede Central.
- **Competencia virtual "Reto Cloud Skill Microsoft"**. Organizado por el Ministerio de Economía, MINEC y Microsoft. Participación del Centro Regional San Miguel.
- **Curso virtual de Investigación Aplicada**. Organizado por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, MINEDUCYT. Participación del Centro Regional La Unión.
- **Competencia virtual "5ª. Versión de la Fiesta Tecnológica WorldSkills Chile"**. Organizado por WorldSkills Chile. Participación de la Escuela de Tecnología en Alimentos, ganadora de medalla de bronce en "Habilidad en pastelería" y Escuela de Educación Dual, ganadores de medallas de oro y bronce en "Habilidad de Torno CNC".
- **Curso virtual "Microsoft Power BI"**. Organizado por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, MINEDUCYT. Participación Centro Regional Santa Ana.
- **Curso virtual "Propiedad Intelectual 2021"**. Organizado por la Vicerrectoría Académica, la Secretaría de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador, SIC-UES y el Centro Nacional de Registros, CNR. Participación de la Escuela de Ingeniería Química, Sede Central y Centro Regional Santa Ana.
- **Seminario virtual "Investigación para la Manufactura: Ciencia y Tecnología Industrial"**. Organizado por la Asociación Salvadoreña de Industriales, ASI. Participación de la Escuela de Ingeniería Química, Sede Central.
- **Taller virtual "Tecnologías de Redes e Internet para América Latina y el Caribe (WALC), en el Track 3 "Seguridad Informática"**. Organizada por la Fundación Escuela Latinoamericana de Redes, EsLaRed. Participación de la Escuela de Ingeniería en Computación, Sede Central.
- **Webinar "Bitcoin en El Salvador"**. Organizado por el Consorcio de Instituciones de Educación Superior para el Crecimiento Económico en El Salvador, CIESCE. Participación del Centro Regional Santa Ana.
- **Competencia virtual "Mejor de la Nación en WorldSkills Américas, Guatemala 2021"**. Organizado por WorldSkills Guatemala. Participación de Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura y Escuela de Ingeniería en Computación. Ganador del premio "Mejor de la Nación" carrera de Técnico en Redes Informáticas, Sede Central.
- **Competencia virtual "WSA en las Ocupaciones Guatemala 2021"**. Organizado por el Servicio Nacional de Aprendizaje en la Industria, SENAI. Participación de la Escuela de Ingeniería en Computación, Sede Central.
- **Taller virtual "Redacción Científica"**. Organizado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT y LATINDEX. Participación Escuela de Educación Dual, Escuela de Ingeniería Química, Sede Central y Centro Regional San Miguel.

EVENTOS EXTRACURRICULARES DE ITCA-FEPADE, AÑO 2021

Con el fin de promover, a partir del quehacer académico, la formación de profesionales integrales y competentes en áreas tecnológicas, la práctica de valores, la vocación de servicio a los demás y el desarrollo de la ética profesional, ITCA-FEPADE desarrolló en el año 2021 actividades extracurriculares, ejecutadas en modalidad virtual o semipresencial, en la rama artística, cultural, social y ambiental, en las cuales participaron docentes y grupos de estudiantes.

La participación de docentes y estudiantes en actividades de extensión cultural, artística, deportivas, sociales, ambientales, académicas y científicas, son difundidas en la web oficial de ITCA-FEPADE y en la sección "Investigación y Proyección Social"; además, se comparten en las redes sociales y otros medios institucionales de comunicación impresos y digitales.

Entre las actividades extracurriculares ejecutadas en diferentes modalidades y que se llevaron a cabo en la Sede Central y los 4 centros regionales se encuentran:

1. JORNADAS DE INDUCCIÓN AL PROGRAMA DE PROYECCIÓN SOCIAL, CENTROS REGIONALES SANTA ANA, ZACATECOLUCA Y SAN MIGUEL.
2. JORNADAS SOBRE PREVENCIÓN CONTRA EL CORONAVIRUS, 5 CAMPUS.
3. 1^{ER}. CONCURSO DE ORATORIA VIRTUAL INTERINSTITUCIONAL, CENTRO REGIONAL LA UNIÓN.
4. 2^º. CONCURSO VIRTUAL DE CANTO INTERINSTITUCIONAL, CENTRO REGIONAL LA UNIÓN.
5. CELEBRACIÓN DEL DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA.
6. CONMEMORACIÓN DEL DÍA DE LA INDEPENDENCIA PATRIA.
7. CELEBRACIÓN DEL DÍA DEL INTERNET.
8. CELEBRACIÓN DEL DÍA DE LA HISPANIDAD.
9. CELEBRACIÓN DEL DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER.
10. CELEBRACIÓN DEL DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE.
11. CELEBRACIÓN DEL DÍA MUNDIAL DEL RECICLAJE.
12. CELEBRACIÓN DEL DÍA MUNDIAL DE LA TIERRA.
13. CELEBRACIÓN DEL DÍA INTERNACIONAL DE LA ELIMINACIÓN DE LA VIOLENCIA CONTRA LA MUJER.
14. CAPSULAS SOBRE SALUD FÍSICA, DEPORTE Y ALIMENTACIÓN, SEDE CENTRAL.
15. JORNADAS SOBRE LA ELIMINACIÓN DEL TABACO.



Commemoración del Bicentenario de la Independencia Patria.



Video Institucional del Programa de Proyección Social.



Eventos virtuales organizados en la Sede Central y centros regionales.



SEDE CENTRAL Y CENTROS REGIONALES EL SALVADOR



La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, fundada en 1969, es una institución estatal con administración privada, conformada actualmente por 5 campus: Sede Central Santa Tecla y cuatro centros regionales ubicados en Santa Ana, San Miguel, Zacatecoluca y La Unión.

1. SEDE CENTRAL SANTA TECLA

Km. 11.5 carretera a Santa Tecla, La libertad.
Tel.: (503) 2132-7400

2. CENTRO REGIONAL SANTA ANA

Final 10a. Av. Sur, Finca Procavia.
Tel.: (503) 2440-4348

3. CENTRO REGIONAL ZACATECOLUCA

Km. 64.5, desvío Hacienda El Nilo sobre autopista a Zacatecoluca.
Tel.: (503) 2334-0763 y 2334-0768

4. CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL

Km. 140 carretera a Santa Rosa de Lima.
Tel.: (503) 2669-2298

5. CENTRO REGIONAL LA UNIÓN

Calle Sta. María, Col. Belén, atrás del Instituto Nacional de La Unión.
Tel.: (503) 2668-4700