

Universidad Evangélica de El Salvador

**ANUARIO DE
INVESTIGACIÓN EN CÁTEDRA**

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

2023



EDITORIAL



**ANUARIO DE INVESTIGACIÓN
EN CÁTEDRA 2023**

**Ingeniería en Sistemas Computacionales
Investigaciones 2022**



UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR

ANUARIO 2022

Autoridades UEES

Dra. Cristina Juárez de Amaya
Rectora

Dra. Mirna García de González
Vicerrectora Académica

Nuvia Estrada de Velasco Ph.D.
*Vicerrectora de Investigación y
Proyección Social*

Ing. María de los Ángeles Mercado
*Vicerrectora de Innovación y
Tecnología Educativa*

Dirección de Publicaciones

Mtra. Norma Hernández Escobar
Directora de Publicaciones

Mtra. Lya Ayala Arteaga
Revisora Editorial

Br. Dennis Calderón Medrano
Licda. Gabriela Lara Rivas
Diseño Editorial

Autoridades de la facultad

Mtra. Mayra Guevara de Ortiz
Decana de la facultad de Ingenierías

Ing. Wendy Martínez Almendares
Coordinador en función de la carrera



EDITORIAL

Año de publicación, 2023



Índice

Talleres de investigación para optar al título de Ingeniería en Sistemas Computacionales 2022	6
Plataforma web de recaudación de fondos descentralizada utilizando criptomonedas.....	7
Sistema de gestión para el control de expedientes jurídicos del Centro Integrado de Mediación y socorro jurídico de la Universidad Evangélica de El Salvador.....	8
Prototipo de sistema de suministro de medicamentos e insumos médicos de clínica privada en plataforma web.....	10
Sistema informático para la gestión de servicios que brinda el taller SELPRO.....	12
Desarrollo del prototipo sistema tecnológico informativo de rutas del transporte público en el área metropolitana de San Salvador en ambiente Web...	13
Aplicación web para la identificación de rutas turísticas de autobuses interurbanos e interdepartamentales en El Salvador.....	14
Plataforma web con <i>deep learning</i> para el cálculo del estudio socioeconómico de la Universidad Evangélica de El Salvador.....	15
Sistema en línea para la gestión de inventario para las pymes de la zona metropolitana de San Salvador.....	17
Certamen de investigación e innovación en cátedra 2022	19
Aplicación de IOT usando comandos de voz para el control de iluminación y ventilación como alternativa para el sector geriátrico.....	20
Control de asistencia estudiantil por generación de código.....	21

Introducción

El anuario de investigación en cátedra de Ingeniería de 2022 incluye estudios de diferentes temáticas de las ciencias informáticas desarrolladas en investigación en cátedra y en el Taller de Investigación de la Facultad de Ingenierías de la Universidad Evangélica de El Salvador.

Tomando en cuenta algunas vertientes de las tecnologías aplicadas de alto impacto en el sector empresarial, los trabajos de investigación se orientaron hacia temas de alta relevancia e innovación. Asimismo, proyectos que contribuyen en temas sociales de utilidad para la UEES para eficientizar sus procesos internos. De acuerdo con lo anterior, se presentan soluciones tecnológicas que complementan información útil para movilizarse en el transporte público del gran San Salvador y las principales ciudades del país; de igual forma, se presenta una propuesta vanguardista de un colector de fondos en criptomonedas con un esquema de monedas convencionales como un único medio de crear oportunidades de donaciones y procesos de colecturía.

En cuanto a mejoras de procesos empresariales, se muestra un proyecto de herramienta informática para administrar el inventario de artículos para Pequeña y Mediana Empresa (PYMES) considerando todos los apartados administrativos y contables requeridos para su registro y control de entradas, salidas, existencias y costos de estos; asimismo, se incluye otra iniciativa que administra insumos especiales y consumibles en una clínica del sector privado.

En cuanto a la eficiencia organizacional, se presentan dos iniciativas importantes para la UEES; por un lado, una solución que administra los expedientes de casos jurídicos en el Centro de Mediación de la Universidad, realizando a través de un ciclo transaccional desde que se registra un caso particular hasta el seguimiento y bitácora de las fases jurídicas desarrolladas. En esta misma línea, se presenta una aplicación innovadora que utiliza un algoritmo de inteligencia artificial para sugerir las asignaciones de cuotas económicas a los estudiantes de nuevo ingreso. También, una alternativa sencilla y práctica que usa las tecnologías *Smart* de dispositivos, iniciando con una base de proyecto para modernizar el control de iluminación y ventilación de los hogares que podría evolucionar hasta incluir más enseres o dispositivos domésticos.

Estas y otras iniciativas desarrolladas durante pretenden ofrecer elementos necesarios e indispensables a la investigación e innovación, posibilitando al estudiante adquirir competencias relevantes para el desarrollo profesional en distintas ramas de especialización tecnológica. A continuación, se divulga una compilación de trabajos que estimula permanentemente a que los estudiantes y egresados participen en investigaciones en proyectos de innovación.



**TALLERES DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL
TÍTULO DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES 2022**



Plataforma web de recaudación de fondos descentralizada utilizando criptomonedas

PRESENTAN:

Miguel Orlando Monchez Mejía
Mireya Catalina Otero Parada
Josué Ricardo Vaquerano Siliézar

ASESOR:

RESUMEN:


Se presenta un aplicativo web que permite crear campañas de recaudación de fondos para múltiples propósitos, dispone de varios atributos importantes para su definición como la descripción de la causa, información pertinente para justificarla, cantidad meta a recaudar, tiempo límite de duración para la campaña, modalidad de recaudación, entre otros. Para este proyecto, se optó por un método de recaudación basado en criptomonedas, aprovechando las múltiples ventajas de rapidez en las transacciones, el no requerir pago de comisión a un intermedio, registro de transacciones dentro de la red *Blockchain*, entre otras.

CONCLUSIÓN:

- Con el sistema de recaudación de fondos a través de criptomonedas, adicional a promover el uso y conocimiento de un mercado de vanguardia, se simplifican los procesos de enviar o recibir donativos, haciéndolo más fácil y rápido que por métodos tradicionales.

RECOMENDACIÓN:

- Para aumentar la versatilidad de la herramienta sería beneficioso aceptar otros tipos de criptomoneda e incluso considerar aceptar otros procesadores de pago para realizar las donaciones.



Sistema de gestión para el control de expedientes jurídicos del Centro Integrado de Mediación y socorro jurídico de la Universidad Evangélica de El Salvador

PRESENTA:

Josué Daniel González Figueroa

ASESOR:

RESUMEN:

La gestión informática contempla en la actualidad un importante número de disciplinas distintas y complementarias, convirtiéndose en una pieza fundamental en todos los sectores empresariales. Asimismo, las tecnologías de la información están ligadas al tratamiento y a la administración de datos personales que forman parte de la base de datos maestra que vinculan diferentes sistemas corporativos de cualquier organización. Este proyecto permitirá que el departamento del Centro de Mediación y Socorro Jurídico de la Universidad Evangélica de El Salvador administre un sistema de gestión informática en los procesos internos de los practicantes que originan expedientes jurídicos de los avances que requieren atributos personales y documentos legales correspondientes.

CONCLUSIONES:

- El sistema asiste oportunamente a cada usuario facilitando el estado y bitácora detallada de cada uno de los procesos registrados en el control de expedientes jurídicos.
- El acceso a la información administrada en el sistema está basado en la red local, permitiendo el uso fácil a todas las personas que tengan acceso a la red institucional de la Universidad Evangélica (Intra-UEES), agilizando con efectividad el proceso de solicitud de ayuda con el uso de credenciales definidas en el módulo de seguridad.
- Establecimiento de seguridad adecuada de la aplicación considerando los roles de cada usuario, manteniendo el sistema íntegro y seguro de datos personales de cada usuario y de todos los casos que se registren en los procesos derivados del Centro de Mediación.

RECOMENDACIONES:

- Todos los expedientes jurídicos del Centro Integrado de Mediación y Socorro Jurídico de la Universidad Evangélica de El Salvador deben registrarse en el sistema para disponer de información que mejore el servicio con gestión proactiva de solución a los problemas de registro más comunes.
- Ejecutar capacitaciones frecuentes con el apoyo de todos los responsables de las actualizaciones del sistema para seguir adecuadamente el funcionamiento del sistema, concentrándose en fortalecer la oportuna administración del registro de expedientes.

- Evaluar periódicamente cada proceso administrado por el sistema para verificar mejoras requeridas e incluir en las nuevas actualizaciones mejoras del funcionamiento del sistema de gestión de casos del Centro de Mediación.
- A nivel operacional, se recomienda designar un agente administrador global del sistema, encargado de conservar y actualizar los catálogos de configuración utilizados en los registros de expedientes.



Prototipo de sistema de suministro de medicamentos e insumos médicos de clínica privada en plataforma web

PRESENTAN:

Herbert Mauricio Dubon Zepeda
Fabio José Portillo Figueroa
Nelson Steve Mata Alfaro

ASESOR:

RESUMEN:

Actualmente muchas clínicas privadas utilizan métodos tradicionales para administrar las entradas y salidas de los medicamentos que se dispensan. Por lo tanto, este método implica tiempo y recursos, sumado a riesgo de perder o dañar las papeletas con información delicada, confidencial e histórico de parámetros de consumo de medicamentos de pacientes; por esto, se creó un sistema de suministros e inventarios para una clínica privada para facilitar información de diferentes artículos existentes en la clínica, su valor y características particulares mediante el uso del sistema de lectura de código de barras. Esta sistematización permitirá obtener información completa y detallada sobre los activos e inventarios de la empresa.

CONCLUSIONES:

- El desarrollo del sistema de suministro de medicamentos facilitó el proceso de ingresos y ventas de la clínica.
- El sistema de código de barras permite una mejor precisión en el control del inventario, evitando errores humanos y una entrada de datos con rapidez.
- La implementación del prototipo de sistema de suministro de medicamentos permitió elaborar reportes de una manera inmediata y ágil para visualizar los ingresos y ventas realizadas por la clínica. Esto ayudó a realizar análisis sobre las existencias reales, rotación de los productos, control de vencimientos, estadísticos de clientes/pacientes que facilitan la toma de decisiones y la elaboración de nuevas estrategias de compras durante el año.

RECOMENDACIONES:

- Antes de comenzar el sistema operativo es necesario depurar previamente el catálogo de artículos y disponer de una base limpia que deberá estandarizar nomenclatura de los códigos de cada *ítem* para identificarlo. Esto permitirá mayor rapidez, agilidad y precisión a la hora de registrar los datos de inventario y todas las transacciones derivadas de cada movimiento de artículos de la clínica.



Sistema informático para la gestión de servicios que brinda el taller SELPRO

PRESENTAN:

David Ricardo Morales Arriaga
Henry Paul Fino González
Andrea María Navas Martínez

ASESOR:

RESUMEN:


La empresa *de Servicios Electromecánicos Profesionales (SELPRO)* ofrece sus servicios a nivel departamental e interdepartamental y su demanda es a gran escala; por lo tanto, requiere un sistema que le permita un control eficiente de sus trabajos. En virtud de esta necesidad, se planteó el desarrollo de un sistema informático para asignar los mantenimientos preventivos y el sistema de facturación. Incluyendo cualquier servicio correctivo que surja de manera repentina y controlando la forma de pago, lugar y fecha de entrega/ejecución.

CONCLUSIONES:

- Como resultado de la investigación e innovación, se desarrolló un prototipo de sistema web cumpliendo con los estándares actuales de estas tecnologías.
- Las herramientas utilizadas permitieron diseñar el prototipo de sistema web adecuado para la solución de los procesos manuales excesivos en SELPRO, generando una mejor organización para realizar los trabajos y utilizar el sistema de facturación.
- Se demostró las ventajas de contar con un sistema basado en la web que hace uso de los estándares requeridos contribuyendo así a la reducción de tiempo de carga, eliminación de problemas que se tenían con el control en la empresa y a la vez, brindan información en tiempo real de los servicios prestados.

RECOMENDACIONES:

- Que el modelo tenga la viabilidad de incorporar en una segunda fase el control financiero del taller; es decir, que puedan generarse estados financieros conformados por ingresos, costos y gastos del catálogo de servicios evaluando rentabilidad de cada uno y realizando análisis predictivos de como generar mayor margen de rentabilidad en la empresa.
- Capacitar a los técnicos para poder hacer uso del sistema y facilitar aún más el trabajo y la fluidez de la empresa.



Desarrollo del prototipo sistema tecnológico informativo de rutas del transporte público en el área metropolitana de San Salvador en ambiente Web

PRESENTAN:

Mariela Alejandra Cruz Aguirre
Francisco Javier Espinoza López
Manuel Eduardo Rivera Argueta

ASESOR:

RESUMEN:

La problemática actual del transporte colectivo del área metropolitana se debe a la falta de información actualizada sobre las rutas que realiza el transporte público. Esta problemática afecta a la población nacional y turistas que visitan el sector metropolitano del país. Por tanto, se creó la propuesta de diseñar y desarrollar una plataforma web, fácil de utilizar por el usuario, con una interfaz responsiva que muestre las rutas de autobuses a tomar en un punto inicial a un punto final del tránsito elegido por el usuario, desplegando en un mapa, soportado por *Google Maps*, la nomenclatura de los buses y la ruta antes elegida.

CONCLUSIONES:

- La aplicación maneja toda la información con una base datos MySQL, aprovechando al máximo el uso de sus propiedades de estructura de datos, campos, tipos de datos; diseñados y relacionados para promover un buen desempeño a las consultas, registros y publicación de datos.
- A pesar de que en el país ya existen aplicaciones de mapas para la movilidad del peatón, no se encuentra ninguna que se ocupe de la movilidad urbana en el transporte público; por lo cual, la oportunidad de desarrollo de la iniciativa se logre implementar como una aplicación masiva en usuarios nacionales y extranjeros.

RECOMENDACIONES:

- Por la obtención de resultados favorables se recomienda ampliar paulatinamente el radio geográfico periférico al área Metropolitana de San Salvador y, posteriormente, integrar la aplicación a nivel nacional con una versión ampliada y mejorada.
- Mantener el prototipo a la vanguardia de las nuevas tecnologías en el ámbito de desarrollo web y aplicaciones móviles.
- Resolver cualquier defecto/falla de uso que se presenten de manera inmediata, buscando implementar procesos simples que minimicen tiempo y costos para ir aumentando usuarios a través de opiniones favorables.



Aplicación web para la identificación de rutas turísticas de autobuses interurbanos e interdepartamentales en El Salvador

PRESENTAN:

Rebeca Eugenia Calderón Alberto

Josué Eliseo Franco Jiménez

Bryan Mauricio Sigüenza Merino

ASESOR:

RESUMEN:

En la actualidad, existe poca información sobre las rutas que cubre el transporte público en general y, principalmente, las rutas turísticas a nivel nacional. Por lo tanto, se propone una solución innovadora que mejore la identificación de rutas de autobuses interurbanos e interdepartamentales en El Salvador con una aplicación web llamada “**¡VOY App Web!**”. El aplicativo tiene la finalidad de informar sobre el recorrido de buses en las diferentes rutas turísticas y que los usuarios tengan a su alcance e intuitivamente las diferentes zonas de cobertura en las principales rutas turísticas a nivel nacional.

CONCLUSIONES:

- Esta aplicación brinda la oportunidad de posicionar a El Salvador como zona turística con acceso fácil de identificación de la trayectoria de buses en los principales puntos turísticos, destinos, horarios, reservas de tours y otra información que será de utilidad para los viajeros.

RECOMENDACIONES:

- Será necesario complementar el diseño de una app descargable en Android y IOS para adecuar la rápida identificación del trayecto de buses en los diferentes puntos turísticos a lo largo del país mediante dispositivos móviles.
- Crear nuevos procesos integrados al aplicativo en un futuro para desarrollar un ecosistema de procesos unificados que potencien el uso de la solución y genere más turismo al país
- Presentar el aplicativo a las diferentes entidades de turismo y transporte público para su adopción a nivel nacional.
- Presentar el aplicativo a potenciales *sponsors* interesados en mercadear servicios y productos asociados a las rutas turísticas que la aplicación publique.



Plataforma web con *deep learning* para el cálculo del estudio socioeconómico de la Universidad Evangélica de El Salvador

PRESENTAN:

Kevin Efraín Quinteros Galán
Iván Alejandro Córdova Amaya
Víctor Eduardo Pleitez Retana

ASESOR:

RESUMEN:

La inteligencia artificial crece continuamente para crear sistemas computacionales capaces de imitar la inteligencia humana, realizar tareas y crear conocimiento por sí mismos con la recopilación de datos históricos. Dentro de la inteligencia artificial existen dos grandes subconjuntos, que son *Machine Learning* y *Deep Learning*; esta última se ha podido incorporar en el proceso de estudio socioeconómico para los nuevos aspirantes de la Universidad Evangélica de El Salvador, auxiliando en el procesamiento de datos, análisis de cada uno de las evidencias y aprendizaje de los resultados, brindando un resultado más acertado y en un tiempo menor.

CONCLUSIONES:

- El desarrollo de este proyecto agiliza el proceso de asignación de cuotas mediante el estudio socioeconómico para los aspirantes.
- La utilización de la neurona artificial permite automatizar el proceso de asignación de cuotas mediante algoritmos robustos y confiables.
- Es relevante definir la seguridad para los usuarios debido a la confidencialidad de este proceso que determina proyecciones y controles financieros básicos para la UEES.

RECOMENDACIONES:

- Se recomienda el uso de base de datos con información de anteriores aspirantes de la Universidad Evangélica de El Salvador para que la inteligencia artificial tome una base de mayor historia y consecuente aprendizaje para obtener mejores resultados.
- Realizar un periodo de pruebas de calidad para lograr el aprendizaje requerido para la correcta generación de estudios socioeconómicos con la obtención de los resultados esperados por la plataforma web, antes de ponerlo en producción.
- Evaluar aleatoriamente diferentes resultados ofrecidos por la plataforma web en periodos de inscripción, para verificar el buen funcionamiento de la nueva herramienta.

- Designar un usuario administrador de la plataforma que se encargue de modificar y registrar la información de posibles resultados erróneos para mejorar el uso del sistema de estudio socioeconómico.,
- Ejecutar el Plan de Capacitación en un periodo adecuado para el buen uso de los perfiles encargados del estudio socioeconómico. Establecer fechas de capacitación en un período pertinente y no en períodos previos a matrícula, cuando la disponibilidad de usuarios es menor.



Sistema en línea para la gestión de inventario para las PYMES de la zona metropolitana de San Salvador

PRESENTAN:

Luis Ignacio Escobar Orellana
José David Palencia Orellana
Óscar Alexander Argueta Cruz

ASESOR:

RESUMEN:

Las PYMES digitalizan sus procesos administrativos para la gestión de inventarios, porque generalmente, se maneja una gran cantidad de información del movimiento de sus productos. Por esta razón, se desarrolla este software con el uso de tecnologías: PHP como lenguaje de programación, MySQL como gestor de base de datos para el manejo de toda la información, CSS como hojas de estilos, *Bootstrap* que es un *Framework* para manejar el diseño de manera óptima y responsiva. Este *software* permite al usuario manejar el control interno de activos y una diversidad de reportería de sus inventarios, existencias, entradas, salidas, precios, rotación y otros detalles del producto.

CONCLUSIONES:

- Utilizar tecnologías web de código abierto para la construcción de este tipo de plataformas reduce costos de mantenimiento, aprovechando la particularidad de escalabilidad. Además, se cuenta con la adecuada seguridad en la base de datos para almacenar datos confidenciales de los productos y servicios ofrecidos.
- Este proyecto está basado en tecnologías web y en una usabilidad de dispositivos móviles, permitiendo fácil acceso a los usuarios a través de un dispositivo móvil, haciendo más ágil y efectivo el proceso de consultas relevantes sobre existencias de artículos y cualquier dato relevante de ingresos y egresos de mercadería.

RECOMENDACIONES:

- Considerando la naturaleza del dispositivo que gestionará información todos los días, se recomienda realizar automáticamente copias semanales y respaldos de la base de datos mensualmente para prevenir cualquier pérdida de información. De igual manera, se sugiere un mecanismo de copias de respaldo a demanda del usuario.
- Ejecutar un plan de capacitación constante sobre las funcionalidades críticas del sistema.

- Evaluar periódicamente cada proceso administrado por el sistema, verificar las mejoras requeridas, administrar nuevas actualizaciones para afinar el funcionamiento del sistema
- Es aconsejable que el dispositivo, desde donde se acceda a la plataforma web, disponga de conectividad a Internet de 5 MBps vía WiFi o Ethernet, o bien, conexión móvil LTE 4G para una navegación adecuada.



**CERTAMEN DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN EN CÁTEDRA
2022**

Aplicación de IoT usando comandos de voz para el control de iluminación y ventilación como alternativa para el sector geriátrico

PRESENTAN:

Verónica Estefanía Zamora Lovo
Florencia Eugenia Jarquín Quezada
Mariela Patricia Quijano Durán

ASESOR:

RESUMEN:

La implementación de hogares inteligentes basados en IoT se ha convertido en un área destacada de investigación. El significado de la automatización del hogar es la supervisión y control de electrodomésticos de forma remota con el uso del concepto que conocemos como Internet de las Cosas (*Internet of Things – IoT*). La meta del IoT es vincular a los usuarios con la “Interconexión de las Cosas” para hacer la vida más fácil siendo la meta de un hogar inteligente el poder traer comodidad y conveniencia a nuestras vidas.

Mediante este método, diferentes enseres domésticos, aparatos diversos, dispositivos personales o de trabajo o incluso todo tipo de computadoras, pueden ser controlados y operados por medio de aplicaciones. La propuesta de este proyecto busca resolver el uso innecesario de electricidad, permitiendo a través de un sistema basado en Arduino UNO, el control remoto de la iluminación y ventilación de un hogar usando comandos de voz.

CONCLUSIÓN:

- Todos los hogares que están interconectados pueden eficientizar el consumo de energía eléctrica a través de dispositivos inteligentes; lo importante es iniciar a probar los controladores y sensores sencillos para ir logrando ganancias rápidas en ese sentido. Es necesario crear conciencia y cultura digital en los hogares que no quieren aprovechar estas ventajas de la tecnología.

RECOMENDACIONES:

- Con el objetivo de que a futuro se pueda evolucionar el sistema inicial, se considera que es factible la aplicación de este sistema con la integración a una casa real. Con el uso de módulos de accionamiento múltiple se pueden conectar varios ventiladores y focos y controlarlos de manera remota desde la aplicación de Smartphone e incluso planteamos la factibilidad de colocar dentro de la interfaz de la app, varias pantallas que administren cada habitación del hogar, generando un sistema de control total de toda la iluminación y la ventilación del hogar.
- Posteriormente, si el sistema evoluciona se podrían conectar más dispositivos y enseres domésticos que serán administrados mediante la asistencia de voz o por medio de opciones simples desde un dispositivo móvil.

Control de asistencia estudiantil por generación de código

PRESENTAN:

Carlos Roberto Castillo Santos
José David Palencia Orellana
Óscar Alexander Argueta Cruz

ASESOR:

RESUMEN:

Las organizaciones buscan medir productividad y eficiencia en los distintos ámbitos de la gestión de personas. En el caso de las manufacturas existen controles exhaustivos de unidades producidas, para ventas al detalle, número de ventas por cada tipo de inventario e incluso por la fuerza de ventas. Para el giro de servicios, hay controles de tiempos que involucran tanto a vendedores como a consultores para medir qué tan efectivas son sus visitas y sus atenciones a los clientes respectivamente. Para el caso particular, en las organizaciones donde hay controles manuales que pueden ser fácilmente eliminados y que pueden contabilizarse mediante software y hardware resulta ser una medida interesante de realizar.

La iniciativa propuesta está orientada al control de asistencias de los estudiantes a los distintos recintos, salones, laboratorios de cómputo de la Universidad, de tal manera de contar con un control sencillo pero seguro y verdaderamente útil para registrar la asistencia evitando así la posterior digitación de estas.

CONCLUSIONES:

- Un sistema de control de asistencias eficientiza de gran manera el tiempo en un proceso operativo que se puede realizar por medio de dispositivo y un uso de software enfocando al docente a su función sustantiva y a mejorar su enfoque directo en la sesión de clases.
- Los estadísticos de asistencia responden no solo a normativos internos de las instituciones sino al uso eficiente del tiempo efectivo de su razón de ser (en el caso de la universidad, de maximizar su tiempo a la docencia) mejorando el proceso de enseñanza y aprendizaje.

RECOMENDACIONES:

- Utilizar dispositivos móviles y una base de datos de código abierto implementando mecanismos de seguridad que certifique un control eficiente de horarios y usos de las aulas definidas según las cátedras asignadas a cada docente.
- Evaluar una futura integración con el sistema de control administrativo para que los docentes puedan acceder al cumplimiento de asistencia y puntualidad a sus clases, evitando estar haciendo procesos manuales.



UNIVERSIDAD EVANGÉLICA
DE EL SALVADOR



Comisión de
Acreditación
2017 - 2022