

# ***Universidad Tecnológica de El Salvador***

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



**TEMA:**

**“APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES  
DE CÁTEDRA”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:**

**JOSÉ RAÚL MARROQUÍN LEMUS  
PEDRO ARNOLDO RIVERA BERMÚDEZ  
MARLON BENJAMÍN ALFARO PORTILLO**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**TÉCNICO EN INGENIERÍA DE SOFTWARE**

**SEPTIEMBRE, 2018**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA**

PÁGINA AUTORIDADES

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ

**RECTOR**

LIC. JOSÉ MODESTO VENTURA

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA

**DECANO**

**JURADO EXAMINADOR**

LIC. MARVIN ELENILSON HERNÁNDEZ MONTOYA

**PRESIDENTE**

LIC. JORGE ALBERTO ACEVEDO DÍAZ

**PRIMER VOCAL**

ING. EDWIN OSVALDO MELGAR FUENTES

**SEGUNDO VOCAL**

**SEPTIEMBRE, 2018**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**



**ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL**

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

Lic. Jorge Alberto Acevedo Díaz, Ing. Edwin Osvaldo Melgar Fuentes, Lic. Marvin Elenilson Hernández Montoya, a las 12:30m. del día Miércoles, 20 de Junio de dos mil dieciocho.

Y LUEGO DE HABER DELIBERADO SOBRE EL EXAMEN PROFESIONAL DE LOS ALUMNOS:

- |                                           |                            |
|-------------------------------------------|----------------------------|
| 1- <u>José Raúl Marroquín Lemus</u>       | <u>Carnet 27-5811-2015</u> |
| 2- <u>Pedro Arnoldo Rivera Bermúdez</u>   | <u>Carnet 27-3623-2013</u> |
| 3- <u>Marlon Benjamín Alfaro Portillo</u> | <u>Carnet 27-5337-2015</u> |

QUIENES PRESENTARON DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACION TITULADO:  
"Aplicación Web para la Administración de las Investigaciones de Cátedra"

PARA OPTAR AL GRADO DE:

**TÉCNICO EN INGENIERIA DE SOFTWARE**

Y DEL CUAL TAMBIEN EVALUARON LOS CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON EL TEMA DEL MISMO. POR LO QUE ESTE JURADO RESUELVE DECLARAR EL EXAMEN COMO:

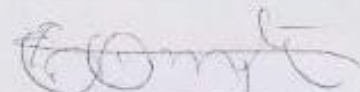
Aprobado.

YA QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO DE GRADUACION DE LA UNIVERSIDAD.

San Salvador, 20 de Junio de dos mil dieciocho.

F.   
PRIMER VOCAL

Lic. Jorge Alberto Acevedo Díaz

F.   
SEGUNDO VOCAL

Ing. Edwin Osvaldo Melgar Fuentes

F.   
PRESIDENTE

Lic. Marvin Elenilson Hernández Montoya

## ÍNDICE

|                                                            |          |
|------------------------------------------------------------|----------|
| Introducción.....                                          | <i>i</i> |
| <b>Capítulo I</b>                                          |          |
| 1.1 Situación Problemática.....                            | 1        |
| 1.2 Enunciado del Problema.....                            | 1        |
| 1.3 Justificación del Problema.....                        | 2        |
| 1.4 Objetivos.....                                         | 2        |
| 1.4.1 Objetivo general.....                                | 2        |
| 1.4.2 Objetivos específicos.....                           | 2        |
| 1.5 Delimitaciones.....                                    | 3        |
| 1.5.1 Geográfica.....                                      | 3        |
| 1.5.2 Temporal.....                                        | 3        |
| 1.5.3 Organizacional.....                                  | 3        |
| 1.6 Alcances.....                                          | 4        |
| 1.7 Factibilidad.....                                      | 5        |
| 1.7.1 Factibilidad económica.....                          | 5        |
| 1.7.2 Factibilidad técnica.....                            | 5        |
| <b>Capítulo II</b>                                         |          |
| <b>Marco Teórico</b>                                       |          |
| 2.1 ¿Qué es una Investigación de Cátedra?.....             | 7        |
| 2.2 ¿Cómo Nacen las Investigaciones de Cátedra?.....       | 7        |
| 2.3 ¿Cómo se Desarrolla una Investigación de Cátedra?..... | 8        |
| 2.4 Beneficios de las Investigaciones de Cátedra.....      | 8        |

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.5 ¿Por qué la Necesidad de las Investigaciones de Cátedra?.....                                             | 9  |
| 2.6 Impacto que ha Realizado las Investigaciones de Cátedra en la Universidad Tecnológica de El Salvador..... | 9  |
| <b>Capítulo III</b>                                                                                           |    |
| <b>Metodología</b>                                                                                            |    |
| 3.1 Participantes.....                                                                                        | 11 |
| 3.2 Método.....                                                                                               | 11 |
| 3.3 Instrumentos.....                                                                                         | 12 |
| 3.4 Procedimientos.....                                                                                       | 14 |
| 3.5 Estrategia de Análisis de Datos.....                                                                      | 16 |
| <b>Capítulo IV</b>                                                                                            |    |
| <b>Análisis de los Resultados</b>                                                                             |    |
| 4.1 Investigaciones de Cátedra por FICA.....                                                                  | 17 |
| 4.2 Perfiles de Investigaciones de Cátedra.....                                                               | 18 |
| 4.3 Investigaciones de Cátedra por Año.....                                                                   | 19 |
| 4.4 Investigaciones de Cátedra por ciclos por Año.....                                                        | 20 |
| <b>Capítulo V</b>                                                                                             |    |
| <b>Conclusiones</b>                                                                                           |    |
| Conclusiones.....                                                                                             | 21 |
| Referencias.....                                                                                              | 23 |
| Anexos.....                                                                                                   | 24 |

## **Introducción**

En el presente documento se propone realizar un análisis diseño y desarrollo de una aplicación web para la administración de las investigaciones de catedra. Las investigaciones de catedra son desarrolladas por docentes y estudiantes los cuales contribuyen a realizar propuestas de investigación a niveles de facultades. El propósito de la aplicación web es agilizar la administración de las investigaciones, que se lleva actualmente por parte del personal administrativo y educativo, el proceso se administra mediante diferentes tipos de procedimientos, lo que genera problemas de coordinación y tiempo entre administrador y docentes, nuestro propósito es acoplar toda la magnitud de procesos que realiza el administrador en una aplicación web eficaz, amigable y eficiente

El trabajo está compuesto en cinco capítulos. El primer capítulo es el planteamiento del problema, en el cual se estipula la situación de la problemática presentada, lo que determina, orienta y justifica el desarrollo y proceso de investigación la necesidad por la que se debe implementar una aplicación web, en la justificación se determina el objetivo que se pretende alcanzar con dicha solución, los objetivos se dividen en generales y específicos en ellos se establecen los márgenes, logros que se desean alcanzar con la investigación, lo cual permiten la orientación de la aplicación web y define la etapa de ejecución de la investigación.

El segundo capítulo es el marco teórico, constituye la base del análisis e información recopilada por medio de documentos teóricos o contextuales que permiten comprender el tema de estudio para el desarrollo de conceptos que redefinen la teoría existente, Se realiza un arqueio bibliográfico de toda la información presentada por medio de investigaciones sobre el tema para desarrollar soporte conceptual que permita ampliar y debatir la investigación de forma ordenada y coherente. La finalidad es desarrollar información de criterio para análisis y objetivos que orienten el desarrollo de la aplicación.

El tercer capítulo trata sobre la metodología empleada para obtener la información fundamental de los requerimientos enfocados a las investigaciones de catedra, se presentan etapas para manejar la información y sustentar el uso de instrumentos definidos, mediante un nivel de comunicación entre el administrador de las investigaciones de catedra. Ya que el objetivo principal es adquirir información para el desarrollo de la aplicación web.

El cuarto capítulo sintetiza el análisis de resultados, cabe destacar que el análisis propone interpretar y describir los resultados de las investigaciones de catedra, describe la forma como se emplean los datos con argumentación en énfasis a nivel de evaluación en las perspectivas de los trabajos realizados tomando en cuenta años anteriores.

El quinto capítulo, conclusiones síntesis de la interpretación final de los datos de investigación y la aplicación web para la administración de investigaciones de catedra.

# **Capítulo I**

## **Planteamiento del Problema**

### *1.1 Situación Problemática*

En la actualidad no se dispone de una aplicación que permita realizar una gestión adecuada de las investigaciones de catedra, esta problemática afecta en gran manera el desarrollo de trabajo en la administración de las investigaciones y delimita el enfoque principal como es el proceso adecuado de entregas, informes, consultas y seguimiento.

Este problema genera un descontrol sistemático, dificultando elaborar un seguimiento de las investigaciones de catedra más detallado y organizado, así mismo la tarea de generar reportes manualmente esta propenso a cometer errores involuntarios debido al sobrecargo de trabajo

### *1.2 Enunciado del Problema*

¿Cómo optimizar la administración del proceso de seguimiento y evaluación de las investigaciones de catedra, de una forma ágil, sencilla y con la obtención de datos precisos para el análisis crítico y educativo de cada una de ellas?

### *1.3 Justificación del Problema*

Con el desarrollo de la aplicación web para la administración de las investigaciones de catedra, se logrará minimizar las labores recurrentes que permitirán a los administradores y usuarios tener un mayor control y seguimiento de cada una de las actividades. Así mismo, permitirá una organización de la información, lectura y/o corrección de las investigaciones.

### *1.4 Objetivos*

#### *1.4.1 Objetivo general*

- a) Desarrollar una aplicación web que permita a la Universidad Tecnológica de El Salvador, una mayor optimización en la administración de las investigaciones de catedra. Así mismo facilitar la elaboración de reportes donde se pueda visualizar la información más detallada y consistente.

#### *1.4.2 Objetivos específicos*

- a) Administrar una base de datos normalizada, que permita almacenar y obtener información de manera confiable y oportuna.
- b) Proveer una navegación segura y amigable a los usuarios, a través de la asignación de roles administrativos.
- c) Ofrecer información precisa, oportuna y actualizada de las entregas de reportes, que permitan generar alertas a los encargados de una forma dinámica.

## 1.5 Delimitaciones

### 1.5.1 Geográfica

Facultad de informática y ciencias aplicadas, Universidad Tecnológica de El Salvador ubicada en Edificio Gabriela Mistral, 3 planta esquina de la 19 Av. Norte y 1 calle poniente, S.S.

### 1.5.2 Temporal

Se realiza el estudio y solución en el periodo comprendido entre el 09 de febrero al 07 de junio del año 2018.

### 1.5.3 Organizacional

#### **Organigrama jerárquico de unidad de investigaciones**



*Figura 1. Organigrama de la unidad de investigaciones de la Universidad Tecnológica de El Salvador*

### 1.6 Alcances

Con la propuesta del sistema, se busca obtener la máxima ventaja de las tecnologías aplicadas, para la administración de las investigaciones de catedra en la facultad de informática y ciencias aplicadas, de la Universidad Tecnológica de El Salvador. Se busca brindar al administrador de las investigaciones una herramienta informática para la presentación de información de una forma ordenada, actualizada y confiable, para los usos que considere necesarios.

- a) Control de asignaciones y validaciones de temas
- b) Recolección de información sobre detalles específicos
- c) Acceso a información mediante reportería.
- d) Seguimiento vía calendario de los avances de cada etapa de las investigaciones.

Tabla 1  
*Alcances*

| Promesa                                | Producto                                                                |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Estructura Administrativa              | Creación de roles                                                       |
| Diseñar una base de datos normalizada. | Base de datos normalizada.                                              |
| Organización, desempeño, puntualidad   | Aplicación web para la administración de las investigaciones de catedra |

## 1.7 Factibilidad

### 1.7.1 Factibilidad económica

La implementación de la aplicación informática solicitada, no se contempla bajo ningún costo de inversión económica, por ser una necesidad surgida dentro de la Universidad de la cual pertenecemos.

La Universidad Tecnológica de El Salvador, cuenta con convenios y licencias de los productos y herramientas de Microsoft, al mismo tiempo que cuenta con la infraestructura física y tecnológica para emprender un proyecto con implementación inmediata por lo que no se requerirá costo en software ni hardware.

### 1.7.2 Factibilidad técnica

. Las características del hardware para la implementación del sistema se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 2  
*Descripción de hardware a utilizar*

| DESCRIPCION          |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|
| Marca                | HP                                    |
| Modelo               | Portátil HP ProBook 440               |
| Sistema Operativo    | Windows 8                             |
| Procesador           | Intel Core i5-7200U 2,5 GHz 2 núcleos |
| Memoria RAM          | 8 GB                                  |
| Tipo memoria RAM     | DDR4 PC4                              |
| Unidad de Disco Duro | 500GB                                 |

Tabla 3  
*Descripción de software de desarrollo*

| SOFTWARE                 |             |
|--------------------------|-------------|
| Lenguaje de Programación | PHP 7.0     |
| Framework                | Laravel 5.5 |
| Patrón de Arquitectura   | MVC         |
| Gestor de Base de Datos  | SQL SERVER  |

## **LARAVEL**

Laravel es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 5 y PHP 7. Su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple, evitando el "código espagueti". Fue creado en 2011 y tiene una gran influencia de frameworks como Ruby on Rails, Sinatra y ASP.NET MVC.2

Laravel tiene como objetivo ser un framework que permita el uso de una sintaxis elegante y expresiva para crear código de forma sencilla y permitiendo multitud de funcionalidades. Intenta aprovechar lo mejor de otros frameworks y aprovechar las características de las últimas versiones de PHP.

Gran parte de Laravel está formado por dependencias, especialmente de Symfony, esto implica que el desarrollo de Laravel dependa también del desarrollo de sus dependencias.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

#### *2.1 ¿Que es una Investigación de Catedra?*

Las investigaciones de catedra son acciones que realizan un estudio que potencializan las competencias de los estudiantes, lo cual cumplen con la función formativa, desarrolla conocimientos por parte de la asignatura en la que se realiza.

Su función principal es ser formativa al desarrollar investigaciones por asignaturas, los actores principales que influyen en las investigaciones de catedra son los estudiantes los cuales realizan trabajos de campo, teórico

El docente realiza la metodología, el acompañamiento y establece las líneas de trabajo, cuyas asignaciones definen los parámetros de trabajo en una acción la cual realiza un estudio de interés para fortalecer las competencias del estudiante.

#### *2.2 ¿Cómo Nacen las Investigaciones de Catedra?*

Surgen de las necesidades del no cumplimiento de los parámetros de las investigaciones institucionales puesto que la Universidad Tecnológica de El Salvador Es una institución acredita, la cual debe cumplir un modelo adjunto que se debe de cumplir ante el ministerio de educación y ante la comisión de acreditaciones de educación superior.

Las investigaciones de catedra nacen por cambios y necesidades de procesos educativos por la carencia de los siguientes pilares fundamentales:

La investigación está orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación para la solución a problemas o interrogantes

La Innovación a modificar elementos existentes con el fin de mejorar y presentar nuevas propuestas.

El desarrollo a procesos de cambio y crecimiento a las investigaciones

La formación a estudios de aprendizaje cuyo objetivo principal es aumentar y adecuar el conocimiento y habilidades de los estudiantes. En los años 2007 y 2008 las investigaciones de catedra comienzan su auge principal.

### *2.3 ¿Cómo se Desarrolla una Investigación de Catedra?*

Se presenta por medio de dos lineamientos fundamentales los cuales son proporcionar información a nivel general, presentación de perfil por medio del responsable de área o por el catedrático el cual realiza una selección a los docentes que conducen las investigaciones de catedra a través de un diseño institucional, el cual contiene información donde se realiza una propuesta de investigación la cual se proporciona por la vicerrectoría de proyección social, se desea formar al estudiante en su camino de aprendizaje.

### *2.4 Beneficios de las Investigaciones de Catedra*

El principal beneficio es la experiencia que el estudiante adquiere al desarrollar este tipo de trabajo en el cual se presentan experiencias nuevas el cual genera fortalecer competencias de especialidad

### *2.5 ¿Por qué la necesidad de las Investigaciones de Catedra?*

Busca fortalecer las competencias de los estudiantes, el objetivo principal de las investigaciones de catedra es desarrollar las habilidades del estudiante para que se utilicen en su vida profesional.

### *2.6 Impacto que ha realizado las Investigaciones de Catedra en la Universidad Tecnológica de El Salvador*

Se desarrolló una investigación sobre software para personas no videntes el proyecto surgió a partir de las investigaciones de catedra el cual fue conformado por estudiantes de la carrera de ingeniería en sistemas, se buscó beneficiar a usuarios de la escuela que alberga a personas con dificultades de visión.

La participación de la investigación de catedra del grupo de estudiantes y autoridades de la facultad de informática y ciencias aplicadas de la Universidad Tecnológica de El Salvador a representantes de la escuela especializada de ciegos.

El equipo de trabajo logro conjuntar las ideas que son reflejadas en la creación del software Ekhodin que permitirá la fácil digitación de documentos a personas con discapacidad visual. Se caracteriza por poseer su propio procesador de texto, lector de pantalla y portable, las personas lo utilizan mediante un dispositivo USB el cual permite utilizarlo en un ordenador con sistema operativo Windows, dicho software representa un avance en el sector de inclusiones sociales, el software Ekhodin es muy importante para la escuela de no videntes ya que se observa

dificultades recurrentes por parte de los usuarios de la escuela por el hecho de acceder a un ordenador.

## **Capítulo III**

### **Metodología**

#### *3.1 Participantes*

La obtención de información sobre la aplicación web para la administración de las investigaciones de catedra, se tomó en consideración como un proceso de control mediante el cual se identificó, al administrador de las investigaciones de catedra como nuestra principal fuente de información.

El participante es del departamento de investigaciones (COTIC) de la Universidad Tecnológica de El Salvador ya que cuyo desempeño es administrar las investigaciones de catedra, el cual nos facilitó información primordial sobre las diferentes vías de administración del proceso de trabajo realizado por su persona, lo que se realiza en las investigaciones de catedra el cual nos llevó a planificar un análisis de las necesidades que se presentan y realizarlas en la aplicación web para plantear y diseñar dicha solución.

Por el cual es el participante de estudio idóneo para la elaboración de la aplicación web para la administración de las investigaciones de catedra, lo que se desea minimizar es tiempo y complejidad de procesos.

#### *3.2 Método*

El método que se utilizó para esta investigación fue el método analítico, que se ha fraccionado para poder realizar un análisis más a detalle de cada parte por individual.

Ramón Ruiz Limón (2006) indica que el método analítico es el que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos.

El método analítico es un método que implica análisis. Análisis proviene del griego, y significa descomposición. Así, el método analítico requiere la separación de un todo en las partes o elementos que lo constituyen.

Desde esta perspectiva, se dice que para poder comprender algo, es necesario desmenuzar correctamente cada uno de sus componentes, ya que es la manera de conocer la naturaleza del fenómeno u objeto de estudio, a partir de esto hacer analogías, comprender su comportamiento y establecer algunas teorías.

Ramón Ruiz Limón (2006) considera que el análisis va de lo concreto a lo abstracto, ya que mantiene el recurso de la abstracción; puede separarse las partes del todo, así como sus relaciones básicas que interesan para su estudio intensivo.

### *3.3 Instrumentos*

Los instrumentos que se utilizaron para la recopilación de la información fueron la entrevista y el cuestionario.

Silva & Pelechano (1979) definen la entrevista de la forma siguiente:

Es una relación directa entre personas por la vía oral, que se plantea unos objetivos claros y prefijados, al menos por parte del entrevistador, con una asignación de papeles diferenciales, entre el entrevistador y el entrevistado, lo que supone una relación asimétrica.

Tomando en cuenta la entrevista que se llevó a cabo con el administrador de las investigaciones de catedra de la facultad de informática y ciencias aplicadas, se nos proporcionó el conocimiento de los pormenores de la idea básica, para la institución, que tienen las investigaciones de catedra, al mismo tiempo que se obtuvo información sobre el impacto en la sociedad, tanto estudiantil, docente y particulares, de varias investigaciones realizadas en el pasado.

En la entrevista, se buscó todo el historial que se tenga a la mano sobre el desarrollo de las investigaciones de catedra, las personas involucradas en cada tema de investigación y el impacto social que se genera a partir de cada una de ellas. Se obtuvo también, conocimiento de todo el proceso de una investigación para poder llegar a ser publicada y aceptada en la Universidad.

Baptista, Fernández & Hernández (2014) citan que el instrumento más utilizado para recolectar datos es el cuestionario.

Bavaresco, (2006) señala que el cuestionario es el instrumento que más contiene los detalles de la población que se investiga tales como: variables, dimensiones e indicadores.

### *3.4 Procedimientos*

En las fases de investigaciones se realizó el estudio de instrumentos de investigación se tomó en consideración, como un proceso de control mediante el cual se identificaron posibles problemas y oportunidades, determinando objetivos, descubriendo soluciones, definiendo resultados exitosos y evaluando rangos de los siguientes aspectos operacionales, administrativos, técnicos asociados en las soluciones de problemas en el cual se implementaron dos fases, en la primera fase se elaboró un plan para abordar los instrumentos de investigación y la segunda fase se recopiló información para desarrollar el documento de investigación.

La primera fase de investigación se apoyó en la información recolectada mediante la programación de una entrevista al administrador de investigaciones de catedra, en la cual se utilizó un cuestionario de requisitos y necesidades que debe contener la aplicación web para las administraciones de catedra para completar el diseño y estructuración lógica, para proporcionar un mejor manejo en la interfaz de la aplicación.

La segunda fase se centró en recopilar información importante y necesaria que nos proporcionó un profundo conocimiento de las bases fundamentales de las investigaciones de catedra, la cual nos permitió una mejor integración a la aplicación web.

La aplicación web beneficiará y hará énfasis en los siguientes requerimientos:

Creación de roles para usuarios, con esto se pretende que el usuario manager tenga acceso a la creación de usuario administrador o usuarios docentes, pues estos son de gran importancia para la realización de las investigaciones de cátedra con la integración de usuario administrador, se plantea generar una disminución de actividades para el usuario manager.

Brindar notificaciones de estado de las investigaciones de catedra, esto le permitirá al administrador tener un mayor control con los tiempos para la entrega de los proyectos de investigación, para evitar entregas fuera de tiempo, así como también un adecuado seguimiento por parte de docente y administrador, estos informes de notificaciones de entrega son de suma importancia para el perfecto desarrollo de las investigaciones de catedra.

Aprobaciones de avance investigaciones de catedra, permite especificar una secuencia de pasos necesarios para aprobar un estatus, con esto se desea el cumplimiento estándar de las investigaciones de catedra, así mismo una coordinación mayor del estado de las etapas de avance, con esto se implementa el fácil desarrollo en tiempo real dichas aprobaciones ya que cuenta con la factibilidad de desarrollo.

Recordatorios de fecha de entrega, se evitará problemas de comunicación entre la administración y docentes, ya que en la actualidad se utiliza otro medio de comunicación lo que genera problemas de verificación. Se utiliza la información sobre el plazo de entrega para planificar los tiempos de investigaciones que se realicen en tiempos de entrega solicitada.

Top de investigaciones una selección de investigaciones las cuales constaran de las principales investigaciones de catedra, las mejores investigaciones de ciclo son elegidas para competir con otras facultades e inclusive en un momento determinado con otras universidades, la ubicación de una investigación en el top es un reconocimiento a los involucrados, lo cual generará un mayor tiempo de respuestas a peticiones.

### *3.5 Estrategia de Análisis de Datos*

Se transformará los datos con el objetivo de enfocarse en información necesaria, por lo consecuente al apoyo en la toma de decisiones, al análisis de datos que tiene múltiples facetas y enfoques, a efectos de satisfacer las necesidades de la administración de investigaciones de catedra, se debe cumplir los estándares requeridos.

John Tukey, (1961) define el análisis de datos como: procedimientos para analizar datos, técnicas para interpretar los resultados de dichos procedimientos, formas de plantear la recolecta de datos.

## **Capítulo IV**

### **Análisis de los Resultados**

El presente trabajo trata de lograr los objetivos planteados al inicio, con la información obtenida en entrevistas realizadas al administrador de las investigaciones de cátedra se aplicaron técnicas de análisis de uso al desarrollo de aplicaciones web.

Las aplicaciones web son amigables debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software

Se decidió realizar un buen diseño que permite mejorar la experiencia de usuario, factor fundamental para el éxito de cualquier software que requiera interacción con el usuario.

Una vez aplicadas las diferentes fases de recolección de información se procedió a realizar los test de uso y funcionabilidad de la aplicación web, para la administración de las investigaciones de cátedra para el tratamiento del correspondiente análisis, en las siguientes graficas se detalla para una mejor comprensión de los resultados.

#### *4.1 Investigaciones de Cátedra por FICA*

Se muestra el porcentaje de dichas escuelas por parte de la escuela de informática y escuela de ciencias aplicadas con un total de 17 investigaciones presentadas



*Figura 2. Gráfico de la unidad de Investigaciones de la Universidad Tecnológica de El Salvador*  
**4.2 Perfiles de Investigaciones de Catedra**

Se detallan los perfiles que fueron aprobados y perfiles rechazados



*Figura 3. Perfiles de Investigación*

### 4.3 Investigaciones de Catedra por Año

Se detalla la cantidad de investigaciones realizadas en los años comprendidos del 2012 a 2017



*Figura 4. Cantidad de Investigaciones*

#### 4.4 Investigaciones de Catedra por ciclos por Año

Se comprende estadísticamente las investigaciones de catedra por ciclos y la obtención de investigaciones por años 2012 hasta 2017

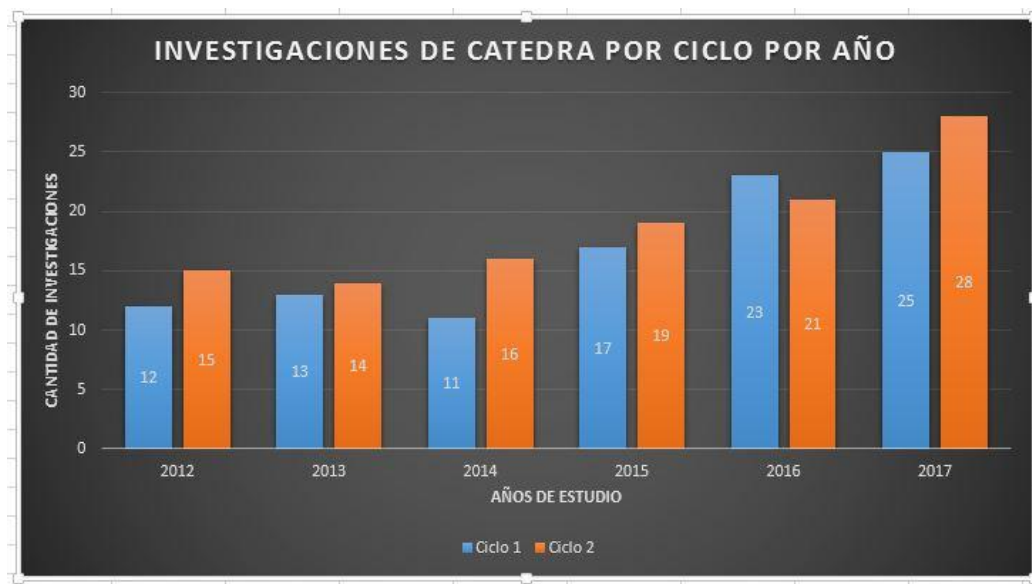


Figura 3. Años de Estudio

| INICIO CONSULTAR INVESTIGACIONES INVESTIGACIÓN REPORTES MANTENIMIENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              |               |                        |                    |                                  |         |            |                        |         |                           |              |               |              |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|------------------------|--------------------|----------------------------------|---------|------------|------------------------|---------|---------------------------|--------------|---------------|--------------|--------------------|
| <b>Filtro de búsqueda</b><br>Ciclo: <input type="text" value="Seleccione ciclo"/><br><input type="button" value="Generar"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |               |                        |                    |                                  |         |            |                        |         |                           |              |               |              |                    |
| <div>  <div>Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social Dirección de Investigaciones</div> </div> <table> <tr> <th>Tema de Investigación de catedra</th><th>Docente</th><th>Asignatura</th><th>Catedra / Coordinación</th><th>Escuela</th></tr> <tr> <td>avance de investigaciones</td><td>Edwin Melgar</td><td>Base de datos</td><td>programación</td><td>Ciencias aplicadas</td></tr> </table> <div> <div>   </div> <div> Total de Investigaciones Escuela de Informática:<br/> Total de Investigaciones Escuela de Ciencias Aplicadas:<br/> Consolidado Final: </div> </div> |              |               |                        |                    | Tema de Investigación de catedra | Docente | Asignatura | Catedra / Coordinación | Escuela | avance de investigaciones | Edwin Melgar | Base de datos | programación | Ciencias aplicadas |
| Tema de Investigación de catedra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Docente      | Asignatura    | Catedra / Coordinación | Escuela            |                                  |         |            |                        |         |                           |              |               |              |                    |
| avance de investigaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Edwin Melgar | Base de datos | programación           | Ciencias aplicadas |                                  |         |            |                        |         |                           |              |               |              |                    |

Figura 3.1. Reporte según ciclo

## **Capítulo V**

### **Conclusiones**

Con la realización de este proyecto hemos estudiado el lenguaje de código abierto PHP(acrónimo recursivo de PHP: Hypertext PreProcessor), junto a SQL Server, herramienta de Microsoft para gestión de bases de datos robustas; todo ello utilizando el framework Laravel, para el desarrollo de la aplicación web para las administraciones de investigaciones de catedra, para poder tomar un criterio de elección de la tecnología adecuada, previamente se estudiaron las necesidades de la aplicación, y se ha concluido que las bases que una aplicación debe poseer para la fácil integración de servicios son los siguientes:

Diseño escalable del modelo de negocio que permita maximizar el ciclo de la vida de la aplicación y minimizar los tiempos de desarrollo de ampliaciones, actualizaciones etc.

Basados en nuestra experiencia académica, el estudio y desarrollo de la aplicación web para las administraciones de investigaciones de catedra, son muchos los sucesos que se pueden destacar, por ejemplo, la investigación y comprensión de un framework no visto en clases, solución de inconvenientes con los requerimientos del cliente, modificar procesos manuales y reestructurarlos para su sistematización, los cuales contribuyeron a comprender y mejorar la realización de este proyecto.

Esta escalabilidad debe facilitar la integración de distintos tipos de usuarios, con las mismas prestaciones de vida de la aplicación y tiempos de desarrollo. La posibilidad de implementación con software libre con los beneficios, en un principio se propuso un factor a valorar, siempre y cuando este factor no influyera en la potencia de la herramienta escogida, tras el estudio realizado, este factor se ha convertido en el factor determinante para la elección de uno de los frameworks presentes en la actualidad y nos decantamos por el framework Laravel.

## Referencias

- Alvarado, D., & Morán, G. (2010). *Métodos de investigación*. México, D.F., México: Pearson Educación.
- Baptista, P., Fernández, C., & Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). México, D.F., México: McGraw-Hill.
- Bavaresco, A. (2006). *Proceso metodológico en la investigación: cómo hacer un diseño de investigación*. Maracaibo, Venezuela: La Universidad del Zulia.
- Pelechano, V. (1979). *La entrevista: Fernando Silva, Vicente Pelechano*. Valencia, España: Universidad de Valencia.
- Ramón Ruiz, L. (2006). *Historia de la ciencia y el método científico*. Recuperado de <https://asodea.files.wordpress.com/2009/09/ruiz-limon-ramon-historia-de-la-ciencia-y-el-metodo-cientifico.pdf>
- Tukey, J. (1961). *Definición del análisis de datos*. Recuperado de [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/3913/7051/7405/John\\_Wilder\\_Tukey.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/3913/7051/7405/John_Wilder_Tukey.pdf)

## Anexos

### Anexo 1

#### 5.1 Cuestionario

##### Cuestionario



**Fecha:** 30/04/2018

**Dirigido a:** Licenciado Marvin Elenilson Hernández Montoya, administrador de investigaciones de cátedra de FICA

**Objetivo:** Conocer historia y trascendencia de las investigaciones de cátedra dentro de la Universidad y el impacto social que conlleva.

**Indicaciones:** A continuación, se presentan una serie de preguntas. Conteste cada una de las preguntas que se le piden; recuerde que debe de hacerlo de la mejor forma posible, ya que de éstas dependerá la elaboración del sistema de administración de cátedra de FICA en la Universidad Tecnológica de El Salvador

**1- ¿Qué es una investigación de cátedra?**

**R/** Es una investigación acerca de un tema en particular y una rama de la especialidad de cada escuela, con la que se pretende reforzar tanto el conocimiento del estudiante como la capacidad del docente, abonando así también para el desarrollo del aporte social que como universidad se tiene.

**2- ¿Cómo nacen las investigaciones de cátedra? (historia)**

**R/** Nacen inicialmente de la necesidad que se tiene de aumentar el nivel de aprendizaje de la población estudiantil, también de la exigencia del MINED, que requiere dichas investigaciones como parte del prestigio y nivel académico de la universidad.

**3- ¿Porque la necesidad de las investigaciones de cátedra?**

**R/** Se vuelve necesario desde el momento que se tiene un enfoque autodidacta y el poder despertar la actitud investigativa en el alumnado, al mismo tiempo que se logra cumplir con los estándares del MINED y tener un alcance en proyección social.

**4- ¿Cómo se empieza a desarrollar una investigación de cátedra?**

**R/** Desde inicio de ciclo se ha seleccionado la cátedra que tendrá investigación, el docente que se asigna a dicha materia debe reclutar a estudiantes para iniciar el llenado del perfil de investigación, para su pronta validación e iniciar la investigación de cátedra en el área de estudio y tema seleccionado por el grupo de estudiantes junto al docente.

**5- ¿Beneficios de las investigaciones de cátedra?**

**R/** Fomenta el interés investigativo en el alumnado, ayuda a elevar el prestigio como universidad, colabora con la proyección social a través de los proyectos terminados en beneficio a la población, crece la evaluación como docente dentro de la universidad.

**6- ¿Cuál es el impacto que han tenido las investigaciones de cátedra en la universidad (algún logro destacado que se haya dado por una investigación)?**

**R/** Una investigación realizada en el 2016, proyecto que consistía en una aplicación que ayuda a personas sordas, tuvo una excelente participación de los estudiantes y alcanzo premios honoríficos a nivel nacional.

## Anexo 2

### 5.2 Entrevista

#### Entrevista



**Dirigido a:** Licenciado Marvin Elenilson Hernández Montoya, administrador de investigaciones de catedra de FICA

**Indicaciones:** A continuación, se presentan una serie de preguntas. Conteste cada una de las preguntas que se le piden; recuerde que debe de hacerlo de la mejor forma posible, ya que de éstas dependerá la elaboración del sistema de Administración de investigaciones de catedra de FICA en la Universidad Tecnológica de El Salvador.

- 1- ¿Qué tipo de información le piden de la unidad de investigaciones?
- 2- ¿Cuál es el formato de reporte que desearía que el sistema le diera por defecto?
- 3- ¿En qué momento del ciclo le es solicitada la información por la unidad de investigación?
- 4- ¿Qué tipo de gráficos ocupa para reflejar la información?
- 5- ¿Favor entregar un reporte de ciclos pasados que haya sido avalado por la unidad de investigación?

### Anexo 3

#### 5.3 Diagrama relacional de la base de datos Aplicación Web para las administraciones de Investigaciones de Catedra.



Figura 4. Diagrama Relacional

## Anexo 4

### 5.4 Diagramas UML Aplicación Web para las administraciones de Investigaciones de Catedra

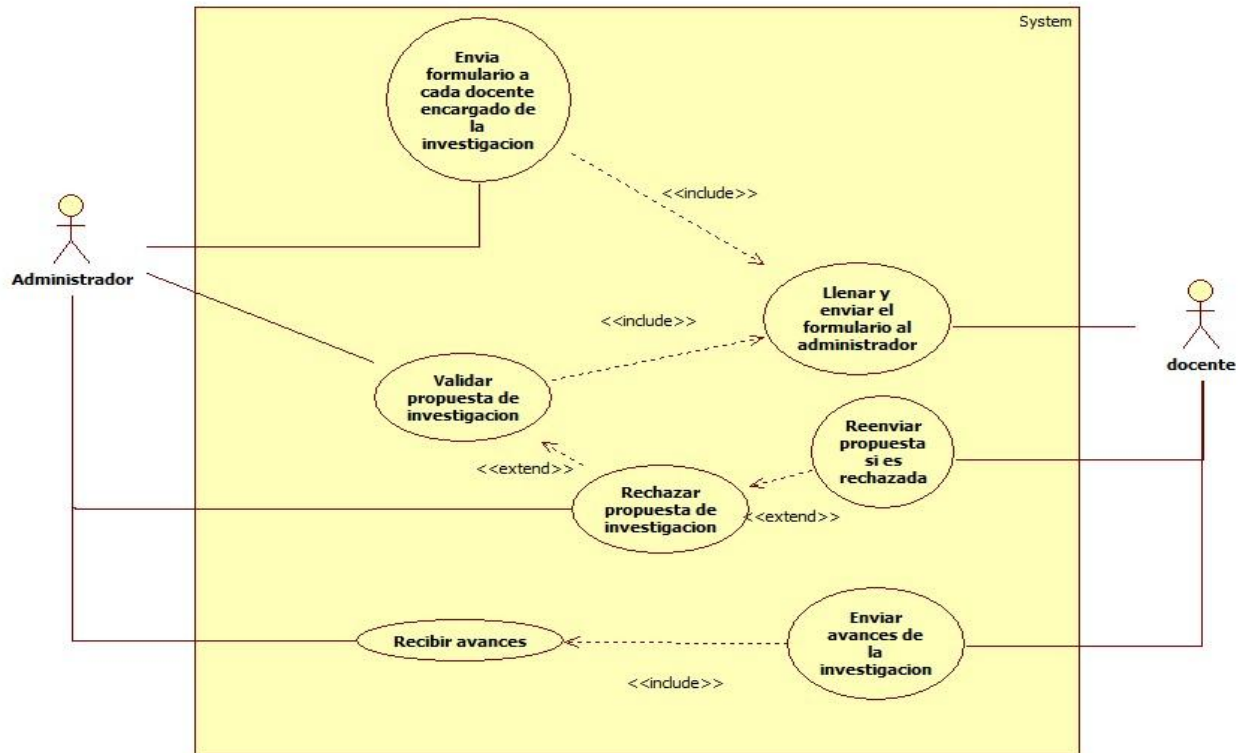
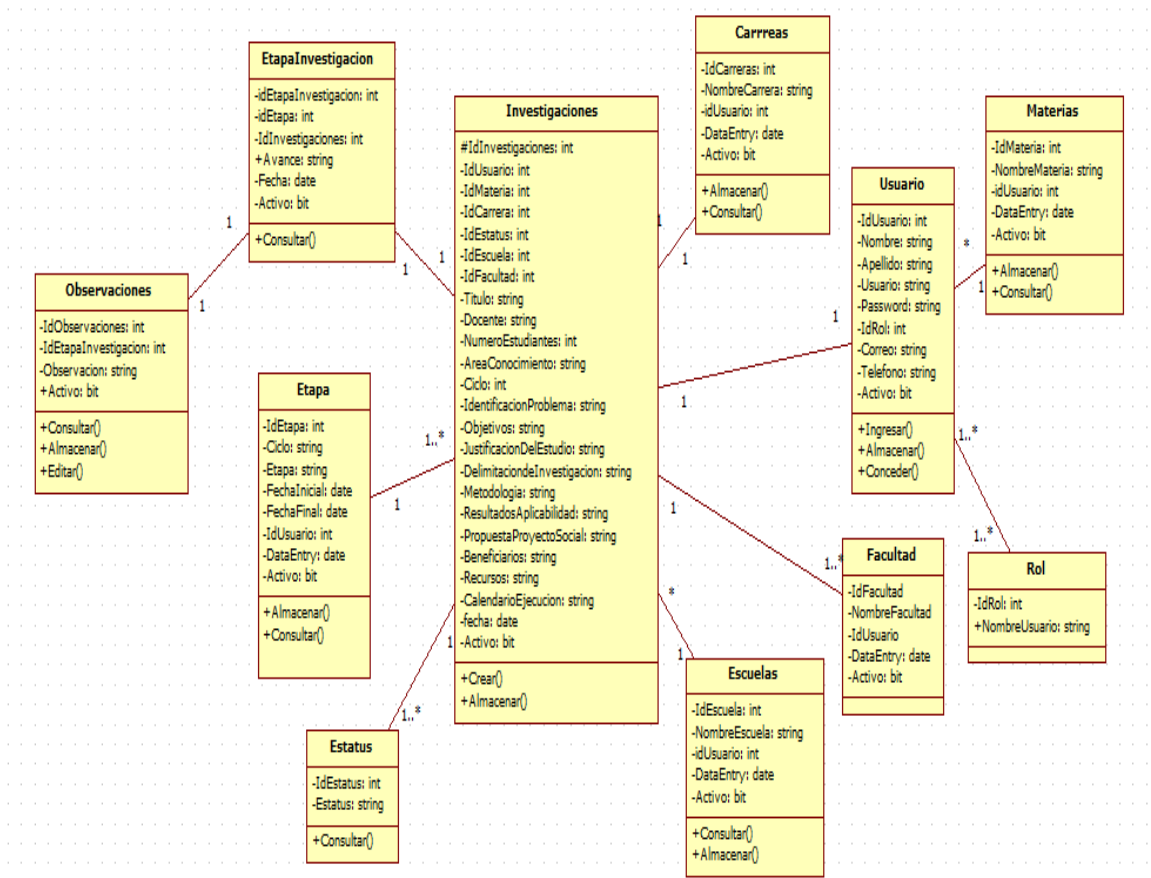


Figura 5. Diagrama caso uso nivel 1

## Anexo 5

### 5.5 Diagrama de clase Aplicación web para las administraciones de investigaciones de Cátedra

Figura 6. Diagrama de clase



## Anexo 6

### 5.6 Diagrama Actividades Aplicación Web para las administraciones de Investigaciones de Catedra

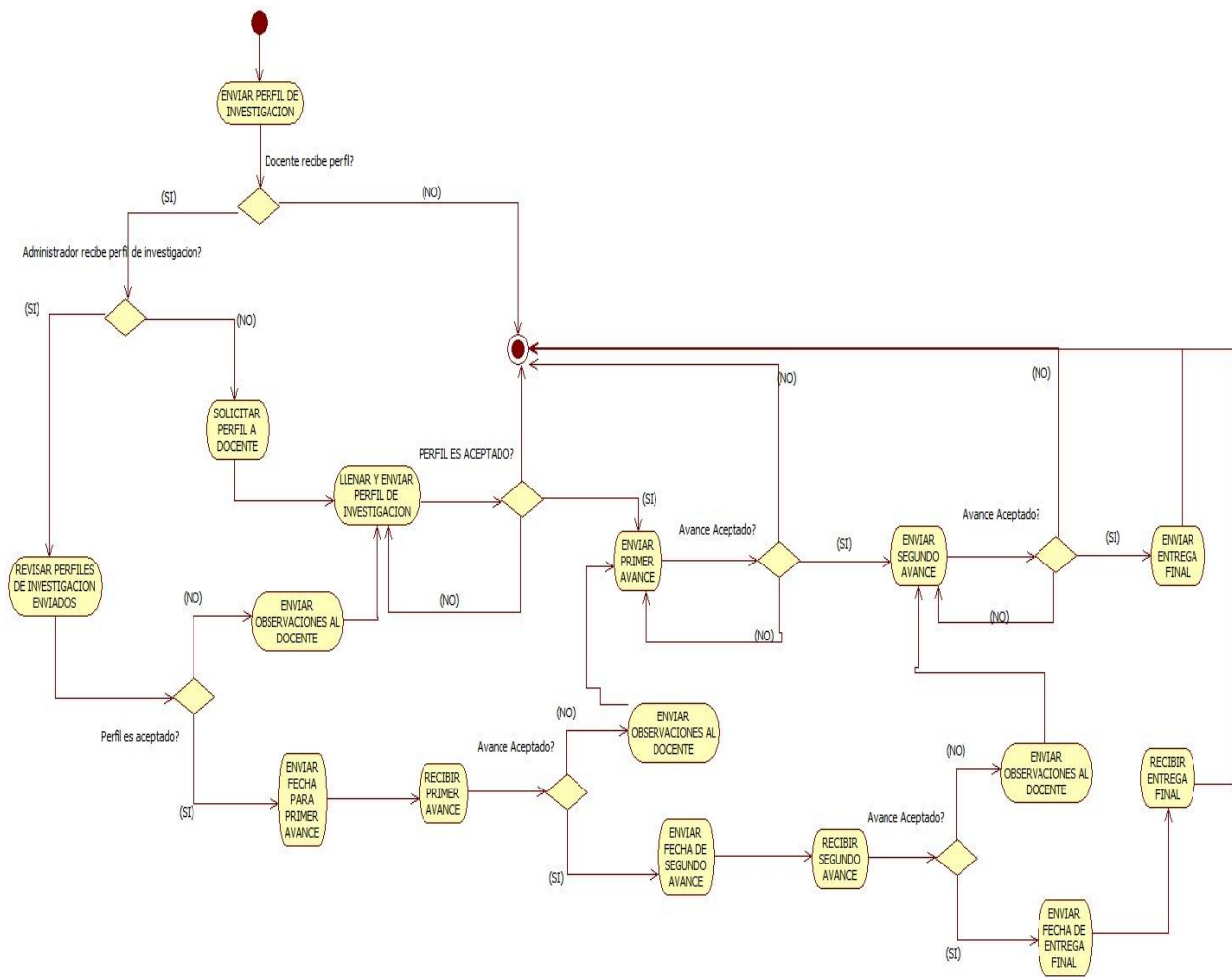


Figura 7. Diagrama de actividades

## Anexo 7

### 5.7 Diagrama de uso Aplicación Web para las administraciones de Investigaciones de Catedra

Figura 8. Diagrama Inicio



## Anexo 8

### 5.8 Diccionario de datos de aplicación web para la administración de investigaciones de catedra de FICA

Tabla 4  
Carreras

| <b>Nombre de la tabla:</b> Carreras                                                                                       |          | <b>Fecha de Creación:</b> 15-02-2018 |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Descripción:</b> es donde se guardarán las distintas carreras de la universidad donde se hace investigación de catedra |          |                                      |                                                   |
| Campo                                                                                                                     | Tipo     | Tamaño                               | Descripción                                       |
| IdCarrera                                                                                                                 | Integer  |                                      | Lleva el código de la carrera                     |
| IdUsuario                                                                                                                 | Integer  |                                      | Contiene el código de Usuario                     |
| NombreCarrera                                                                                                             | Nvarchar | 100                                  | contiene la descripción de la carrera             |
| DataEntry                                                                                                                 | Date     |                                      | Contiene Información de fechas                    |
| Activo                                                                                                                    | Bit      | 1                                    | Realiza la función habilitar y deshabilitar campo |
|                                                                                                                           |          |                                      |                                                   |
| Relaciones                                                                                                                |          | Campos Clave                         |                                                   |
| IdCarrea con tabla Investigaciones                                                                                        |          | IdCarrera, IdUsuario,Activo          |                                                   |

Tabla 5  
Escuela

| Nombre de la tabla: Escuela                                               |          | Fecha de Creación: 15-02-2018 |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| Descripción: es donde se guardarán las distintas escuelas de cada carrera |          |                               |                                                   |
| Campo                                                                     | Tipo     | Tamaño                        | Descripción                                       |
| IdEscuela                                                                 | Integer  |                               | Contiene el código de la escuela                  |
| IdUsuario                                                                 | integer  |                               | Contiene el código de Usuario                     |
| Nombre Escuela                                                            | nvarchar | 100                           | contiene la descripción de la escuela             |
| DataEntry                                                                 | Date     |                               | Contiene Información de fechas                    |
| Activo                                                                    | Bit      | 1                             | Realiza la función habilitar y deshabilitar campo |
|                                                                           |          |                               |                                                   |
| Relaciones                                                                |          | Campos Clave                  |                                                   |
| IdEscuela con tabla Investigaciones                                       |          | IdEscuela,IdUsuario,Activo    |                                                   |

Tabla 6

*Estatus*

| Nombre de la tabla: Estatus                                                             |          | Fecha de Creación: 15-02-2018 |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Descripción: es donde se guardarán las distintas fases que puede tener la investigación |          |                               |                                     |
| Campo                                                                                   | Tipo     | Tamaño                        | Descripción                         |
| IdEstatus                                                                               | integer  |                               | Guarda el código del estatus        |
| Estatus                                                                                 | nvarchar | 75                            | contiene la descripción del estatus |
|                                                                                         |          |                               |                                     |
| Relaciones                                                                              |          | Campos Clave                  |                                     |
| IdEstatus con tabla Investigaciones                                                     |          | IdEstatus,Activo              |                                     |

Tabla 7

*Etapas*

| Nombre de la tabla: Etapa                                       |         | Fecha de Creación: 15-02-2018 |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| Descripción: se guardará la etapa en la que va la investigación |         |                               |                                                   |
| Campo                                                           | Tipo    | Tamaño                        | Descripción                                       |
| IdEtapa                                                         | integer |                               | contiene el código de la etapa                    |
| Etapa                                                           | varchar | 50                            | guarda la descripción de la etapa                 |
| Ciclo                                                           | varchar | 10                            | Información del ciclo creado                      |
| Fecha Inicial                                                   | Date    |                               | Fecha Inicial del Registro                        |
| Fecha Final                                                     | Date    |                               | Fecha Final del Registro                          |
| IdUsuario                                                       | integer |                               | contiene el código de Usuario                     |
| DataEntry                                                       | Date    |                               | Contiene Información de fechas                    |
| Activo                                                          | Bit     | 1                             | Realiza la función habilitar y deshabilitar campo |
|                                                                 |         |                               |                                                   |
| Relaciones                                                      |         | Campos Clave                  |                                                   |
| IdEtapa con tabla EtapaInvestigacion                            |         | IdEtapa,IdUsuario,Activo      |                                                   |

Tabla 8

*Etapa Investigación*

| <b>Nombre de la tabla:</b> Etapa Investigación                                                                  |          | <b>Fecha de Creación:</b> 15-02-2018                 |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Descripción:</b> Se registra el detalle de cada etapa en la que está la investigación                        |          |                                                      |                                                   |
| Campo                                                                                                           | Tipo     | Tamaño                                               | Descripción                                       |
| IdEtapaInvestigacion                                                                                            | integer  |                                                      | Guardad el código de la etapa                     |
| IdEtapa                                                                                                         | integer  |                                                      | contiene el código de la descripción de la etapa  |
| IdInvestigaciones                                                                                               | integer  |                                                      | guarda el código de la investigación              |
| Avance                                                                                                          | nvarchar | 80                                                   | Registra la descripción de que avance es          |
| Fecha                                                                                                           | date     |                                                      | Guarda la fecha de recepción del avance           |
| Activo                                                                                                          | Bit      | 1                                                    | Realiza la función habilitar y deshabilitar campo |
|                                                                                                                 |          |                                                      |                                                   |
| Relaciones                                                                                                      |          | Campos Clave                                         |                                                   |
| IdEtapa con tabla Etapa, IdInvestigacion con tabla Investigaciones,IdEtapaInvestigacion con tabla Observaciones |          | IdEtapaInvestigacion, IdEtapa,IdInvestigacion,Activo |                                                   |

Tabla 9

*Facultad*

| Nombre de la tabla: Facultad                                                      |          | Fecha de Creación: 15-02-2018 |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| Descripción: se guarda el detalle de las facultades de la universidad tecnológica |          |                               |                                                   |
| Campo                                                                             | Tipo     | Tamaño                        | Descripción                                       |
| IdFacultad                                                                        | Integer  |                               | Registra el código de la facultad                 |
| NombreFacultad                                                                    | nvarchar | 80                            | guarda el nombre de la facultad                   |
| IdUsuario                                                                         | Integer  |                               | Contiene el código de Usuario                     |
| DataEntry                                                                         | Date     |                               | Contiene Información de fechas                    |
| Activo                                                                            | Bit      | 1                             | Realiza la función habilitar y deshabilitar campo |
|                                                                                   |          |                               |                                                   |
| Relaciones                                                                        |          | Campos Clave                  |                                                   |
| IdFacultad con tabla Investigaciones                                              |          | IdFacultad,IdUsuario,Activo   |                                                   |

Tabla 10

*Investigación*

| Nombre de la tabla: Investigación                                                         |          | Fecha de Creación: 15-02-2018          |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Descripción: Se registra el detalle de cada investigación de catedra, es la tabla maestra |          |                                        |                                                   |
| Campo                                                                                     | Tipo     | Tamaño                                 | Descripción                                       |
| IdInvestigacion                                                                           | Integer  |                                        | Guarda el código de la investigación              |
| IdUsuario                                                                                 | Integer  |                                        | Guarda el código del usuario                      |
| IdMateria                                                                                 | Integer  |                                        | Registra el código de la materia                  |
| IdCarrera                                                                                 | Integer  |                                        | Contiene el código de la carrera                  |
| IdEstatus                                                                                 | Integer  |                                        | Guarda el código del estatus                      |
| IdEscuela                                                                                 | Integer  |                                        | Guarda el código de Escuela                       |
| IdFacultad                                                                                | Integer  |                                        | Guarda el código de Escuela                       |
| Titulo                                                                                    | nvarchar | 150                                    | Contiene el título de la investigación            |
| Docente                                                                                   | nvarchar | 80                                     | Registra el nombre del docente                    |
| NumeroEstudiantes                                                                         | Integer  |                                        | Tiene el número de estudiantes a participar       |
| AreaConocimiento                                                                          | nvarchar | 100                                    | Guarda el enfoque de la investigación             |
| Ciclo                                                                                     | nvarchar | 50                                     | Tiene el ciclo en el que se hace la investigación |
| IdentificacionProblema                                                                    | nvarchar | 500                                    | Tiene el detalle del problema a investigar        |
| Objetivos                                                                                 | nvarchar | 500                                    | Guarda los objetivos de la investigación          |
| JustificaciondelEstudio                                                                   | nvarchar | 500                                    | Tiene la justificación del estudio                |
| DelimitaciondelInvestigacion                                                              | nvarchar | 500                                    | Registra la delimitación de la investigación      |
| Metodologia                                                                               | nvarchar | 500                                    | guarda la metodología a usar                      |
| ResultadoAplicabilidad                                                                    | nvarchar | 500                                    | Contiene resultados                               |
| PropuestaProyeccionSocial                                                                 | nvarchar | 500                                    | tiene la idea en donde ayudara la investigación   |
| Beneficiarios                                                                             | nvarchar | 500                                    | Guarda quienes serán beneficiados                 |
| Recursos                                                                                  | nvarchar | 500                                    | Contiene los recursos a usar                      |
| CalendarioEjecucion                                                                       | nvarchar | 500                                    | Contiene fechas designadas                        |
| Fecha                                                                                     | date     |                                        | registra la fecha de envío de la investigación    |
| Activo                                                                                    | Bit      | 1                                      | Realiza la función habilitar y deshabilitar campo |
|                                                                                           |          |                                        |                                                   |
| Relaciones                                                                                |          | Campos Clave                           |                                                   |
|                                                                                           |          | IdInvestigacion, Titulo, Ciclo, Activó |                                                   |

Tabla 11

*Materia*

| Nombre de la tabla: Materia                                                        |          | Fecha de Creación: 15-02-2018 |                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| Descripción: Se lleva el registro de la materia que lleva investigación de catedra |          |                               |                                                   |
| Campo                                                                              | Tipo     | Tamaño                        | Descripción                                       |
| IdMateria                                                                          | integer  |                               | Tiene el código de la materia                     |
| IdUsuario                                                                          | integer  |                               | Contiene el código de la facultad                 |
| Nombre                                                                             | nvarchar | 90                            | Tiene la descripción de la materia                |
| DataEntry                                                                          | Date     |                               | Contiene Información de fechas                    |
| Activo                                                                             | Bit      | 1                             | Realiza la función habilitar y deshabilitar campo |
|                                                                                    |          |                               |                                                   |
| Relaciones                                                                         |          | Campos Clave                  |                                                   |
| IdMateria con tabla Usuario                                                        |          | IdMateria,Activo,IdUsuario    |                                                   |

Tabla 12

*Observaciones*

| <b>Nombre de la tabla:</b> Observaciones                                                    |          | <b>Fecha de Creación:</b> 15-02-2018      |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Descripción:</b> Guarda cada observación de parte del administrador a cada investigación |          |                                           |                                                   |
| Campo                                                                                       | Tipo     | Tamaño                                    | Descripción                                       |
| IdObservacion                                                                               | Integer  |                                           | Registra el código de la observación              |
| IdEtapaInvestigacion                                                                        | Integer  |                                           | tiene el código de la etapa de la investigación   |
| Activo                                                                                      | Bit      | 1                                         | Realiza la función habilitar y deshabilitar campo |
| Observacion                                                                                 | nvarchar | 100                                       | Guarda la observación hecha al trabajo            |
|                                                                                             |          |                                           |                                                   |
| Relaciones                                                                                  |          | Campos Clave                              |                                                   |
| IdObservacion con tabla EtapaInvestigacion                                                  |          | IdObservacion,IdEtapaInvestigacion,Activo |                                                   |

Tabla 12

*Rol*

| Nombre de la tabla: Rol                                      |          | Fecha de Creación: 15-02-2018 |                            |
|--------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------|----------------------------|
| Descripción: se guardará los distintos roles de los usuarios |          |                               |                            |
| Campo                                                        | Tipo     | Tamaño                        | Descripción                |
| IdRol                                                        | Integer  |                               | Contiene el código del rol |
| NombreRol                                                    | nvarchar | 50                            | registra el nombre del rol |
|                                                              |          |                               |                            |
| Relaciones                                                   |          | Campos Clave                  |                            |
| IdRol con tabla Usuario                                      |          | IdRol                         |                            |

Tabla 13

*Usuario*

| Nombre de la tabla: Usuario                                                          |           | Fecha de Creación: 15-02-2018 |                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| Descripción: Guarda cada observación de parte del administrador a cada investigación |           |                               |                                                   |
| Campo                                                                                | Tipo      | Tamaño                        | Descripción                                       |
| IdUsuario                                                                            | Integer   |                               | Contiene el código del usuario                    |
| Nombre                                                                               | nvarchar  | 70                            | tiene el nombre del usuario                       |
| Apellido                                                                             | nvarchar  | 75                            | contiene el apellido del usuario                  |
| Password                                                                             | varbinary | 75                            | contiene la clave de inicio del usuario           |
| IdRol                                                                                | Integer   |                               | tiene el código del rol del usuario               |
| Correo                                                                               | nvarchar  | 100                           | Guarda el correo del usuario                      |
| Telefono                                                                             | nvarchar  | 50                            | Registra el número telefónico del usuario         |
| Usuario                                                                              | nvarchar  | 75                            | Guarda el campo usuario                           |
| Activo                                                                               | Bit       | 1                             | Realiza la función habilitar y deshabilitar campo |
|                                                                                      |           |                               |                                                   |
| Relaciones                                                                           |           | Campos Clave                  |                                                   |
| IdUsuario con tabla Investigacion                                                    |           | IdUsuario                     |                                                   |

*Anexo 9*  
*5.9 Manual Usuario Administrador*



APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACION DE LAS INVESTIGACIONES  
DE CATEDRA

**MANUAL DE USUARIO ADMINISTRADOR**

Versión:1.0  
Fecha: 03/06/2018

Queda prohibido cualquier tipo de explotación y, en particular, la reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial, por cualquier medio, de este documento sin el previo consentimiento expreso y por escrito.

[1.0]

## ¿QUE ES LA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACION DE LAS INVESTIGACIONES DE CATEDRA?

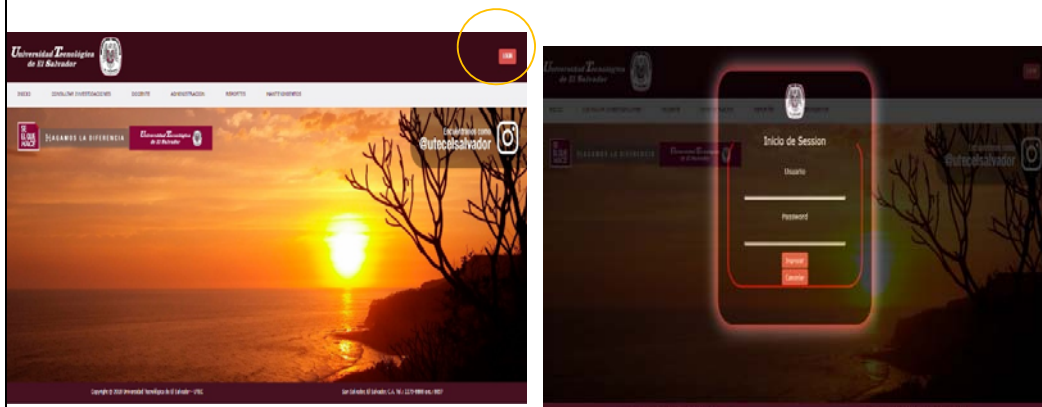
La función esencial de la aplicación es comunicar y ahorrar tiempo, para cada tipo de función que se realizara el cual conlleva hacer una investigación más ordenada y coordinada entre entidades correspondientes.

### *Administrador*

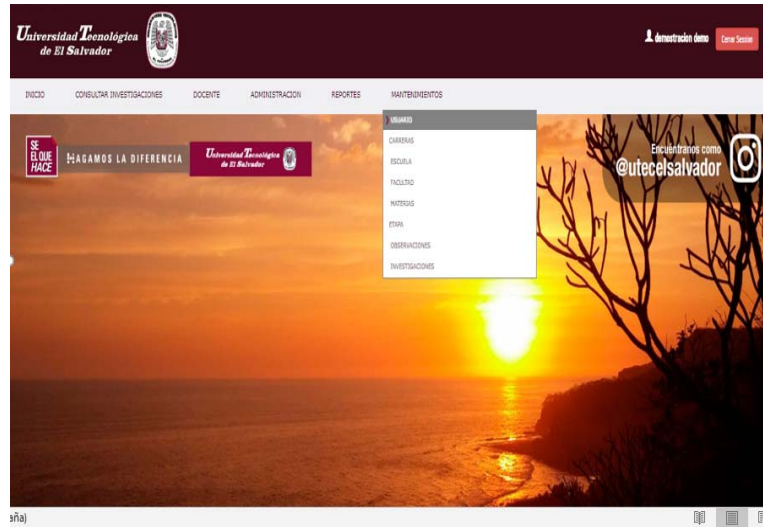
El administrador es la persona que maneja supervisa y domina el sistema desde la raíz, en otras palabras, este es quien tendrá la responsabilidad de crear usuarios tanto como docentes de la Universidad Tecnológica de El Salvador principal responsable de las investigaciones de catedra el cual tendrá un rol importante en la aplicación Web.

Para este tipo de usuario no habrá restricción en los diferentes accesos de la aplicación ya que por ser administrador debe manejarlo completamente y en toda libertad, no así para los diferentes usuarios.

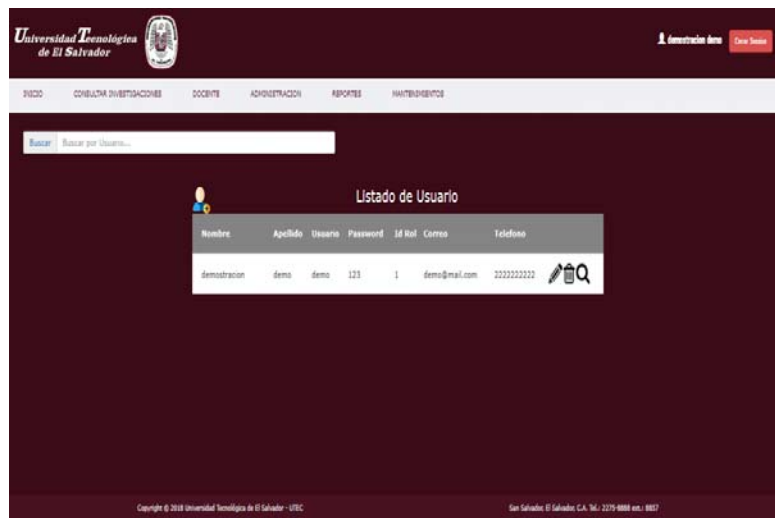
En la parte superior derecha se debe de dar click al botón de Login inmediatamente aparecerá la opción de inicio de sesión. Luego se debe colocar las credenciales proporcionadas



### Crear Usuario:

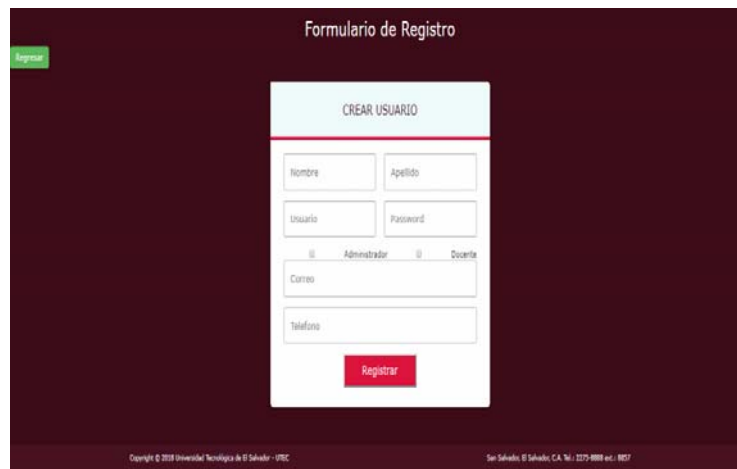


Creación de usuario este requerimiento, Se sitúa en la pestaña de mantenimientos se desplegarán opciones diferentes, pero para este requerimiento se tiene que dar click en la opción usuario.



Se desplegará la siguiente pantalla para la opción de creación de usuario se debe de dar click al icono de creación de usuario.

### Creación de Usuarios:



Formulario de Registro

Loguear

CREAR USUARIO

Nombre:  Apellido:

Usuario:  Password:

☐ Administrador ☐ Docente

Correo:

Teléfono:

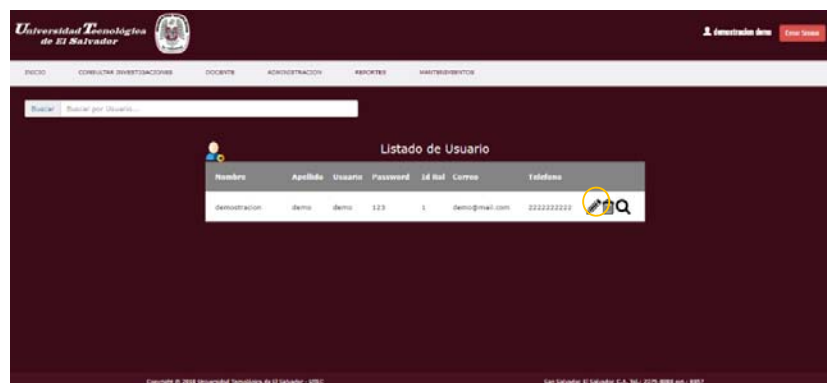
Registrar

Copyright © 2018 Universidad Tecnológica de El Salvador - UTES

San Salvador, El Salvador, C.A. Tel.: 2275 8888 ext.: 8807

Para crear un nuevo usuario el administrador deberá asignarle un Nombre, Apellido, Usuario, Password Tipo Usuario, esta parte es muy importante el cual según sea su rol se le dará privilegios en el sistema. Correo, Teléfono, luego de completar todos los campos se procede a registrar dicho usuario.

### Editar Usuario:



Universidad Tecnológica de El Salvador

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN | DOCUMENTOS | ADMINISTRACIÓN | REPORTES | MANEJO DE USUARIOS

Buscador:  Buscar por usuario...

Listado de Usuario

| Nombre        | Apellido | Usuario | Password | ID Rol | Correo         | Teléfono   |
|---------------|----------|---------|----------|--------|----------------|------------|
| ADMINISTRADOR | demo     | demo    | 123      | 1      | demo@gmail.com | 2222222222 |

Copyright © 2018 Universidad Tecnológica de El Salvador - UTES

San Salvador, El Salvador, C.A. Tel.: 2275 8888 ext.: 8807

Esta opción está situada en la parte del botón en forma de lápiz se debe darle click(al registro a editar).

Mostrará la pantalla de edición

**Editar Usuario**

Nombre: demostracion      Apellido: demo

Usuario: demo      Password: 123

ID Rol: 1      Correo: 22222222

Telefono: demo@mail.com

**Actualizar**

Se desplegará el siguiente formulario en el cual contiene datos anteriormente establecidos

Al realizar dicha edición se da click en actualizar lo que lo llevara a la parte inicial de dichos mantenimientos.

### Vista de Usuario:

**Listado de Usuario**

| Nombre       | Apellido | Usuario | Password | ID Rol | Correo        | Telefono   |
|--------------|----------|---------|----------|--------|---------------|------------|
| demostracion | demo     | demo    | 123      | 1      | demo@mail.com | 2222222222 |

Esta opción contempla la visualización de dicho usuario al darle click se mostrará toda información de usuario

**Vista Usuario**

**DATOS USUARIO**

demo demo

demo 123

1 2222222222

demo@mail.com

Registrar

Copyright © 2018 Universidad Tecnológica de El Salvador - UTES. San Salvador, El Salvador, C.A. Tel.: (505) 8888 ext.: 8837

Este formulario obtiene información de usuario al dar click en su registro.

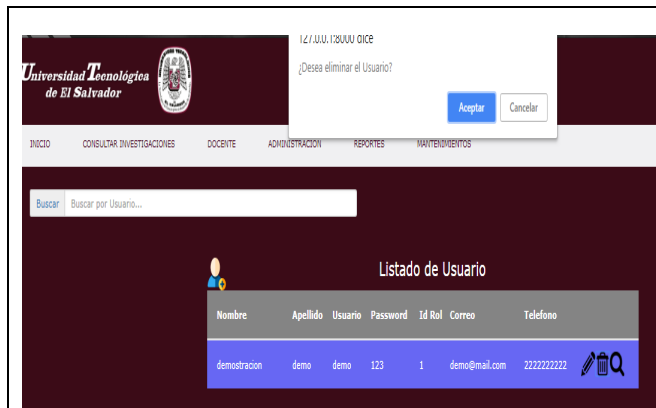
### Eliminación de Usuario:

**Listado de Usuario**

| Nombre       | Apellido | Usuario | Contraseña | ID Rol | Correo        | Teléfono   | Acciones |
|--------------|----------|---------|------------|--------|---------------|------------|----------|
| demostracion | demo     | demo    | 123        | 1      | demo@mail.com | 2222222222 |          |

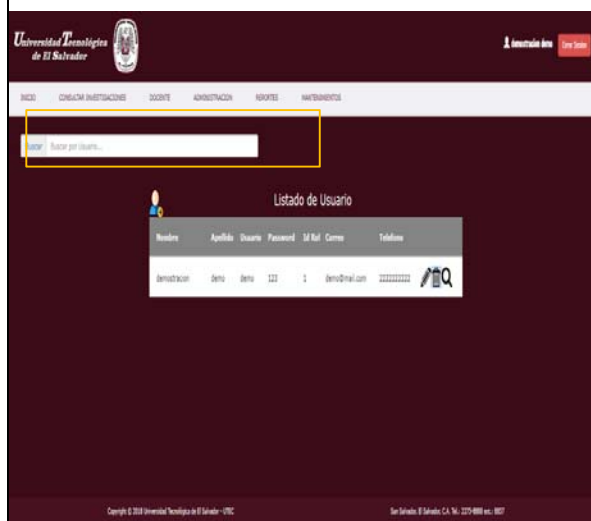
Copyright © 2018 Universidad Tecnológica de El Salvador - UTES. San Salvador, El Salvador, C.A. Tel.: (505) 8888 ext.: 8837

La opción de eliminación se encuentra en el botón de basurero esta parte es muy critica la cual es una des habilitación de usuario la única forma de recuperar este registro es con el DBA de la base de datos.



Se ha realizado dicha validación el cual se le muestra un mensaje de confirmación al escoger la opción de eliminar el registro desaparece y ya no vuelve a presentarse si desea recuperar dicho registro favor comunicarse con DBA de base de datos. Pará que realice dicha recuperación.

### Búsqueda por Usuario:



Se encuentra en el menú principal la opción de búsqueda por usuario se ingresa el usuario a buscar y muestra el registro de usuario solicitado.

### Configurar Ciclo



Para iniciar con el proceso de administración debemos iniciar un ciclo, el cual será utilizado por procesos internos de la aplicación.

Para crear un nuevo ciclo es requerido iniciar sesión con las credenciales de

administrador.

Luego seleccionar en el menú desplegable “CONFIGURAR NUEVO CICLO” este le mostrara el siguiente formulario:

En este formulario deberá de ingresar el número de etapas en las que se dividirá el ciclo. Adicional a este se creara una etapa de entrega final el cual será evaluado para ser publicado en la sección de investigaciones para consultas de cualquier usuario (publico).

Tomar nota que por cada etapa creada, se solicitara al docente un avance del documento (pdf).

Al seleccionar el número de etapas, deberá establecer el rango de fechas para cada una de las entregas.

Deberá configurar las fechas de tal forma que los rangos no concuerden con las de otra etapa.

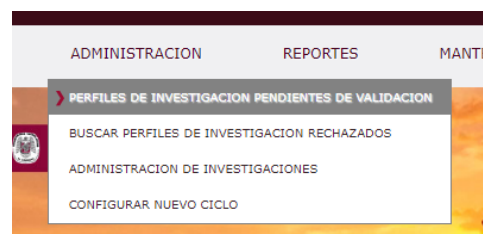
Al dar click en “Aceptar” el sistema guardara la configuración y no permitirá crear un nuevo ciclo, hasta

finalizar éste o que el usuario elimine la configuración actual.

### Validar Investigaciones:

Una vez iniciado el proceso de selección de investigaciones, el administrador recibirá una serie de notificaciones por cada usuario que cree un nuevo perfil, el cual deberá ser evaluado y/o aceptado para poder continuar con el proceso.

Para validar o rechazar estas investigaciones deberá seleccionar en el menú desplegable la opción “PERFILES DE INVESTIGACIONES PENDIENTES DE VALIDACION”.



Este ítem muestra un listado de todas las investigaciones activas; del ciclo actual; que aún no han sido aceptadas.

El administrador podrá visualizar, aceptar o rechazar las investigaciones según corresponda.

| Lista de investigaciones pendientes |              |            |                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|--------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema de Investigación               | Docente      | Fecha      | Accion                                                                                                                                                                  |
| Hola mundo                          | Pedro Rivera | 2018-05-16 |   |

Al finalizar la revisión, es necesario agregar un comentario el cual será enviado al correo del docente investigador.

**Observaciones:**

Descripcion de explicita

### Administración de Investigaciones

Al ingresar al menú desplegable “Administración > Administración de Investigaciones” se accede al siguiente menú:



### Avances Recibidos:

| Etapas del ciclo actual |               |             |        |
|-------------------------|---------------|-------------|--------|
| Etapas                  | Fecha Inicial | Fecha Final | Accion |
| Etapas 1                | 2018-03-15    | 2018-03-17  | ✓      |
| Etapas 2                | 2018-04-20    | 2018-04-21  | ✓      |
| Etapas Final            | 2018-05-01    | 2018-06-10  | ✓      |

Accede a un listado de las etapas configuradas previamente (Ver sección “Configurar Ciclo”). Desde este panel se puede acceder a cada una de las etapas donde podrá visualizar los archivos cargados por los docentes.

Este administrador permite visualizar, descargar y comentar las etapas para que los docentes puedan realizar las correcciones necesarias, las cuales, serán entregadas en el siguiente periodo de entrega.

| Listado                                            |              |              |        |
|----------------------------------------------------|--------------|--------------|--------|
| Tema de Investigación                              | Docente      | Etapas       | Accion |
| Programación con C#                                | Pedro Rivera | Etapas Final | Q ■    |
| Aplicación web para las investigaciones de catedra | Pedro Rivera | Etapas Final | Q ■    |
| Título 3                                           | Pedro Rivera | Etapas Final | Q ■    |
| Título 4                                           | Pedro Rivera | Etapas Final | Q ■    |
| Título 5                                           | Pedro Rivera | Etapas Final | Q ■    |
| Título 6                                           | docente      | Etapas Final | Q ■    |

El botón de acción “Comentarios” accede a un listado de todas las observaciones realizadas del avance seleccionado.

Tema: Programación con C#  
Lista de Comentarios

| Editar | # | Docente      | Etapas       | Comentarios                                   |
|--------|---|--------------|--------------|-----------------------------------------------|
|        | 1 | Pedro Rivera | Etapas Final | Este es una prueba                            |
|        | 2 | Pedro Rivera | Etapas Final | Este es la segunda prueba                     |
|        | 3 | Pedro Rivera | Etapas Final | Este es el 3 comentario<br>Comentario editado |
|        | 4 | Pedro Rivera | Etapas Final | Este es el 4 comentario<br>Comentario Editado |
|        | 5 | Pedro Rivera | Etapas Final | Este es la segunda prueba                     |

Esta pantalla permite al administrador, agregar nuevos comentarios o editarlos. Nota: Para cada nuevo comentario, se enviará una notificación vía correo al docente investigador.

#### Avances Pendientes:

Muestra un listado de investigaciones pendientes de entregar avances, en la cual el administrador puede mandar alertas individuales o a todos los docentes encargados de la investigación:

Listado

Alertar a todos

| Tema de Investigación                                | Docente      | Etapas | Acción        |
|------------------------------------------------------|--------------|--------|---------------|
| Ejemplos de Sintaxis JavaScrip                       | Pedro Rivera |        | Enviar Alerta |
| CASOS PENALES                                        | Pedro Rivera |        | Enviar Alerta |
| Como el adolescente no es participe de una comunidad | Pedro Rivera |        | Enviar Alerta |
| Como el adolescente no es participe de una comunidad | Pedro Rivera |        | Enviar Alerta |
| Como el adolescente no es participe de una comunidad | Pedro Rivera |        | Enviar Alerta |
| Documentación necesaria para la elaboración de actas | Pedro Rivera |        | Enviar Alerta |
| lo que sea                                           | Pedro Rivera |        | Enviar Alerta |
| Composiciones de la materia                          | Pedro Rivera |        | Enviar Alerta |

### Finalizar Ciclo Actual:

Finaliza el ciclo actual y publica todas aquellas investigaciones con estatus activo, que cuenten con la entrega final.

### Perfiles de Investigaciones Rechazadas

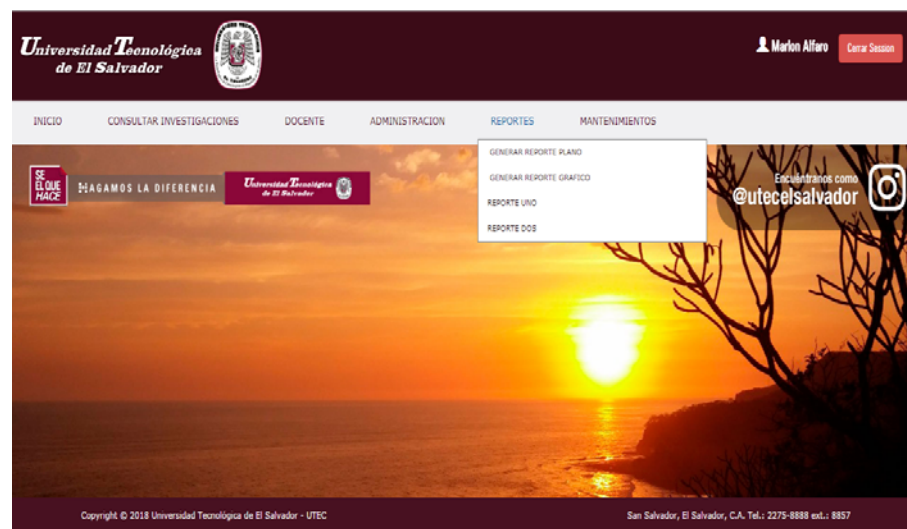


El administrador podrá ingresar a la sección del menú desplegable “Buscar Perfiles de Investigación Rechazados” el cual permite al administrador seguir gestionando las investigaciones que en un inicio se rechazaron. En esta sección el administrador puede reanudar el proceso de una investigación (Ver sección

“Validar investigaciones”).

### Generar reporte:

Para generar un reporte dentro de la aplicación debe de poseer este rol de administrador, por lo cual solo este dado para el usuario administrador de las investigaciones de catedra. Este requerimiento se sitúa en la pestaña de reportes, se desplegarán tres opciones diferentes, donde muestra los tipos de reporte a utilizar.



### Reporte de búsqueda avanzada:

INICIOCONSULTAR INVESTIGACIONESDOCENTEADMINISTRACIONREPORTESMANTENIMIENTOS

Busqueda de reporteria por filtro

Busqueda avanzada

Seleccionar ciclo

Seleccionar docente

Seleccionar Catedra

Seleccionar asignatura

Seleccionar escuela

Aplicar



Vicerrectoria de Investigación y Proyección Social Dirección de investigaciones

| Tema de Investigación de catedra                   | Docente       | Asignatura      | Catedra / Coordinacion | Escuela                |
|----------------------------------------------------|---------------|-----------------|------------------------|------------------------|
| Programación con C#                                | Marlon Alfaro | Programacion I  | Redes                  | Escuela de Informatica |
| Aplicación web para las investigaciones de catedra | Marlon Alfaro | Programacion II | Electronica            | Escuela de Informatica |
| Programación con C#                                | Marlon Alfaro | Programacion I  | Redes                  | Escuela de Informatica |
| Programación con C#                                | Marlon Alfaro | Programacion I  | Redes                  | Escuela de Informatica |
| Título 3                                           | Marlon Alfaro | Programacion II | Redes                  | Escuela de Informatica |
| Título 4                                           | Marlon Alfaro | Programacion II | Hardware               | Escuela de Informatica |
| Título 4                                           | Marlon Alfaro | Programacion II | Hardware               | Escuela de Informatica |
| Título 5                                           | Marlon Alfaro | Programacion I  | Programacion           | Escuela de Informatica |
| Título 5                                           | Marlon Alfaro | Programacion I  | Programacion           | Escuela de Informatica |
| Título 6                                           | Marlon Alfaro | Programacion I  | Hardware               | Escuela de Informatica |
| Como el adolescente no es                          | Marlon Alfaro | Programacion I  | Hardware               | Escuela de Informatica |

Copyright © 2018 Universidad Tecnológica de El Salvador - UTEC

San Salvador, El Salvador, C.A. Tel.: 2275-8888 ext.: 8857

Este reporte cuenta con un filtro de búsqueda de selección múltiple al lado izquierdo de la pantalla, donde se pueden seleccionar las siguientes opciones

- Título de la investigación.
- Ciclo
- Docente
- Catedra
- Asignatura
- Escuela

Siendo el título de la investigación un campo habilitado para criterio de búsqueda de texto digitado, los demás campos son de selección múltiple, pudiendo combinar dos o más campos para la búsqueda, haciéndolo un filtro muy completo.



Opciones de gráficos:



Cada reporte cuenta con dos opciones de descarga, la primera descarga los datos en una tabla de Excel, la segunda opción genera el reporte y lo descarga en formato pdf.

*Anexo 10*

*5.9.1 Manual Usuario Docente*



APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACION DE LAS  
INVESTIGACIONES

DE CATEDRA

**MANUAL DE USUARIO DOCENTE**

Versión:1.0

Fecha: 08/06/2018

[1.0]

Queda prohibido cualquier tipo de explotación y, en particular, la reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial, por cualquier medio, de este documento sin el previo consentimiento expreso y por escrito.

## ¿QUE ES LA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACION DE LAS INVESTIGACIONES DE CATEDRA?

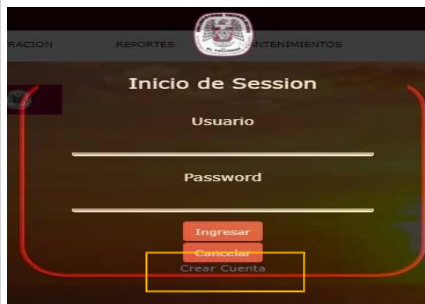
La función esencial de la aplicación es comunicar y ahorrar tiempo, para cada tipo de función que se realizara el cual conlleva hacer una investigación más ordenada y coordinada entre entidades correspondientes.

### *Docente*

Docente es la persona que maneja una parte del sistema, en otras palabras, este es quien tendrá la responsabilidad de crear perfiles de investigación , ver los estados de las etapas y comentar si es requerido en la investigación, así mismo el docente carga las etapas cuando las mismas están aceptadas, y es la persona responsable de comentar las etapas hacer la correcciones para cada una de ellas y validarlas que estén de forma correcta tanto como el administrador la Universidad Tecnológica de El Salvador es el principal responsable de las investigaciones de cátedra el cual tendrá un rol importante en la aplicación Web.

Para este tipo de usuario habrá restricción en los diferentes accesos de la aplicación ya que por ser docente solo están habilitadas las funciones que le competen.

### Creación de usuario docente

The image shows a web application interface for registration. At the top, there is a header with the text 'Formulario de Registro'. Below this is a sub-header with the text 'CREAR USUARIO'. The main area contains six input fields: 'Nombre', 'Apellido', 'Usuario', 'Password', 'Correo', and 'Telefono'. Below these fields is a red button labeled 'Registrar'.

Docente crea su usuario y contraseña mediante Login aparece una indicación de creación de cuenta al darle click se le despliega el formulario de registro ahí se debe colocar las credenciales para el inicio de sesión



El sistema está protegido por un control estricto de usuarios lo cual son analizados al momento de solicitar el acceso, en la pantalla de bienvenida encontrara la sección arriba descrita.

En la pantalla inicial debemos ingresar el usuario y la contraseña al sistema exactamente en la parte superior derecha se debe de dar click al botón de Login inmediatamente aparecerá la opción de inicio de sesión

. Luego se debe colocar las credenciales creadas en este vínculo usted tendrá acceso a los requerimientos que competen al docente, el cual lo identifica con el nombre y el ID, proporcionado.

### **Crear Perfil de Investigación**

Al dar click usted estará haciendo la solicitud de crear un perfil en la figura 1.2.



Cuando hemos ingresado a la pantalla de Crear Perfil de Investigacion, nos muestra una seria de campos, que el usuario docente debe de llenar se muestra cada uno de los campos que deben de llenarse para poder crear el perfil.



**Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social Dirección de  
investigaciones**

**Perfil investigación de cátedra ciclo: 01-2018**

|                                            |                        |                 |                       |
|--------------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|
| <b>Facultad:</b>                           | Seleccionar Facultad ▼ | <b>Escuela:</b> | Seleccionar Escuela ▼ |
| <b>Título de la investigación:</b>         | <input type="text"/>   |                 |                       |
| <b>Docente Investigador:</b>               | Raul Marroquin         |                 |                       |
| <b>Numero de estudiantes involucrados:</b> | <input type="text"/>   |                 |                       |
| <b>Area del conocimiento:</b>              | Redes ▼                |                 |                       |

Cuando ya hemos administrado los campos requeridos por el sistema debemos dar clic en la opción

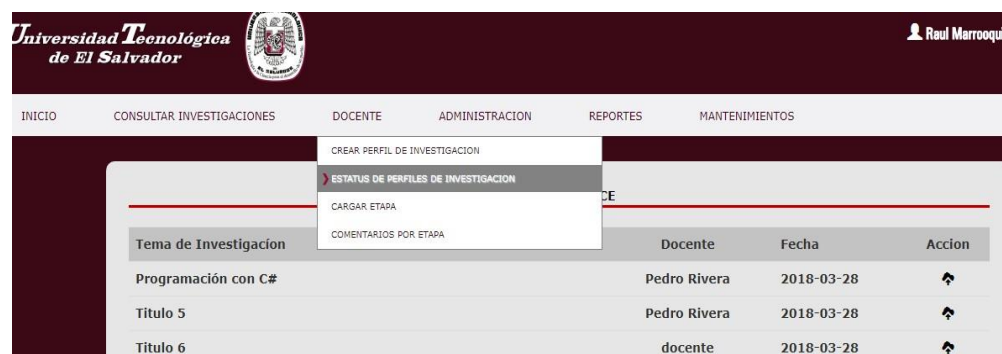
|                                             |
|---------------------------------------------|
| Propuesta de actividad de proyección social |
| Beneficiarios                               |
| Recursos                                    |
| Calendario de ejecución                     |

Nota: El presente formato solamente se utilizará para investigaciones de cátedra, dichas investigaciones pueden realizarse en el ciclo y no aplican para presupuesto.

Enviar

Cuando le hemos dado enviar, automáticamente al usuario Administrador y Docente recibe un correo de confirmación del nuevo perfil que se ha creado, y fue autenticado en la plataforma.

### **Estatus de perfiles de Investigación**



Esta opción permite ver los estatus de las investigaciones permitiendo al docente gestionar el seguimiento individual de cada una de las investigaciones, enviadas en el ciclo actual.

#### **Pantalla**

Dentro de este listado el docente puede visualizar tres tipos de estado los cuales son:

- 1- En revisión: Estatus inicial de una investigación al momento de ser creada.
- 2- Aceptada: Estatus de investigación que indica que el estado del perfil de investigación fue validado por el administrador.
- 3- Rechazada: Estatus de perfil de investigación cuando ha sido rechazada por el administrador.

El docente puede modificar el perfil de investigación enviado, basándose en las observaciones del administrador las cuales fueron recibidas en una notificación vía correo electrónico, esta acción reinicia el estatus a “En revisión”

| Estatus de investigaciones |            |             |        |
|----------------------------|------------|-------------|--------|
| Tema de Investigacion      | Fecha      | Estatus     | Accion |
| Programación con C#        | 2018-03-28 | Aceptado    |        |
| Título 5                   | 2018-03-28 | Aceptado    |        |
| Título 6                   | 2018-03-28 | Aceptado    |        |
| CASOS PENALES              | 2018-05-05 | Aceptado    |        |
| CASOS PENALES DE PRUEBA    | 2018-04-05 | En revision |        |

### Cargar Etapa

Esta sección muestra un listado de las investigaciones actuales y permite al docente seleccionar el tema de investigación al cual se le va cargar el avance.

| CARGAR AVANCE         |              |            |        |
|-----------------------|--------------|------------|--------|
| Tema de Investigacion | Docente      | Fecha      | Accion |
| Programación con C#   | Pedro Rivera | 2018-03-28 |        |
| Título 5              | Pedro Rivera | 2018-03-28 |        |
| Título 6              | docente      | 2018-03-28 |        |
| CASOS PENALES         | Pedro Rivera | 2018-05-05 |        |

*Anexo 11*

*5.9.2 Manual Usuario Invitado*



APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACION DE LAS INVESTIGACIONES  
DE CATEDRA

**MANUAL DE USUARIO INVITADO**

Versión:1.0

Fecha: 09/06/2018

[1.0]

Queda prohibido cualquier tipo de explotación y, en particular, la reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial, por cualquier medio, de este documento sin el previo consentimiento expreso y por escrito.

## ¿QUE ES LA APLICACIÓN WEB PARA LA ADMINISTRACION DE LAS INVESTIGACIONES DE CATEDRA?

La función esencial de la aplicación es comunicar y ahorrar tiempo, para cada tipo de función que se realizara el cual conlleva hacer una investigación más ordenada y coordinada entre entidades correspondientes.

### *Invitado*

El invitado es la persona que accede al sistema sin ninguna credencial, por lo cual solo tiene acceso a las consultas de investigaciones de cátedras con un filtro avanzado.

Para este tipo de usuario se restringe el acceso a todas las demás funciones que la aplicación web ofrece.



Para acceder a las consultas se debe seleccionar en el menú desplegable “Consultar Investigaciones”, la cual le presenta un listado con todas las investigaciones existentes.

El usuario podrá hacer uso de una gran variedad de filtros que permitirá buscar una investigación o grupo de investigaciones de cátedra de una forma

más personalizada.

The image shows a search interface. On the left, there's a 'Busqueda avanzada' section with dropdown menus for 'Titulo de la investigación', 'Seleccionar ciclo', 'Seleccionar docente', 'Seleccionar Catedra', 'Seleccionar facultad', 'Seleccionar asignatura', and 'Seleccionar escuela'. Below these are date pickers for 'Desde' and 'Hasta', and an 'Aplicar' button. On the right, a table titled 'Listado de Investigaciones' displays search results.

| Tema de Investigación                                | Docente      | Fecha      | Accion |
|------------------------------------------------------|--------------|------------|--------|
| Como el adolescente no es participe de una comunidad | Pedro Rivera | 2018-04-10 | Q      |
| Ejemplo de investigacion                             | Pedro Rivera | 2018-05-05 | Q      |

### Búsqueda avanzada

En el panel de búsqueda avanzada ubicada en la izquierda podrá personaliza la búsqueda según los criterios que el usuario selecciones.

**Busqueda avanzada**

**Desde:**

**Hasta:**

*Título:* Determina una búsqueda de investigación por el tema de la investigación.

*Ciclo:* Determina una búsqueda por un ciclo en específico.

*Docente:* Determina una búsqueda por el nombre del docente encargado de las investigaciones de cátedra.

*Cátedra:* Determina una búsqueda por cátedra.

*Facultad:* Determina una búsqueda por facultad seleccionada.

*Asignatura:* Determina una búsqueda por asignatura seleccionada.

*Escuela:* Determina una búsqueda por escuela seleccionada.

*Desde – Hasta:* El usuario puede hacer una búsqueda extensa seleccionando un rango de fechas.

Nota: cuando una búsqueda no genera ningún resultado, se recibe una anotación por parte del sistema.

Listado de Investigaciones

Por el momento no hay registros de investigaciones en el sistema