



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA**

**EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O FIN DE CARRERA PRUEBA PRÁCTICA  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS**

**TEMA:**

ANALISIS Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO, DE UN PORTAL WEB  
PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS PROYECTOS DE  
INVESTIGACION DE LA ESCUELA FRANCISCO ROBLES, DE LA CIUDAD  
DE BABAHOYO.

**EGRESADO:**

ELIZONDO REMACHE JOSE DIEGO

**TUTOR:**

ING. ANA DEL ROCIO FERNANDEZ TORRES

**AÑO 2021**

## INTRODUCCION

Las necesidades de automatizar procesos con herramientas para el control y seguimiento de investigaciones de los proyectos en instituciones de estudio son muy importantes para mejorar el rendimiento y control, en la actualidad se debe tener en cuenta la necesidad del uso de las nuevas tecnologías en diferentes sectores como finanzas, salud, comunicaciones, educación entre otros. Existen un conjunto de inventos tecnológicos como a su vez instrumentos que mejoran el funcionamiento de la sociedad.

El bajo rendimiento escolar es una problemática que afecta a los estudiantes, siendo una gran preocupación para los padres de familia y docentes.

Las causas de este problema educativo son, entre otros, la falta de conocimiento de los estudiantes para realizar sus investigaciones, la falta de comunicación con los docentes al momento de realizar sus investigaciones.

Los estudiantes de la escuela FRANCIOS ROBLES no están obteniendo la información y la calidad de educación, no por falta de la capacidad docente ni el entusiasmo de transmitirle conocimiento, si no según el análisis de este caso es por falta de herramientas tecnológicas que le permitan tener información a su disposición.

Los estudiante habitualmente tiene problemas en el aprendizaje debito al problema que estamos atravesando por el (covi19) los estudiantes de la escuela FRANCISCO ROBLES están regidos por las clases en línea como se ha dado en todo el país, eso hace que no estén en contacto directo con el docente ni la institución educativa.

El presente trabajo de investigación se basa en un diagnóstico del uso de herramientas informáticas, para la institución EDUCATIVA FRANCISCO ROBLES, en la ciudad de Babahoyo. Se delimitó en la realización de un estudio exhaustivo y recopilación de información, análisis de información suficientes para proponer el desarrollo de un prototipo, de un portal web para el control y seguimiento de los proyectos de investigación de la escuela FRANCISCO ROBLES, de la ciudad de Babahoyo, así mismo se utilizó la línea de investigación en la que se trabajó es sistemas de información y comunicación,

emprendimiento e innovación en redes y tecnologías inteligentes de software y hardware de la carrera.

## **DESARROLLO**

Se procedió a aplicar las herramientas de investigación, Para el desarrollo de este caso de estudio en la institución educativa FRANCISCO ROBLES en la ciudad de Babahoyo.

A mediados de marzo y prácticamente de un día para otro los docentes y estudiantes se vieron inmersos en un nuevo escenario: la educación online en la pandemia. Sin previo aviso, 10 millones de alumnos se encontraban en sus casas y toda la comunidad educativa (incluidas las familias) tuvieron que involucrarse en un modelo educativo a distancia. (Roman, 2020)

Las consecuencias que ha traído la pandemia en la educación virtual según (Matias, 2020) dejó en evidencia las debilidades del sistema educativo, desde la banda ancha de las redes y los equipos de cómputo necesarios para la aprendizaje en línea, e incluso a través de los medios de apoyo necesarios para enfocarse en la enseñanza, también los problemas encontrados para formar los recursos de enseñanza con las necesidades.

La relevancia fundamental que toma la propuesta, es que en la actualidad no existe una plataforma web que permita el control y seguimiento de proyectos, el estudiante debe indicarlo vía whasapp o documentos físicos.

Con lo descrito se puede determinar que no existe una herramienta para el control y seguimiento de proyectos por parte de los docentes. El sistema web propuesto para el seguimiento de actividades, ayudara a la unidad educativa FRANSISCO ROBLES.

Es un sitio web cuya característica fundamental es la de servir de puerta de entrada (única) para ofrecer al usuario, de forma fácil e integrada, el acceso a una serie de recursos y de servicios relacionados a un mismo tema. Incluye: información específica de un tema en particular. (Bravo, 2011)

El control y seguimiento respectivo de proyectos, será de forma automatizada, fiable y rápida. Esto beneficiara al docente, estudiantes y padres de familia, que podrán contar con una herramienta para el control y seguimiento de proyectos que deberán llevar en el respectivo proceso. (MENDOZA, 2017)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El problema es que se ha detectado es una ineficiente forma de seguir los proyectos por parte de los docentes a las investigaciones de los alumnos de la institución francisco robles. La funcionalidad de la aplicación, a grandes rasgos, debía ser:

- Mostrar información general.
  - Permitir a los alumnos realizar consultas sobre los proyectos.
  - Permitir a los docentes realizar consultas sobre los proyectos de los estudiantes.
  - Permitir al administrador de la web gestionar la base de datos del sistema.
- (Perez, 2011)

El sistema contara con las siguientes opciones:

## **MODULO DE ADMINISTRADOR**

- Módulo de Banco de Noticias
- Mantenedor de Noticias
- Mantenedor de Documentos
- Mantenedor de Materias
- Módulo de Parámetros
- Módulo de Aprobación de Proyectos
- Módulo de Consulta y Reporte de Proyecto

## **MODULOS DEL DOCENTE**

- Módulo de Revisión de Proyectos
- Módulo de ingreso de actividad
- Módulo de Noticias
- Módulo de Documentos
- Módulo de Consulta y Reporte de Actividades y Eventos.

## **MODULOS DEL ESTUDIANTE**

- Módulo de Ingreso de Banco de Temas
- Módulo de Registro de Actividad
- Módulo de Documentos
- Módulo de Consulta y Reporte de Actividades, Eventos.

La sugerencia que se realiza después de haber elaborado un diagnóstico de las herramientas informáticas básicas en la Institución para los estudiantes en la Ciudad de Babahoyo es que la institución debería crear un plan de acción para poder incorporar correctamente las herramientas informáticas.

Se debería incorporar un taller en donde se de la enseñanza de las herramientas informáticas para que los alumnos que se encuentran en una etapa de formación estudien, dominen y manejen adecuadamente, todo el conocimiento y utilidad de las herramientas tecnológicas a fin de mejorar su aprendizaje.

Además de que deben realizar continuos mantenimientos a los equipos para que no tengan problemas al momento de usarlos, deben tener un mayor control en la red y realizar los mantenimientos adecuados para que no existan problemas de interferencia o saturación al momento de estar navegando.

La Institución debe contratar docentes especialistas en la carrera de Ingeniería en Sistemas que tengan conocimientos actualizados, debe realizar capacitaciones a los docentes que tienen conocimiento en computación ya que día a día se va innovando cosas nuevas y deben mantenerse actualizados.

## **OBJETIVO GENERAL**

Análisis y propuesta de desarrollo de un prototipo de software que permita realizar el control y seguimiento de proyectos a través de un sistema de información basado en web.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar Y analizar el levantamiento de información necesaria para la identificación de la problemática actual de la institución.
- Diseñar el prototipo teniendo en cuenta los requerimientos obtenidos.

- Construir el prototipo de acuerdo a la arquitectura propuesta, documentando la metodología utilizada.

## **ELECCION DE LAS HERRAMIENTAS A UTILIZARSE**

### **XAMPP**



Figura 2.1

XAMPP es una herramienta de desarrollo que te permite probar tu desarrollo web basado en PHP en tu propio ordenador sin necesidad de tener acceso a internet. Si eres un diseñador web o desarrollador web que recién está comenzando, no es necesario saber sobre las configuraciones de servidores (aun), ya que XAMPP te provee de una configuración totalmente funcional desde el momento que lo instalas. Básicamente lo extraes y listo. Es bueno acotar que la seguridad de datos no es su punto fuerte, por lo cual no es suficientemente seguro para ambientes grandes o de producción. (nettix, 2020)

### **BASE DE DATOS MYSQL**



Figura 2.2 Logotipo de Mysql

MySQL es el sistema de gestión de bases de datos relacional más extendido en la actualidad al estar basada en código abierto. Desarrollado originalmente por MySQL AB, fue adquirida por Sun Microsystems en 2008 y está su vez comprada por Oracle Corporación en 2010, la cual ya era dueña de un motor propio InnoDB para MySQL.

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos que cuenta con una doble licencia. Por una parte es de código abierto, pero por otra, cuenta con una versión comercial gestionada por la compañía Oracle. (Data, 2019)

## PHP



Figura 2.4 Logo de PHP

PHP (un acrónimo recursivo para PHP: preprocesador de hipertexto) es un subconjunto de lenguajes de secuencia como JavaScript y Python. La diferencia es que PHP se usa principalmente para la comunicación del lado del servidor, mientras que JavaScript se puede usar tanto para el front-end y el back-end, y Python se usa solo para el lado del servidor (back-end).

Como se mencionó anteriormente, es un lenguaje de secuencias de comandos creado para las comunicaciones del lado del servidor. Por lo tanto, puedes manejar varias funciones del lado del servidor, como recopilar datos de formularios, administrar archivos en el servidor, modificar bases de datos y mucho más.

El lenguaje PHP fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf para rastrear a los visitantes a su página de inicio personal. A medida que se hizo más popular, Lerdorf finalmente lo lanzó como un proyecto de código abierto. Esta decisión alentó a los desarrolladores a usar, corregir y mejorar el código y eventualmente lo convirtió en el lenguaje de script que usamos hoy. (A., 2020)

## SERVIDOR DE APLICACIÓN APACHE



Figura 2.5 Logo de Apache

Existen varios tipos de servidores web en el mercado y entre ellos está Apache, uno de los servidores más antiguos y si bien en los últimos años han surgido alternativas más modernas y eficientes que han ganado terreno al día de hoy Apache sigue uno servidor de referencia.

El servidor Apache nació a mediados de los años noventa y es sus mejores años alcanzó una cuota de mercado del 70% de las web, siendo el primer servidor que alojó más de 100 millones de sitios web.

En un comienzo eran solo un grupo de parches para el servidor web NCSA HTTP al que posteriormente sustituyó por completo al reescribir todo el código original del que ya no queda prácticamente nada dentro del código de Apache.

En definitiva, Apache es un servidor HTTP que permite servir contenido a las peticiones que vienen desde los clientes web (navegadores). (Leon, 2019)

## **JOOMLA**



Figura 2.6 Logo de Joomla

Joomla es un gestor de contenidos (CMS, por sus siglas en inglés, Content Management System) que te permite crear una página web en poco tiempo y sin necesidad de muchos conocimientos técnicos.

Este gestor de contenidos es un software de código abierto, desarrollado en PHP y posee Licencia pública general GNU (GPL). Además, posee una gran comunidad de desarrolladores que de manera voluntaria dedican parte de su tiempo y trabajo a hacer posible que este CMS siga funcionando y creciendo.

Joomla utiliza un panel de administración o escritorio con el que podrás crear, editar o eliminar contenido de tu página web, añadir nuevas funcionalidades a través de los plugins de Joomla o complementos y cambiar el diseño con una de las cientos de plantillas que existen en su directorio oficial. (CASAS, 2019)

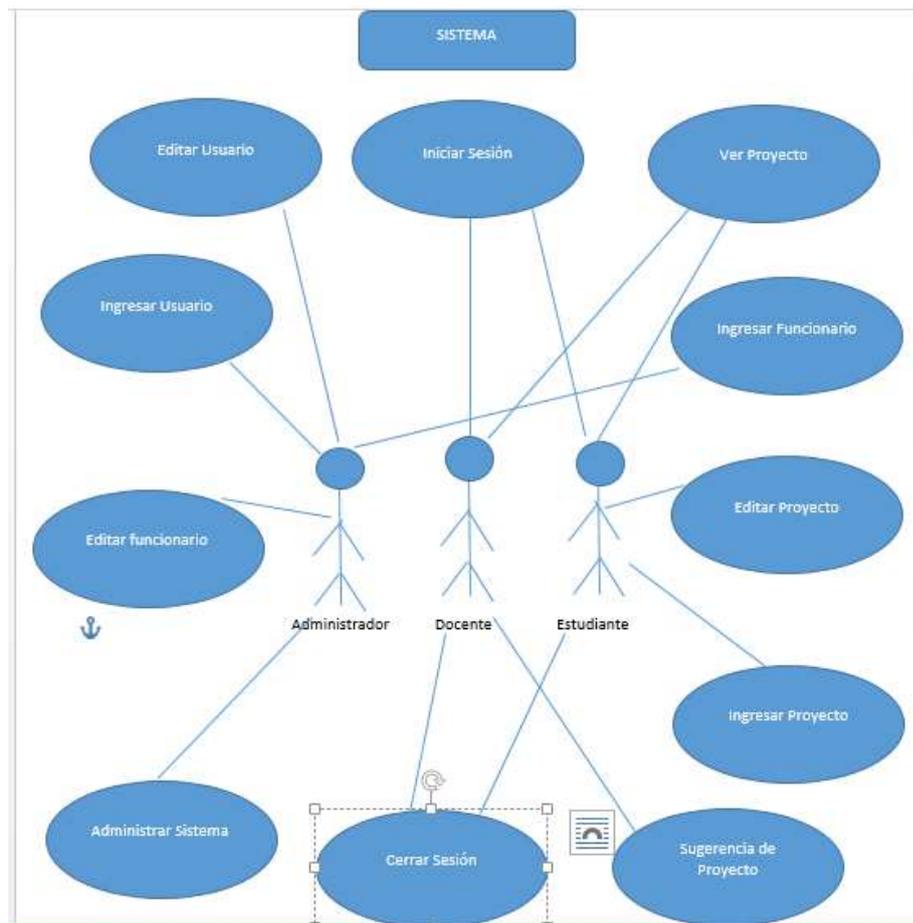
## **DIAGRAMA DE CASOS DE USO Y DESCRIPCIÓN**

El presente Diagrama de Casos de Uso representa las funcionalidades destacadas dentro del sistema.

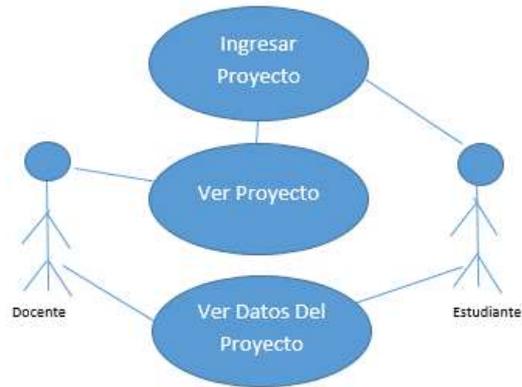
Para la construcción del diagrama se ha considerado el uso de los “Extends” y “Uses” de la siguiente manera, basados en:

**Extends:** Cuando se tiene un caso de uso que es similar a otro, pero que hace un poco más, es decir, donde existe una relación de dependencia entre dos casos de uso que denota que un caso de uso es una especialización de otro.

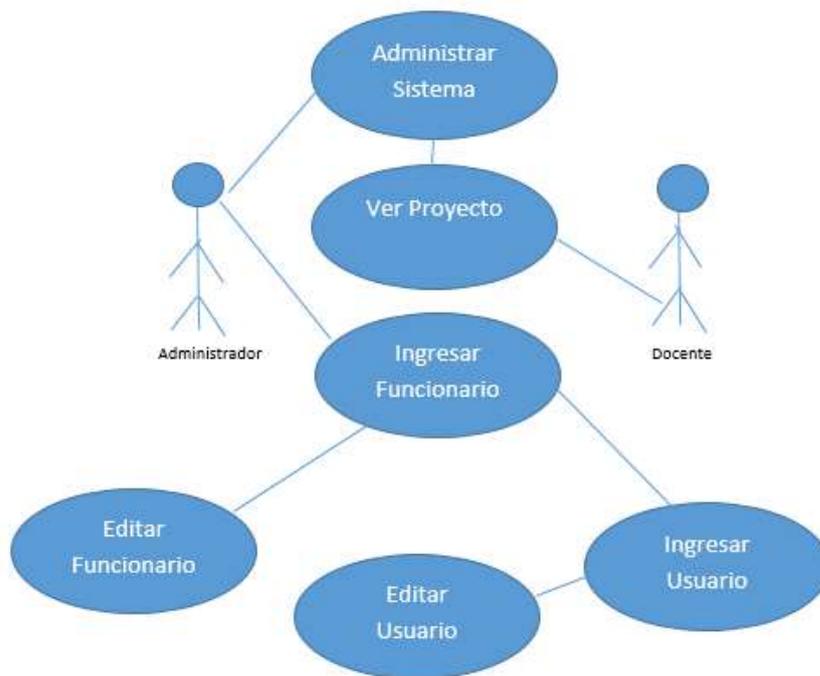
**Uses:** Cuando se tienen una porción de comportamiento que es similar en más de un caso de uso y no se quiere copiar la descripción de tal conducta, este implica obligación entre los caso de uso utilizados.



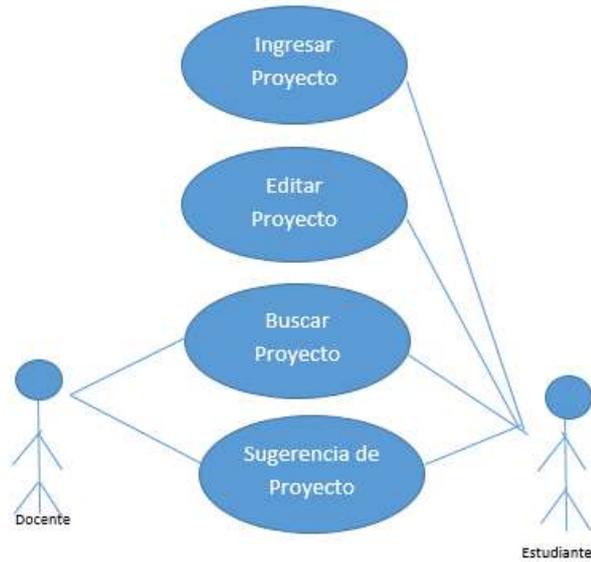
**Diagrama de Casos específicos.**



### Caso de uso administrar proyecto



### Caso de uso administrar sistema y registro funcionario



### Caso de uso administrar Etapas del Proyecto

#### ESPECIFICACIÓN DE LOS CASO DE USO.

Identificación	CU_01
Caso de Uso	Iniciar Sesión.
Descripción	Permite ingresar al sistema
Pre-Condiciones	1. Estar Registrado en el sistema.
<b>Flujo de Eventos Básicos</b>	
1. El actor ingresa nombre de usuario, contraseña. 2. El sistema valida los datos ingresados por el actor. 3. El sistema muestra los perfiles (roles) que el usuario posee. 4. El actor escoge un perfil. 5. El sistema muestra los módulos que tiene el perfil seleccionado.	
<b>Flujo de Eventos Alternativos</b>	
1. Paso 2 del FEA: Usuario no registrado. 1.1. Sistema muestra un mensaje donde se le indica que debe estar registrado por el Administrador. 2. Paso 2 del FEA: Usuario Inactivo. 2.1. Sistema muestra un mensaje donde se le informa su estado en el sistema y le indica que debe ser activado por el administrador.	
Post-Condiciones	Ingreso con éxito.

**Tabla: Caso de Uso (Iniciar Sesión)**

Identificación	CU_02
Caso de Uso	Cerrar Sesión.
Descripción	Permite cerrar el sistema .
Pre-Condiciones	1. Estar Registrado en el sistema. 2. Estar dentro del sistema.
<b>Flujo de Eventos Básicos</b>	
1. Actor selecciona la opción cerrar sesión 2. El sistema cierra sesión correctamente. 3. Sistema muestra un mensaje de despedida.	
<b>Flujo de Eventos Alternativos</b>	
1. Paso 1 del FEA: Actor cierra sección sin guardar información. 1.1. Sistema borra la información ingresada. 2. Paso 1.1 del FEA: Actor decide cancelar el cierre de sesión 2.1. Sistema cancela el cierre de sesión.	
Post-Condiciones	---

**Tabla: Caso de Uso (Cerrar Sesión).**

Identificación	CU_03
Caso de Uso	Ingresar Proyecto
Descripción	Permite asignar Proyecto a un docente
Pre-Condiciones	1. Estar ingresado el docente
<b>Flujo de Eventos Básicos</b>	
1. Asignar el proyecto y sus datos a un docente.	
<b>Flujo de Eventos Alternativos</b>	
Post-Condiciones	---

**Tabla: Caso de Uso (ingresar Proyecto).**

<b>Identificación</b>	<b>CU_04</b>
<b>Caso de Uso</b>	Crear Usuario.
<b>Descripción</b>	Permite crear cuenta de usuario.
<b>Pre-Condiciones</b>	2. Estar ingresado en el sistema como Administrador. 3. Estar en el módulo de Administración.
<b>Flujo de Eventos Básicos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la opción registrar cuentas de usuario.</li> <li>2. Sistema muestra la interfaz de crear cuentas de usuario.</li> <li>3. El actor ingresa al usuario</li> <li>4. Sistema verifica los datos.</li> <li>5. Sistema almacena los datos ingresados.</li> <li>6. Sistema indica que el usuario ha sido creado correctamente.</li> </ol>	
<b>Flujo de Eventos Alternativos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paso 1 del FEA: Información errónea. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. El sistema invalida el ingreso del usuario.</li> <li>1.2. El sistema muestra un mensaje indicando el error del ingreso.</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Post-Condiciones</b>	El usuario a ingresar no exista en el sistema.

**Tabla: Caso de Uso (Crear Usuario).**

<b>Identificación</b>	<b>CU_05</b>
<b>Caso de Uso</b>	Ver Historial de Proyecto
<b>Descripción</b>	Permite ver los proyectos registrados
<b>Pre-Condiciones</b>	1.El usuario debe estar registrado como administrado o personal o Supervisor .
<b>Flujo de Eventos Básicos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la Modulo Administración de Proyectos.</li> <li>2. El actor selecció n la opción de historial.</li> </ol>	
<b>Flujo de Eventos Alternativos</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	---

**Tabla: Caso de Uso (ver historial de Proyectos).**

<b>Identificación</b>	<b>CU_06</b>
<b>Caso de Uso</b>	Ver datos del Proyecto
<b>Descripción</b>	Permite ver los datos de los proyecto en que esta participando el usuario.
<b>Pre-Condiciones</b>	1. El usuario debe estar registrado como Jefe Proyecto.
<b>Flujo de Eventos Básicos</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El actor selecciona la Modulo Administración de Proyectos.</li> <li>2. El actor selecció n la opción de historial de proyectos.</li> </ol>	
<b>Flujo de Eventos Alternativos</b>	
<b>Post-Condiciones</b>	---

**Tabla: Caso de Uso (ver datos del Proyecto).**

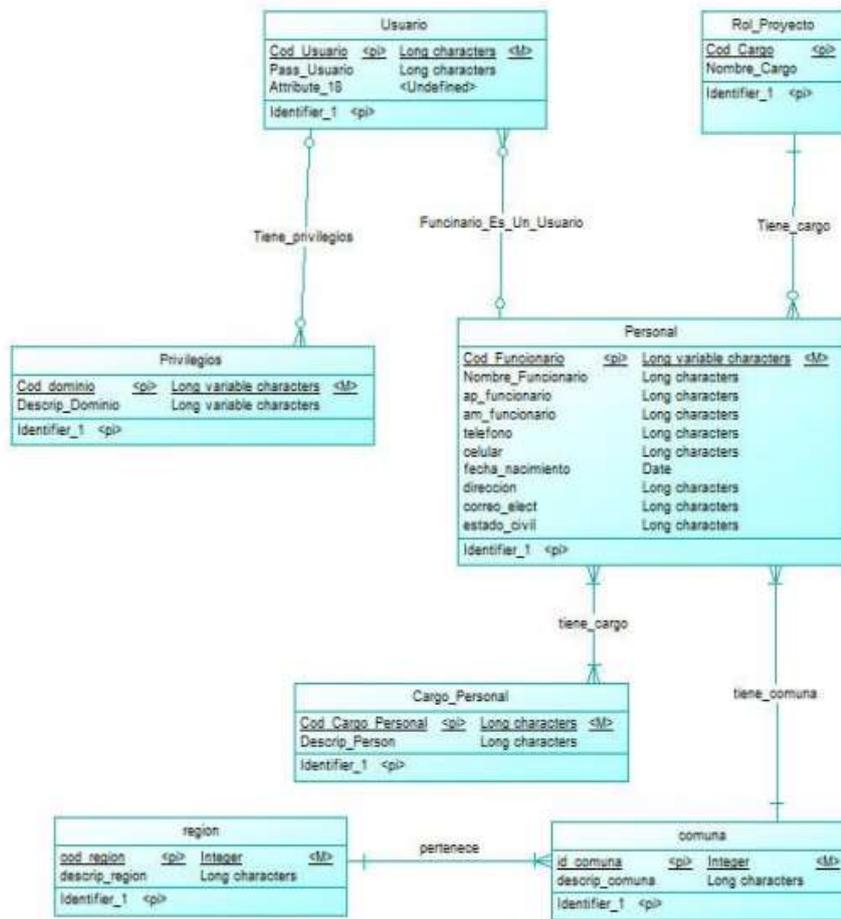
Identificación	CU_07
Caso de Uso	Administrar Sistema.
Descripción	Permite ingresar, modificar, y eliminar información del sistema.
Pre-Condiciones	1. Estar ingresado en el sistema como Administrador.
<b>Flujo de Eventos Básicos</b>	
1. El actor modifica los datos. 2. Sistema verifica los datos. 3. Sistema actualiza los datos modificados. 4. Sistema muestra un mensaje confirmando los cambios realizados.	
<b>Flujo de Eventos Alternativos</b>	
1. Paso 2 del FEB: Faltan datos. 1.1. Sistema muestra un mensaje indicando los campos que son obligatorios. 2. Paso 2 del FEB: Datos erróneos. 2.1. Sistema muestra un mensaje con el error cometido.	
Post-Condiciones	---

**Tabla: Caso de Uso (Administrar Sistema)**

## MODELAMIENTO DE DATOS

El Modelo Entidad Relación está diseñado según la situación que se presenta a continuación: Actualmente, la unidad educativa FRANCISCO ROBLES, administra de forma física los diferentes proyectos que en ella se desarrollan, esto quiere decir que se lleva una carpeta con todos los documento de los diferentes proyectos. Este proceso se ha llevado de la mejor forma posible hasta ahora, sin embargo, cada vez es más difícil debido a la pandemia del (Covid-19). Es por ello que hemos propuesto este prototipo para el control y seguimiento de proyectos.

## MODELO ENTIDAD RELACIÓN (MER)



## DESCRIPCIÓN DE ENTIDADES Y RELACIONES DEL MER

**Entidades: Personal:** Son los docentes que participan dentro de los proyectos.

**Usuario:** Es donde se guardan los datos de acceso al sistema.

**Privilegios:** Son los roles dentro del sistema.

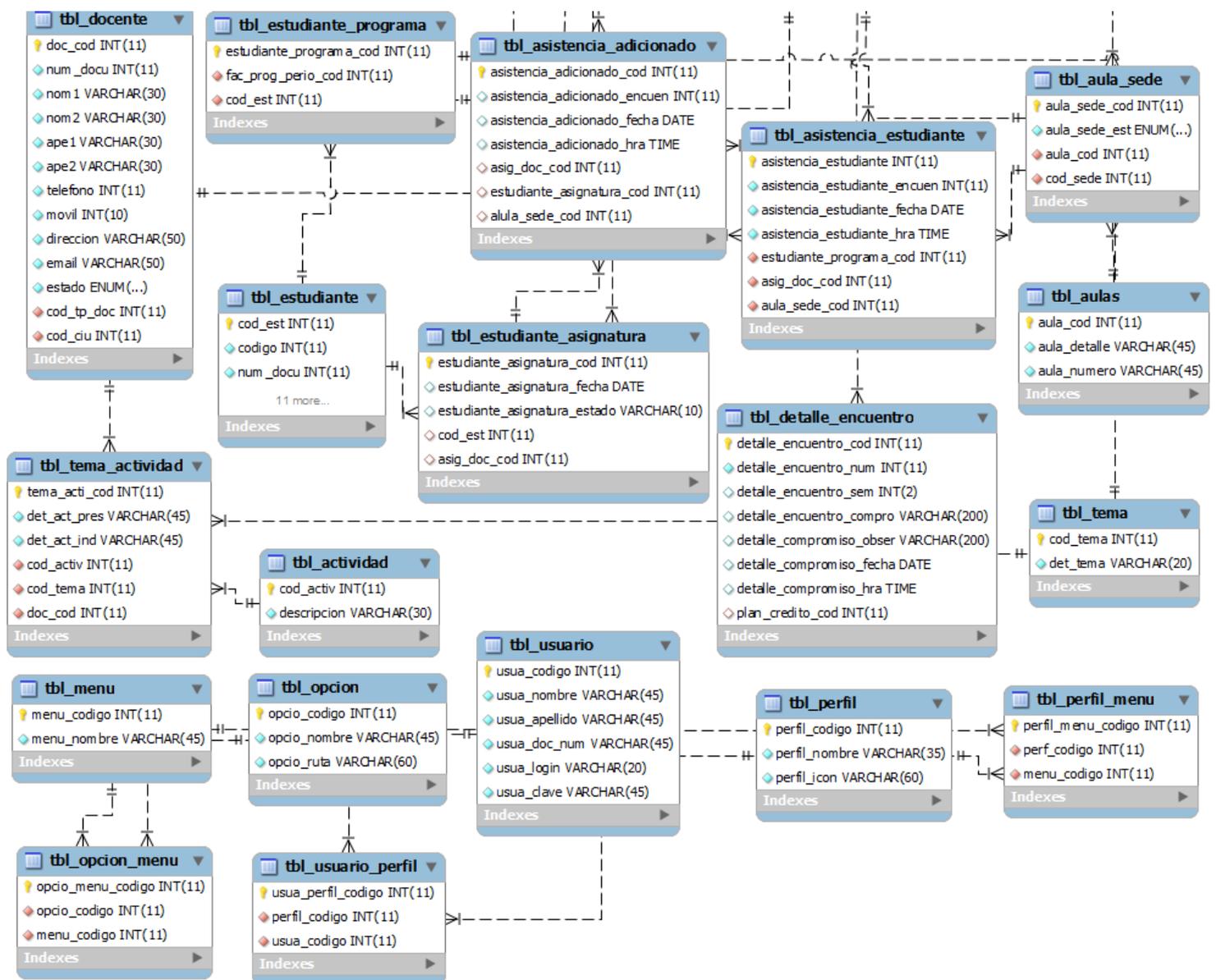
**Cargo Personal:** El cargo de la persona ya sea docente o alumno.

**Rol del Proyecto:** Es el cargo que ocupa dentro del proyecto.

**Proyecto:** Es el proyecto que se realiza.

**Evento:** Es Suceso que se realiza, en ciertas ocasiones por fin del proyecto o es el mismo proyecto.

## MODELO RELACIONAL



## DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS

El modelo físico de la base de datos (Modelo Relacional) se ha elaborado a partir del Modelo Entidad Relación.

A continuación se justifica el modelo construido, según las cardinalidades obtenidas en el MER.

## JUSTIFICACIÓN DE LAS RELACIONES

- **Las relaciones;** Personal, Usuario, Privilegios, Cargo Personal, Rol del Proyecto, Proyecto, Evento, Lugar, Ítem Presupuesto, Documentación se debe a sus respectivas entidades en el MER, ya que la regla indica que cada entidad pasa a relación en el modelo relacional.
- **Las relaciones;** Desarrolla evento, Realiza, Tiene tareas, Se compone, Gasto Ítem, Tiene Privilegios pasaron al modelo relacional debido a que la cardinalidad entre sus entidades es de "1" (uno muchos). Estas relaciones heredan las claves primarias de sus entidades.
- **Las relación Funcionario:** es un Comunica, Tiene cargo, Pertenece, Tiene cargo \_rol, Registran no pasa al modelo relacional debido a que su cardinalidad entre sus entidades es de "1:1", donde una de las entidades tiene participación opcional (cardinalidad (0,1)).

## INTRODUCCIÓN

Detallaremos los niveles de diseño del sistema, desde el modelo arquitectónico, los diagramas de clase, las vistas de las pantallas o diseños de las interfaces de usuarios.

Cada uno de estos modelos representa un diferente del software y una etapa distinta de implementación, aunque la mayoría se entrelazan entre sí, detallaremos estas, para hacer de manera fácil el entendimiento del sistema.

### ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Para comprender que es y el papel que desempeña la arquitectura en un sistema se cita un extracto del autor (Damorelos, 2019). El diseño arquitectónico es un proceso creativo en el que se intenta establecer una organización del sistema que satisfaga los requerimientos funcionales y no funcionales del propio sistema.

Debido a que es un proceso creativo, las actividades dentro del proceso difieren radicalmente dependiendo del tipo de sistema a desarrollar, el conocimiento y la experiencia del arquitecto del sistema, y los requerimientos específicos del mismo.

Es, por tanto, más útil pensar en el proceso de diseño arquitectónico desde una perspectiva de decisión en lugar de una perspectiva de actividades. Durante el proceso de diseño arquitectónico, los arquitectos del sistema tienen que tomar varias decisiones fundamentales que afectan profundamente al sistema y a su proceso de desarrollo.

Basándose en su conocimiento y experiencia, los arquitectos del sistema tienen que responder a las siguientes cuestiones fundamentales:

Existe una arquitectura de aplicación genérica que pueda actuar como una plantilla para el sistema:

- ¿Que se está diseñando?
- ¿Cómo se distribuirá el sistema entre varios procesadores?
- ¿Qué estilo o estilos arquitectónicos son apropiados para el sistema?
- ¿Cuál será la aproximación fundamental utilizada para estructurar el sistema?

- ¿Cómo se descompondrán en módulos las unidades estructurales del sistema?
- ¿Qué estrategia se usará para controlar el funcionamiento de las unidades del sistema?
- ¿Cómo se evaluará el diseño arquitectónico?
- ¿Cómo debería documentarse la arquitectura del sistema?

## ARQUITECTURA FÍSICA

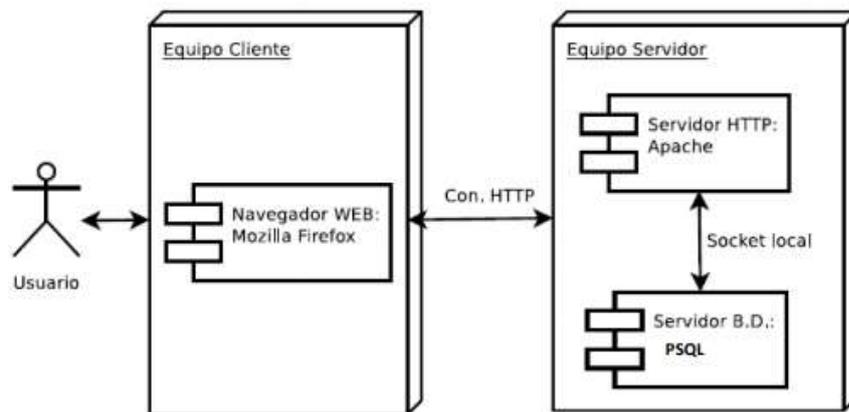


Figura: Arq. Cliente-servidor ocupada en el sistema.

## ARQUITECTURA LÓGICA.

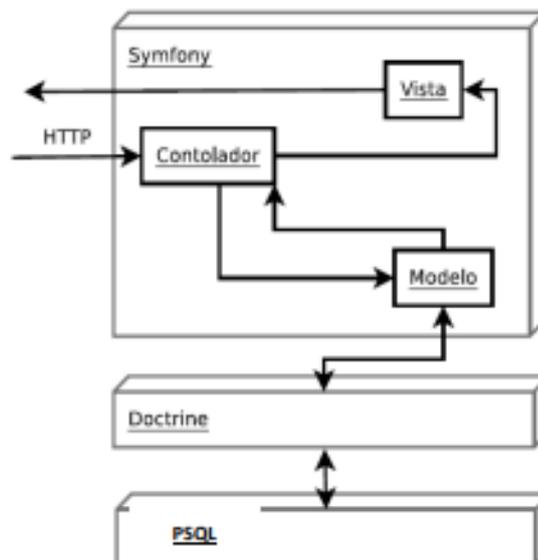


Figura: Arq. Modelo Vista Controlador ocupada en el sistema

## DIAGRAMA DE CLASES

En esta sección se expone el diagrama de clases el cual será presentado en 2 partes, primero el diagrama general y luego por cada clase listada, se incluirá un diagrama exclusivo de la respectiva clase, incluyendo los métodos que contenga. Cabe destacar que el diagrama de clases expuesto está adaptado para integrarse de mejor forma al plugin sfGuard (que facilita el manejo de autenticación), es por ello que se encuentran separados los datos de acceso (sfGuardUser) de los datos del perfil (Usuario).

## MODELO ENTIDADES

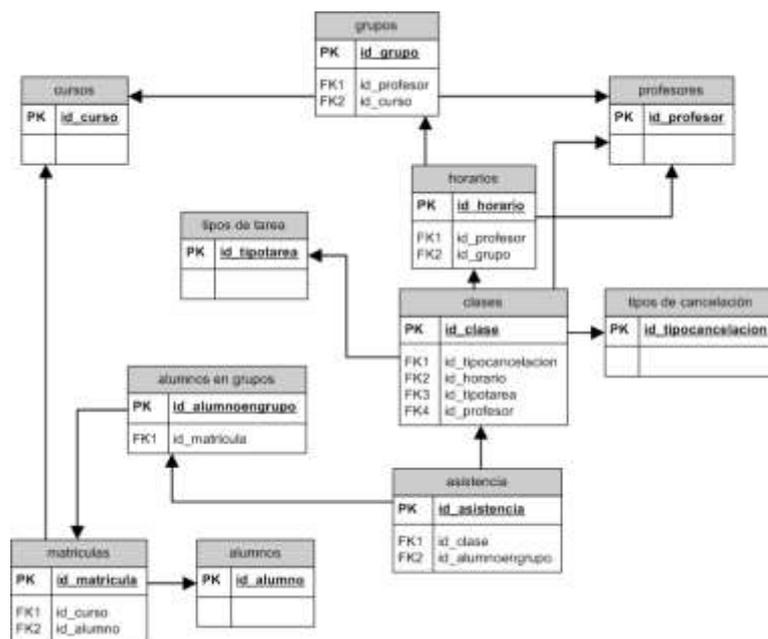


Figura: modelo Entidades.

Personal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fun_rut:string</li> <li>• Fun_nombre:string</li> <li>• Fun_ap:string</li> <li>• Fun_am:string</li> <li>• Fun_estado_civil:string</li> <li>• Fun_direccion:string</li> <li>• Cargo_id:integer</li> <li>• Comuna_id:integer</li> <li>• Fun_email:string</li> <li>• Fun_telefono:string</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• getfun_rut(): integer</li> <li>• getfun_nombre:string</li> <li>• getfun_ap:string</li> <li>• getfun_am:string</li> <li>• getfun_estado_civil:string</li> <li>• getfun_direccion:string</li> <li>• getcargo_id:string</li> <li>• getfun_direccion:string</li> <li>• getComuna_id:string</li> <li>• getfun_email:string</li> <li>• getfun_telefono:string</li> <li>• setfun_nombre:string</li> <li>• setfun_ap:string</li> <li>• setfun_am:string</li> <li>• setfun_estado_civil:string</li> <li>• setfun_direccion:string</li> <li>• setcargo_id:string</li> <li>• setfun_direccion:string</li> <li>• setComuna_id:string</li> <li>• setfun_email:string</li> <li>• setfun_telefono:string</li> </ul>

Figura: clase personal

Proyecto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Id_proyecto:integer</li> <li>• Nombre_proyecto:string</li> <li>• Fecha_inicio:string</li> <li>• Fecha_termino_prog:string</li> <li>• Fecha_termino_real:string</li> <li>• Presupuesto_real:string</li> <li>• Presupuesto_acu:integer</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getid_proyecto:integer</li> <li>• Getnombre_proyecto:string</li> <li>• Getfecha_inicio:date</li> <li>• Getfecha_termino:date</li> <li>• getpresupuesto_real:integer</li> <li>• getpresupuesto_acu:integer</li> <li>• setid_proyecto:integer</li> <li>• setnombre_proyecto:string</li> <li>• setfecha_inicio:date</li> <li>• setfecha_termino:date</li> <li>• setpresupuesto_real:integer</li> <li>• setpresupuesto_acu:integer</li> </ul>

Figura: clase Proyecto

Usuario
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario_name:string</li> <li>• Fun_rut:string</li> <li>• Pass:string</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• setusuario_name:string</li> <li>• setfun_rut:string</li> <li>• setpass:string</li> <li>• getusuario_name:string</li> <li>• getfun_rut:string</li> <li>• getpass:string</li> </ul>

Figura: clase usuario

Privilegios
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio_id:int</li> <li>• Dominio_nombre:string</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• setdominio_id:int</li> <li>• setdominio_nombre:string</li> <li>• getdominio_id:int</li> <li>• getdominio_nombre:string</li> </ul>

Figura: clase privilegios

Privilegios usuario
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominio_id:string</li> <li>• Usuario_name:string</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• setdominio_id:string</li> <li>• setusuario_name:string</li> <li>• getdominio_id:string</li> <li>• getusuario_name:string</li> </ul>

Figura: clase privilegios usuarios

Región
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Id_region:string</li> <li>• region_nombre:string</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• setid_region:string</li> <li>• setregion_nombre:string</li> <li>• getid_region:string</li> <li>• getregion_nombre:string</li> </ul>

Figura: clase región

Pertenece
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Id_proyecto:int</li> <li>• Fun_rut:string</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• getid_proyecto:int</li> <li>• getfun_rut:string</li> <li>• setid_proyecto:int</li> <li>• setfun_rut:string</li> </ul>

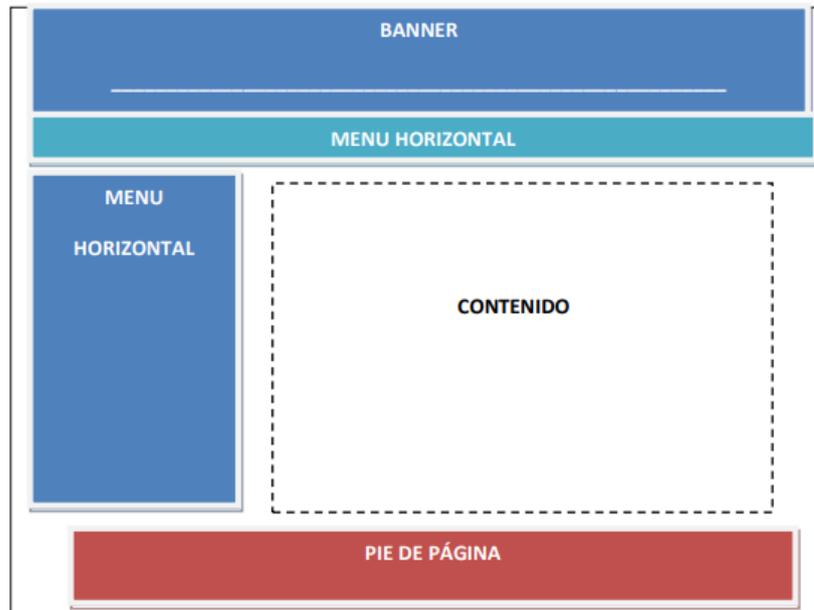
Figura: clase pertenece

## DISEÑO INTERFAZ Y NAVEGACIÓN

El diseño de la interfaz para el software fue pensado para la interacción con el usuario mediante plataforma Web, es por ello que se debe tener acceso a él mediante un principalmente con Mozilla y en algunos casos con Chrome, Internet Explorer, etc.

Como se puede apreciar, las pantallas del Sistema, estarán divididas en 4 principales secciones: Cabecera, Menú Vertical, Contenido y Pie de Página.

- **Cabecera:** Esta parte tiene la labor de contener un Banner diseñado para el Sitio, que a su vez tiene el Logo de la Institución. Además la cabecera posee el Menú principal que está posicionado de forma horizontal.
- **División Menú-Vertical:** Esta posición solo cumple misión de contener a un submenú destinado a cada uno de los módulos del Sistema.
- **División Contenido:** Es en esta parte donde va el denominado "Content Place Holder", que permite la edición del contenido.
- **Pie de Página:** Sección donde se encontrara información de contacto.



**Figura: división de la pantalla para la organización de la información.**

## DISEÑO DE PANTALLAS DEL SISTEMA

A continuación se presenta algunas pantallas mostrando funcionalidades del sistema (las pantallas están más detalladas en el Anexo: Manual de Usuario). Solo se mostraran las organización de los módulos o mostrando la navegabilidad del sistema.

### INICIO DEL SISTEMA

Pantalla de inicio del sistema.



A continuación se muestra los diferentes roles del sistema.



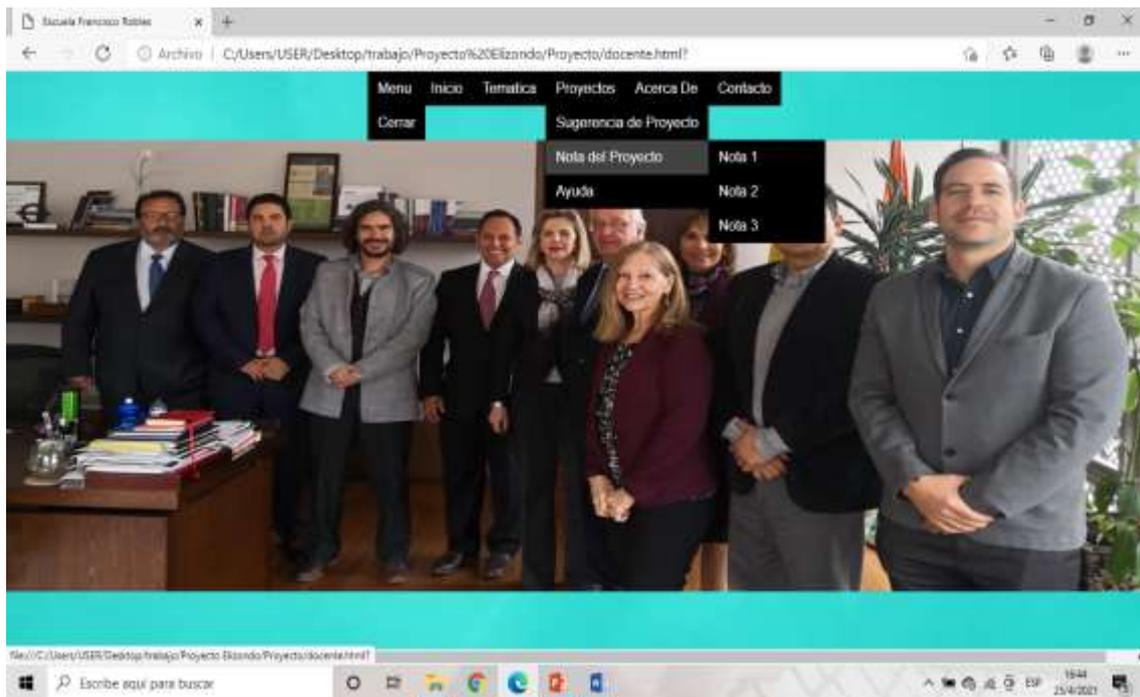
## PANTALLA DE LA BIENVENIDA.

Este es el modulo que actualmente posee la mayor cantidad de módulos dentro del sistema y su organización es la siguiente.



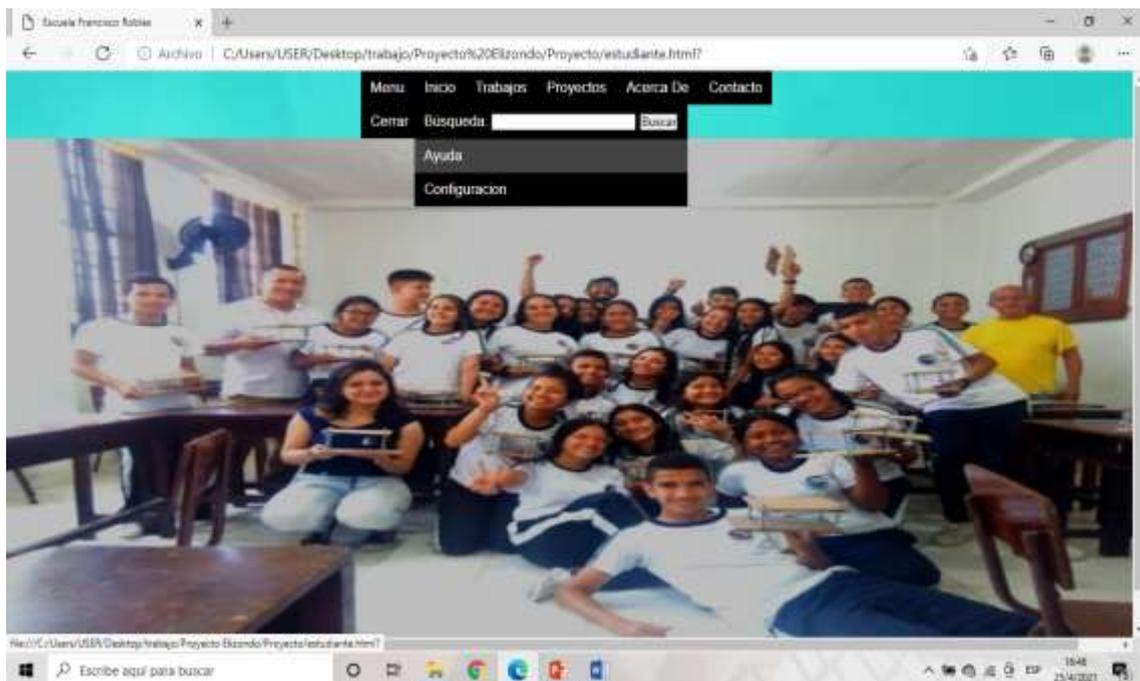
## ADMINISTRACIÓN DE DOCENTES

A continuación se muestra la información, sobre la administración de las opciones del docente.



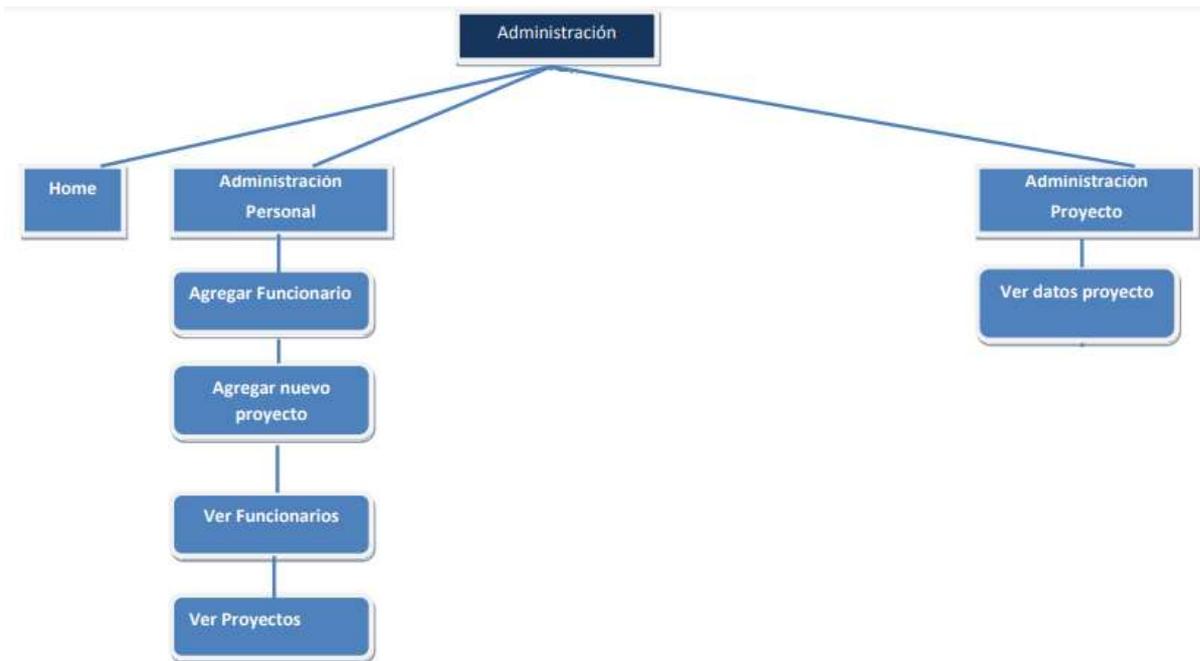
## ADMINISTRACIÓN DE ESTUDIANTE

A continuación se muestra la información, sobre la administración de las opciones del estudiante.



## MAPAS DE NAVEGACIÓN

A continuación los distintos Mapas de Navegación para cada usuario dependiendo de perfil.



## USUARIO

Equipo de Proyecto



## ANEXO I ANEXO DICCIONARIO DE DATOS.

Tabla: Personal.

Atributo	Tipo de Dato	Largo	Llave	Descripción	Tabla Foránea
Fun_rut	Varchar	8	PK	Se le puso código en vez de Rut al funcionario para proteger más la integridad de este.	
Usuario_nombre	Varchar	100		Es el nombre de usuario del funcionario	
Fun_dv	Varchar	1		Es el dígito verificador del funcionario sirve para comprobar que el Rut ingresado es correcto.	
Fun_nombre	Varchar	100		Es el nombre del funcionario.	
Fun_ap	Varchar	100		Es el apellido del funcionario.	
Fun_am	Varchar	100		Es el apellido materno.	
Fun_estado_civil	Varchar	50		Es el estado civil del funcionario.	
Fun_direccion	Varchar	100		Es la dirección del funcionario.	

Comuna_id	int			Es la comuna del funcionario.	
Fun_telefono	Varchar	20		Es el teléfono del funcionario	
Fun_telefono_eme	Varchar	20		Es el teléfono de emergencia que tiene el funcionario.	
Fun_email	Varchar	100		Es el correo electrónico del funcionario.	
Fe_id	int			Es la profesión del funcionario.	
Unidad_id	int			Es la unidad del funcionario.	

**Tabla: cargo**

Atributo	Tipo de Dato	Largo	Llave	Descripción	Tabla Foránea
Cargo_id	Int		PK	Es el identificador del cargo.	
Cargo_nombre	Varchar	100		Es el nombre del cargo.	

**Tabla: proyecto**

Atributo	Tipo de Dato	Largo	Llave	Descripción	Tabla Foránea
Id_proyec	Varchar	5	PK	Es el código del proyecto.	
Nombre_Proyec	Varchar	15		Es el nombre del proyecto.	
Fecha_Inicio_sub	Date			Es la fecha de inicio del proyecto.	
Fecha_Term_Progr	Date			Es la fecha de termino programada.	
Fecha_Term_Real	Date			Es la fecha en que el proyecto realmente termino.	
Presupuesto_Real	int			Es el real presupuesto del proyecto.	
Presupuesto_Final	int			Es el presupuesto final del proyecto.	

**Tabla: Usuario**

Atributo	Tipo de Dato	Largo	Llave	Descripción	Tabla Foránea
Usuario_nombre	Varchar	100	PK	Es el nombre de usuario del funcionario.	
Fun_rut	Varchar	8		Es el rut del funcionario.	
Usuario_pass	Varchar	100		Es la contraseña del usuario.	
Usuario_estado	Varchar	12		Es el estado del usuario.	

**Tabla: Rol\_proyecto**

Atributo	Tipo de Dato	Largo	Llave	Descripción	Tabla Foránea
Cod_Cargo	Varchar	15	PK	Es el código del rol.	
Nombre_Cargo	Varchar	15		Es el nombre del rol.	

**Tabla: Cargo\_personal**

Atributo	Tipo de Dato	Largo	Llave	Descripción	Tabla Foránea
Cod_Cargo_Personal	Varchar	15	PK	Es el código del cargo.	
Descrip_Person	Varchar	15			

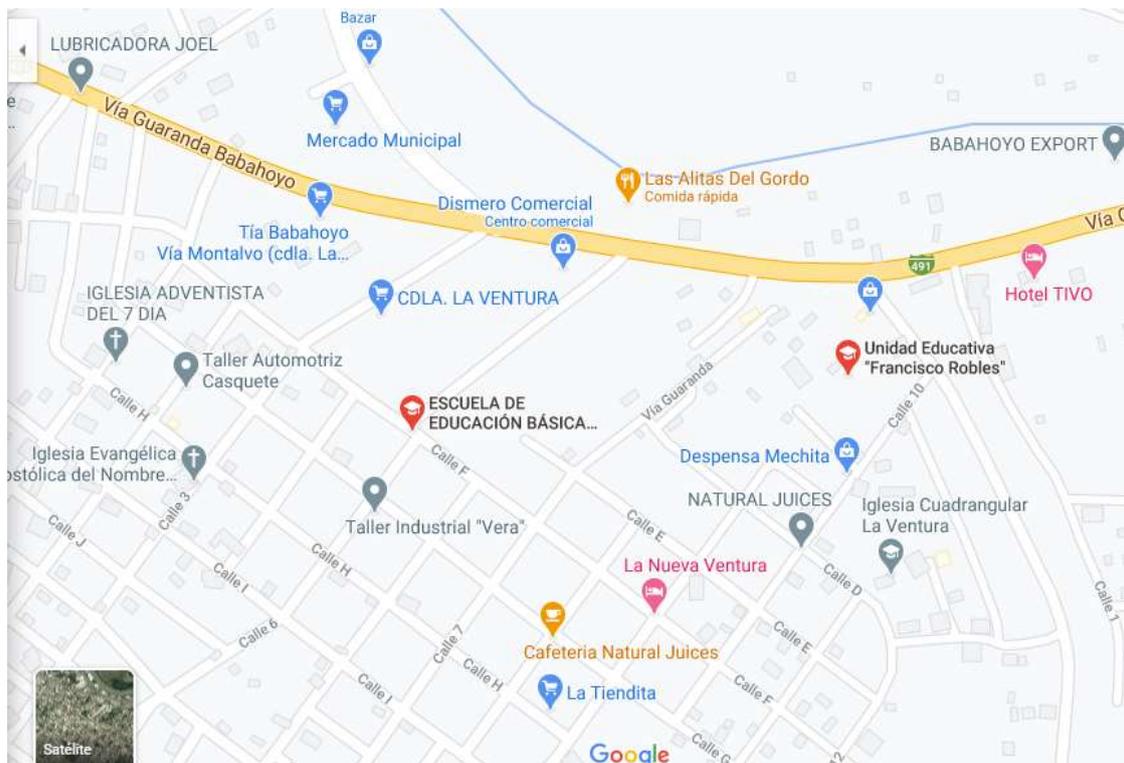
## ANEXO II

**Figura 1:** Institución educativa FRANCISCO ROBLES



### ANEXO III

Figura 2: Ubicaciones de la Institución educativa FRANCISCO ROBLES



## CONCLUSIONES

- Según lo que se ha analizado e investigado se concluye que es conveniente el desarrollo del prototipo y adaptarlo para que permita el control de réplicas de trabajos, que permitan a los docentes y/o auditores llevar un registro sobre los proyectos de estas actividades y planificar su revisión.
- Esta herramienta informática puede ayudar a los estudiantes, para que se desarrollen sus proyectos con información coherente y también pueden ayudar a los estudiantes a que tengan un mejor conocimiento sobre el tema de investigación.
- El prototipo de este portal web propuesto será posible incrementar la seguridad de la información ya que se manejará de manera online, de tal forma se reduce el riesgo de pérdida de registros y la manipulación de los mismos por parte de los usuarios del sistema será bajo accesos limitados según su nivel de usuario.
- Las herramientas informáticas pueden ser utilizadas como recursos de consulta, en la simulación de tareas, también pueden ayudar a los estudiantes a que tengan un mejor conocimiento de sus investigaciones.
- La educación se encuentra desactualizada con respecto a la inclusión de las herramientas informáticas, esto se debe porque las computadoras son obsoletas y no pueden ser actualizadas con las últimas versiones de programas. Además del poco uso de las herramientas informáticas que no permite la incorporación de las actividades productivas y educativas en la Ciudad de Babahoyo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

A., D. (26 de JUNIO de 2020). HOSTINGER. Obtenido de

<https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-php>

Alfredo Goñi. (2014). Aprendizaje Basado en Proyectos usando metodologías ágiles para una asignatura básica de software. S.L. EDITORIAL COLEX.

Obtenido de

[https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/15461/P133go\\_apre.pdf?seque](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/15461/P133go_apre.pdf?seque)

Bravo, L. E. (11 de Febrero de 2011). Users. Obtenido de

[file:///C:/Users/USER/Downloads/UPS-CT002015%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/UPS-CT002015%20(1).pdf)

CASAS, V. (16 de DICIEMBRE de 2019). LUCUSHOST. Obtenido de

<https://www.lucushost.com/blog/que-es-joomla-y-para-que-sirve/>

Damorelos, B. (3 de Septiembre de 2019). Scio. Obtenido de

<https://www.scio.com.mx/blog/por-que-es-importante-la-arquitectura-de-software/>

Data, B. (24 de Septiembre de 2019). openwebinars. Obtenido de

<https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

Leon, A. d. (27 de JUNIO de 2019). blog. Obtenido de

<https://blog.infranetworking.com/que-es-apache-servidor/>

Matias, S. G. (07 de Junio de 2020). El Tiempo. Obtenido de

<https://www.eltiempo.com/vida/asi-sera-la-educacion-despues-de-la-pandemia-del-coronavirus-segun-expertos-504178>

MENDOZA, J. E. (10 de julio de 2017). dspace. Obtenido de

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14482/4/UPS-GT001930.pdf>

nettix. (30 de mayo de 2020). Obtenido de [https://www.nettix.com.pe/blog/web-](https://www.nettix.com.pe/blog/web-blog/que-es-xampp-y-como-puedo-usarlo)

[blog/que-es-xampp-y-como-puedo-usarlo](https://www.nettix.com.pe/blog/web-blog/que-es-xampp-y-como-puedo-usarlo)

NOVOA, A. F. (22 de julio de 2013). repository. Obtenido de

<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/4385/NovoaAndres>

2013.pdf;jsessionid=4DF84FFA9C9FD5EE325DF85C1BB1802F?sequence=1

Perez, V. (2 de Abril de 2011). riunet. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/10273/Memoria.pdf>

Roman, L. (2 de julio de 2020). Obtenido de <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/educacion-online-en-la-pandemia/>