

Proyecto Final

Universidad La Salle

**Facultad de Ingeniería y Sistemas
Computacionales**

Programación Web

Jorge Kashiwamoto Yabuta Eiso

Proyecto Final: Teacher Record ULSA - Doc.

Oscar Palomares Vargas

Joel Valencia Gonzalez

Oscar Valencia Garaicochea

.



Descripción del Proyecto

Nuestro proyecto esta enfocado en un Record de todos los maestros dados de alta en la universidad. Así mismo, obtener información relacionada con el profesor y las materias que imparte, los salones y horarios. El record es administrado por Admins, la cual tienen dos niveles: SuperUser y Normal. Los SuperUsers pueden editar y borrar a otros administradores, mientras que los Normals solo pueden ver información de otros Admins. Cualquier Admin puede borrar o alterar a profesores, salones, materias y horarios.

Con este proyecto, se busca presentar una alternativa ligera, segura y rápida para el record de maestros, sus salones, sus materias y sus horarios, brindando una interfaz responsive, orgánica y ligera, utilizando tecnología rápida y sencilla para su fácil administración y mantenimiento.

Diagrama Entidad Relación

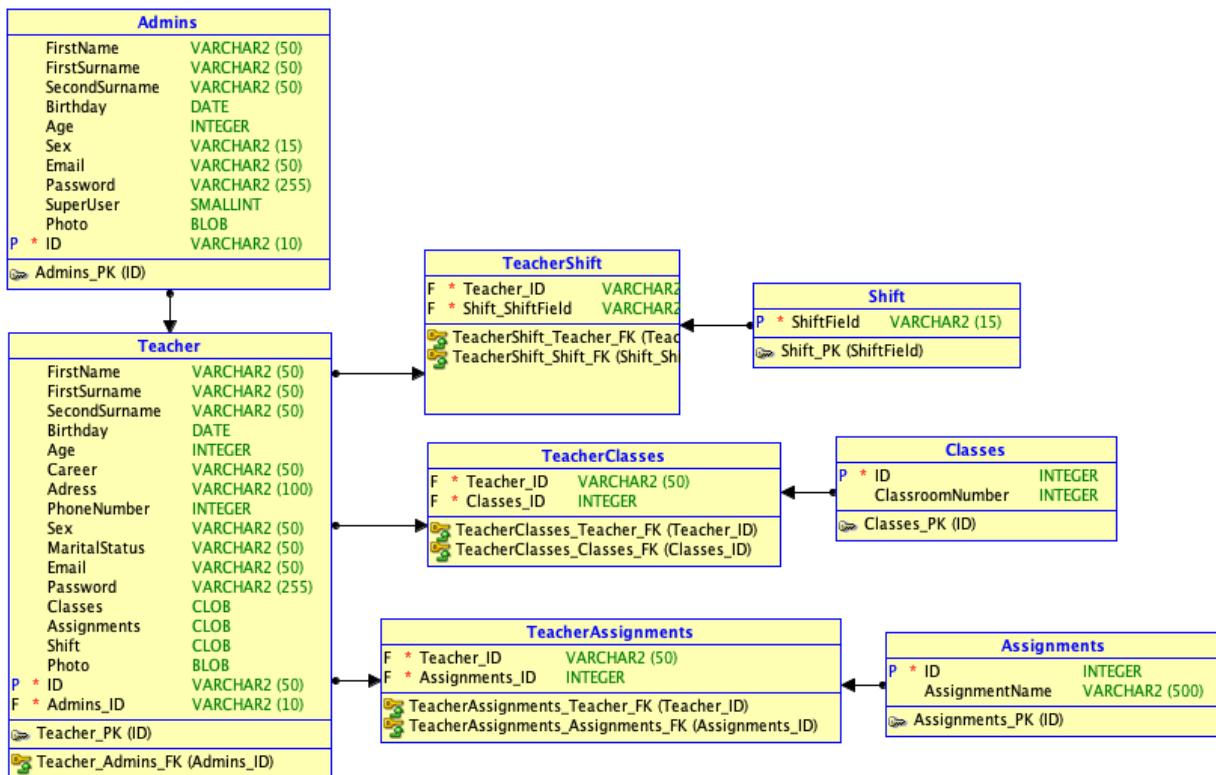
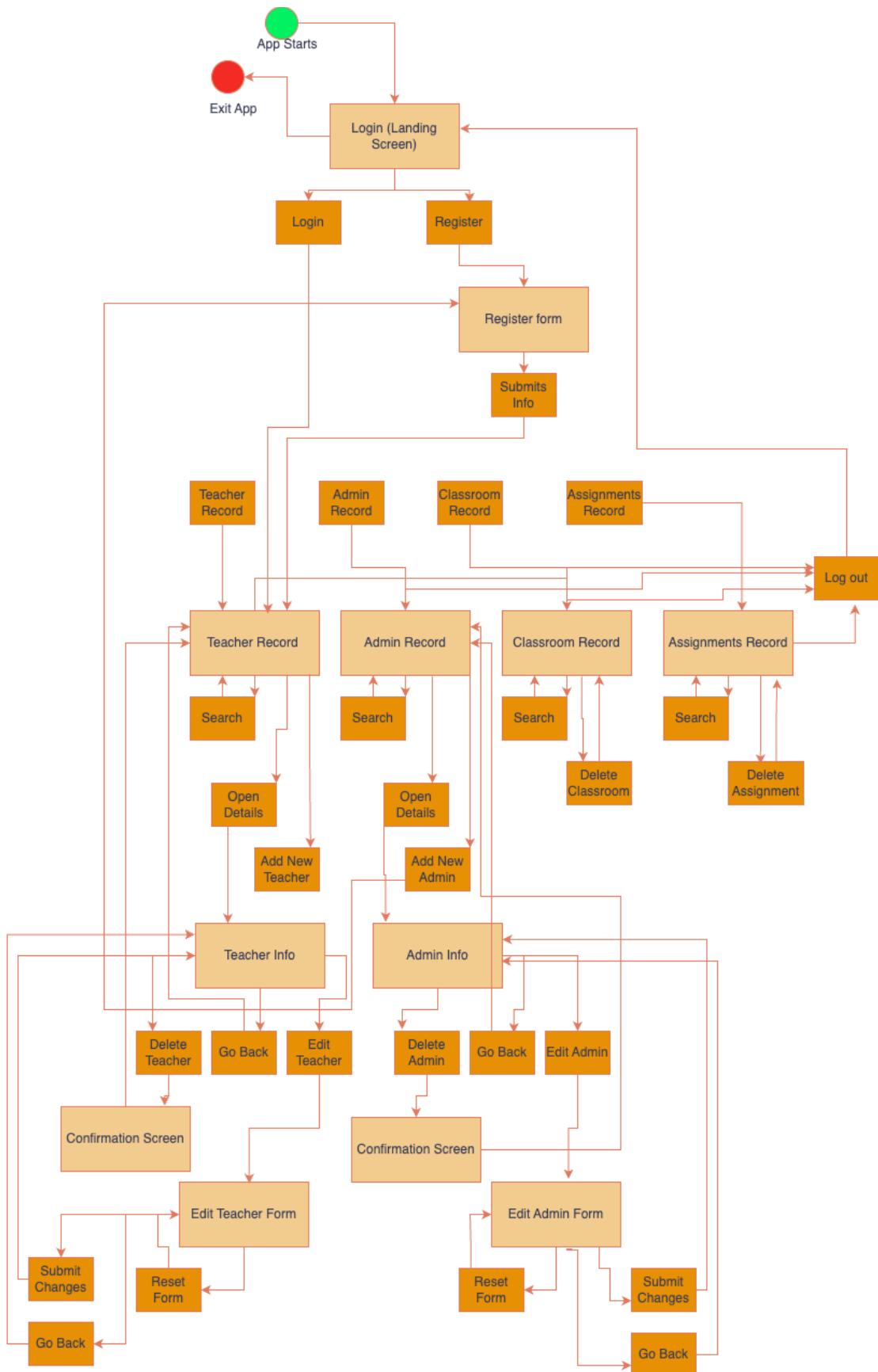
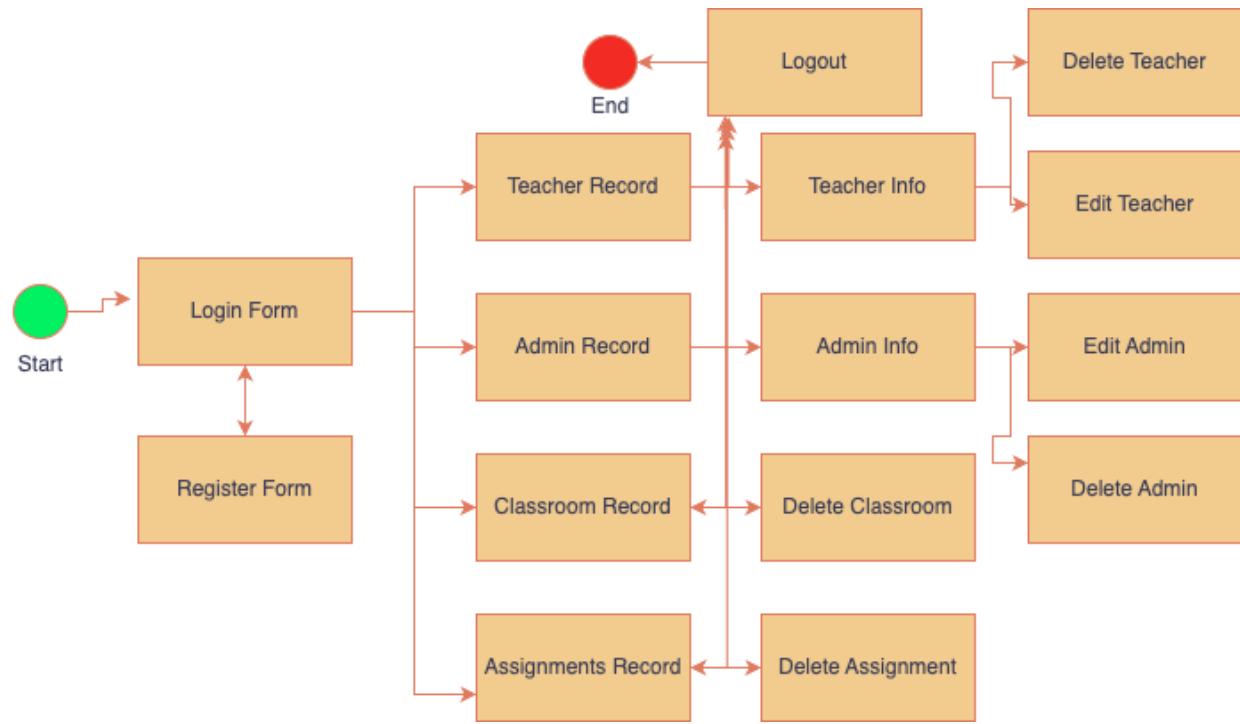


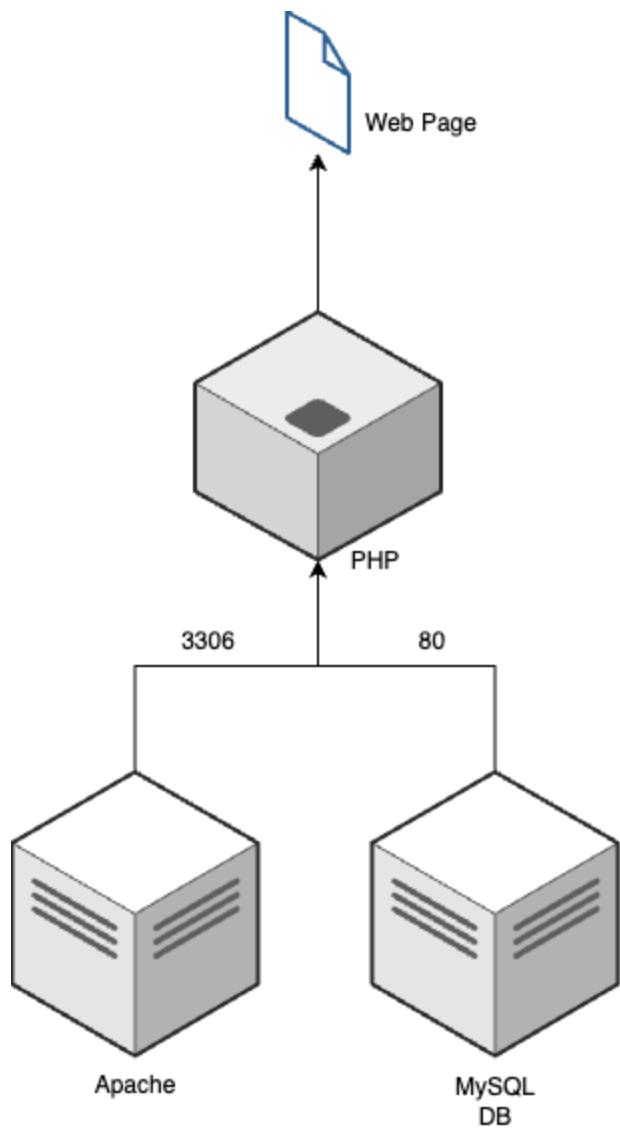
Diagrama de Navegación de Interfaces



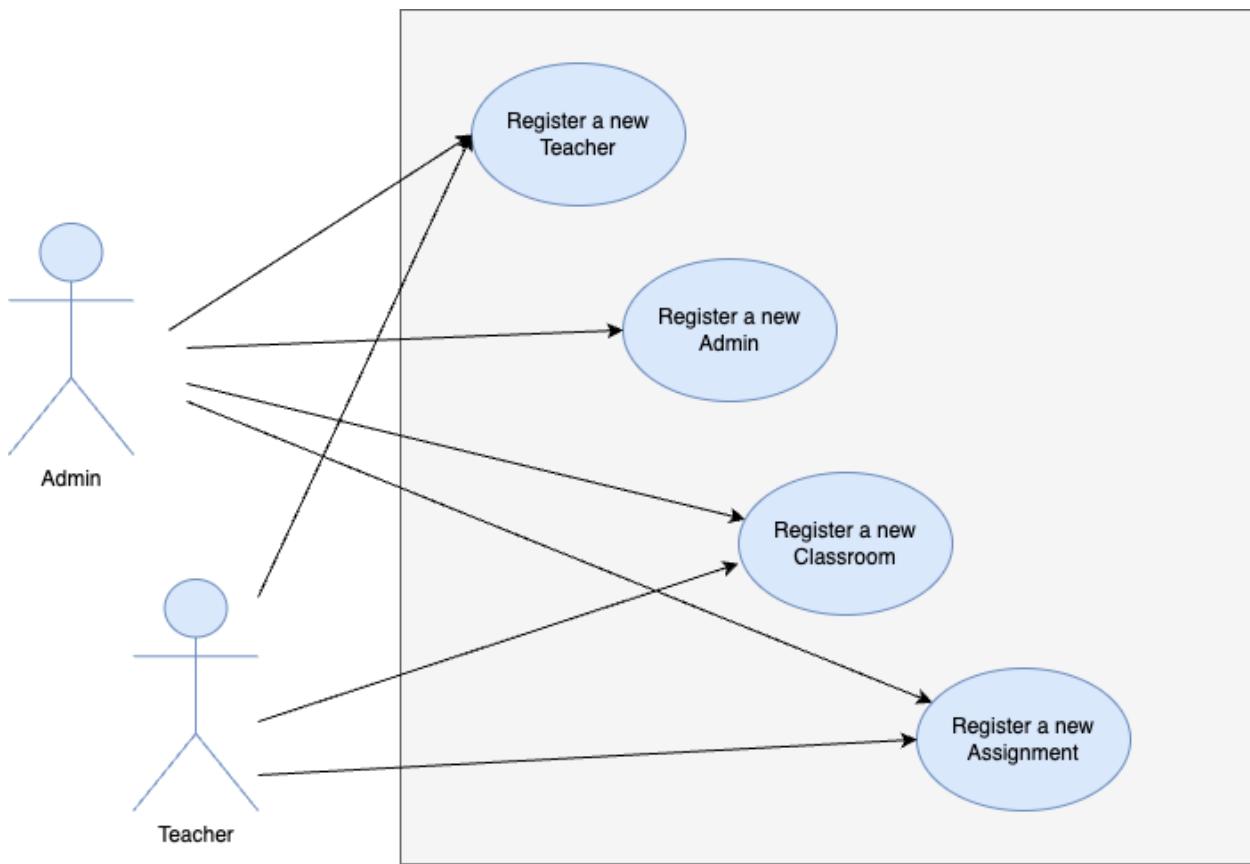
Diseño de Interfaz



Arquitectura de la Aplicación



Diagramas Caso de Uso (2 niveles)



1.- Register a new Teacher

Actor Principal: Admin.

Alcance: Teachers.

Nivel: General.

Actores:

Admin : Ingresa los datos del profesor

Teacher: Queda registrado en el sistema

Precondición: El admin intenta iniciar sesión.

Post condiciones:

Identifica el tipo de usuario (Super User).

Escenario principal:

El caso de uso comienza cuando el Admin abre el form para registrar al Teacher.

1. El Admin ingresa la información personal.
2. El Admin ingresa la información escolar (Horarios, clases y materias).
3. El Admin ingresa la información de cuenta (Correo, clave y contraseña).
4. El programa obtiene los datos del Teacher.
5. El programa almacena los datos en la base de datos.
6. El programa regresa la pantalla con toda la información del Teacher ingresado.

Escenario alternativo:

1. 1a. El Admin ingresa un correo no válido.
 - 1a1. El programa pide al Admin que ingrese un correo válido.
 - 1a2. El Admin ingresa un correo válido.
2. 2b. El Admin ingresa una contraseña incorrecta.
 - 2b1. El programa pide al Admin que ingrese una contraseña correcta.
 - 2b2. El Admin ingresa la contraseña correcta.
3. 3c. El Admin no ingresa algún dato requerido (todos son requeridos)
 - 3c1. El programa pide al Admin que ingrese los datos faltantes.
 - 3c2. El admin ingresa los datos completos.

2.- Register a new Admin

Actor Principal: Admin.

Alcance: Admins.

Nivel: General.

Actores:

Admin : Ingresa los datos del nuevo Admin

Precondición: El admin debe ser SuperUser.

Post condiciones:

Identifica el tipo de usuario (Super User).

Escenario principal:

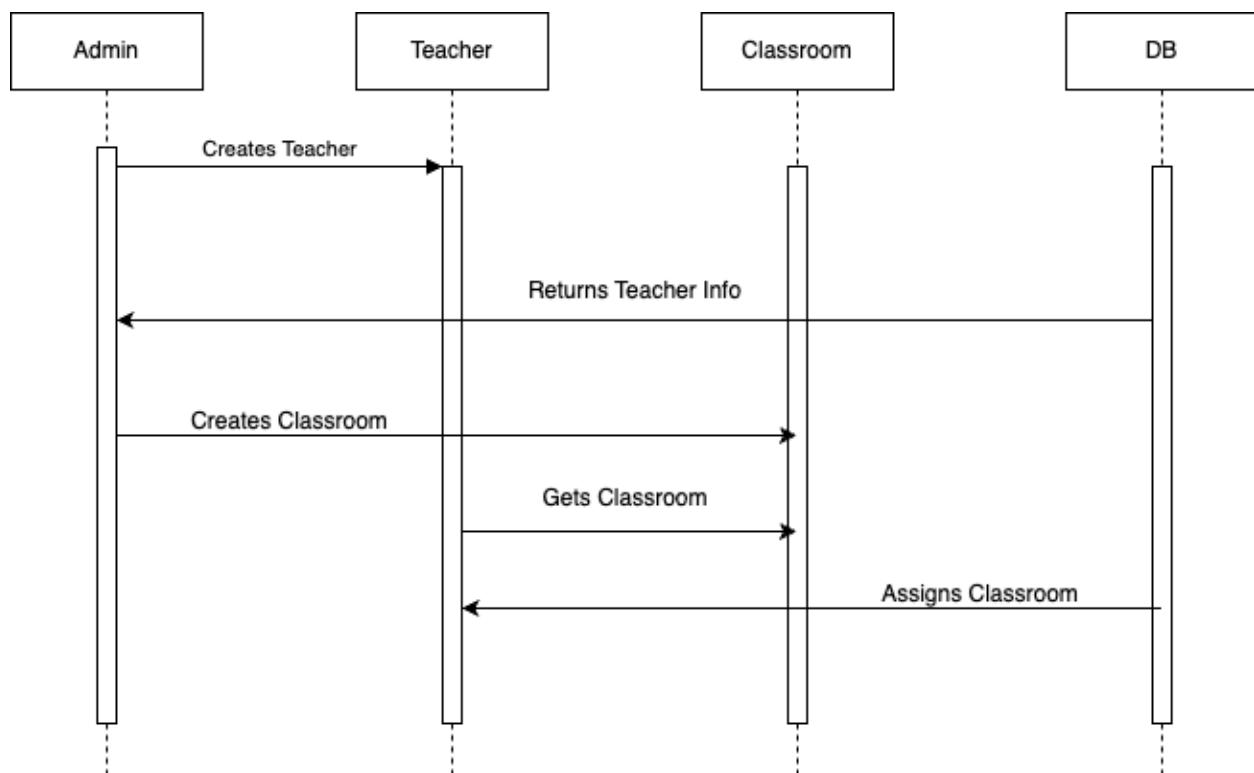
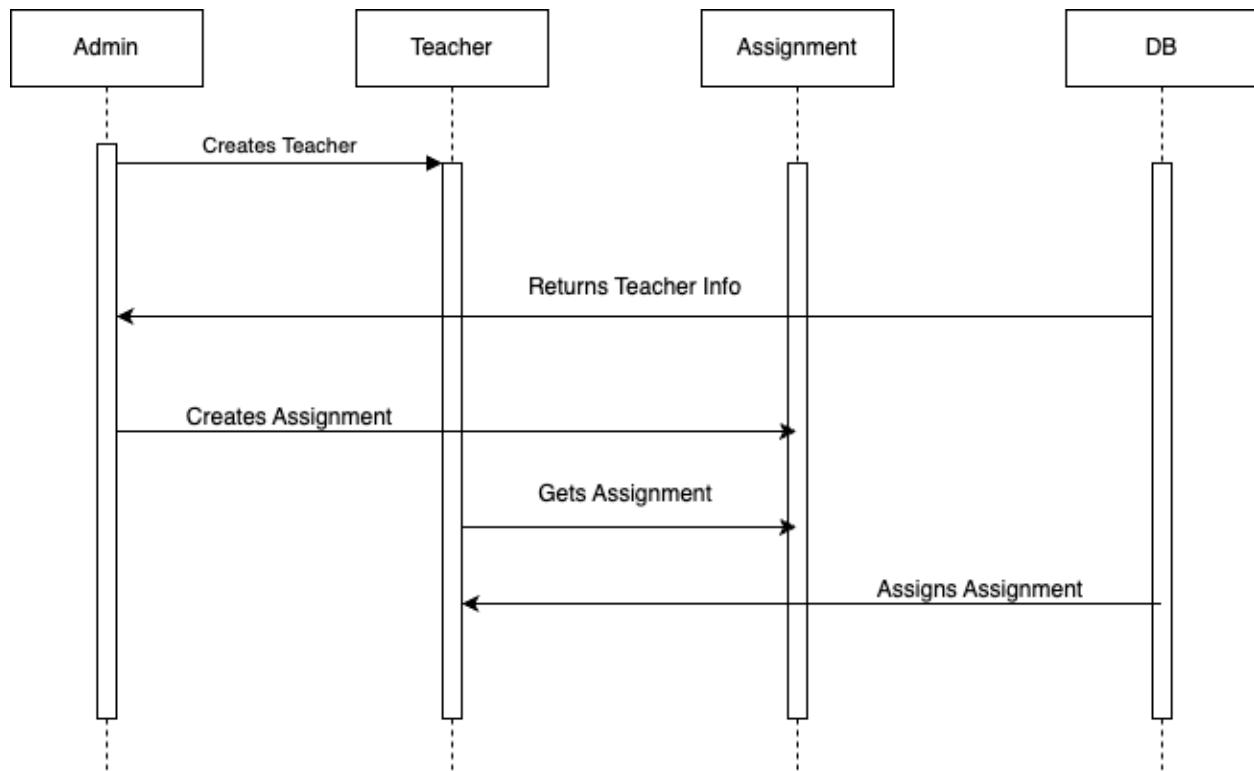
El caso de uso comienza cuando el Admin abre el form para registrar al nuevo Admin.

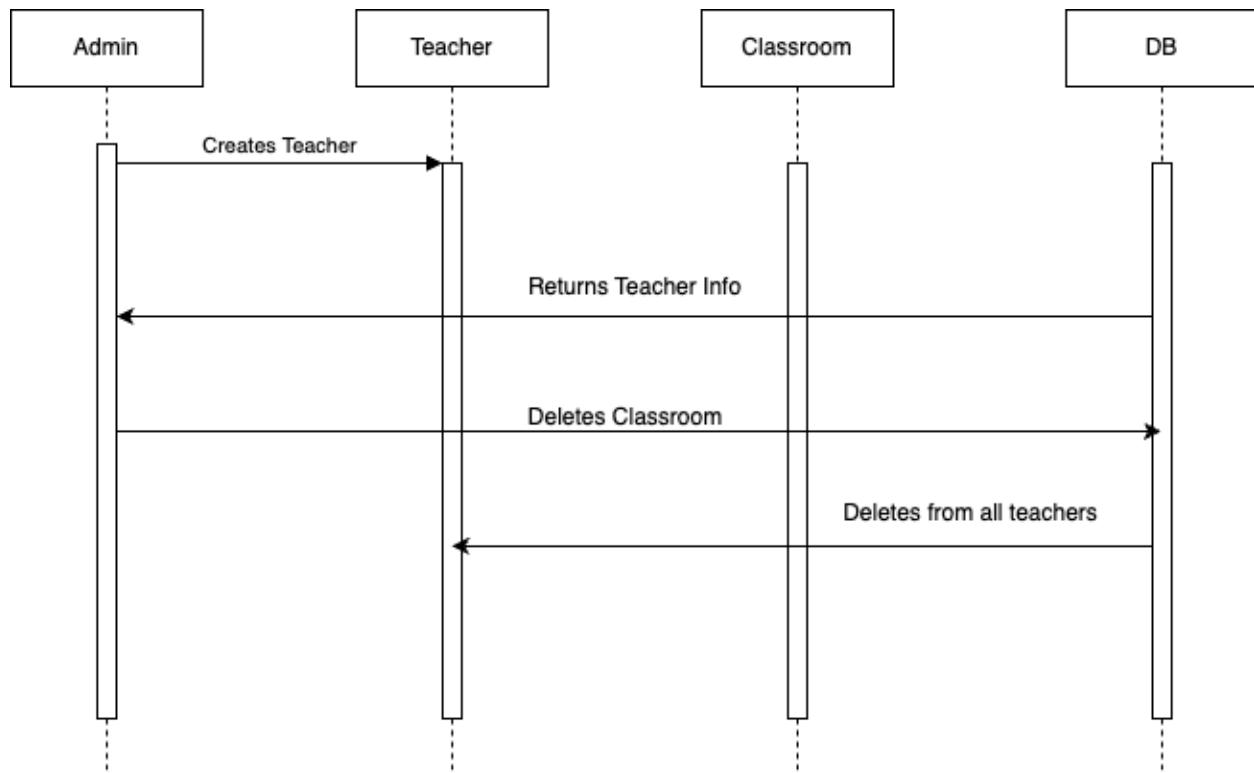
1. El Admin ingresa la información personal.
2. El Admin ingresa la información de cuenta (Correo, clave y contraseña).
3. El Admin ingresa el estado del nuevo Admin (SuperUser o no)
4. El programa obtiene los datos del nuevo Admin.
5. El programa almacena los datos en la base de datos.
6. El programa regresa la pantalla con toda la información del nuevo Admin ingresado.

Escenario alternativo:

1. 1a. El Admin ingresa un correo no válido.
 - 1a1. El programa pide al Admin que ingrese un correo válido.
 - 1a2. El Admin ingresa un correo válido.
2. 2b. El Admin ingresa una contraseña incorrecta.
 - 2b1. El programa pide al Admin que ingrese una contraseña correcta.
 - 2b2. El Admin ingresa la contraseña correcta.
3. 3c. El Admin no ingresa algún dato requerido (todos son requeridos)
 - 3c1. El programa pide al Admin que ingrese los datos faltantes.
 - 3c2. El admin ingresa los datos completos.

Diagramas de Secuencia (3 diagramas principales)

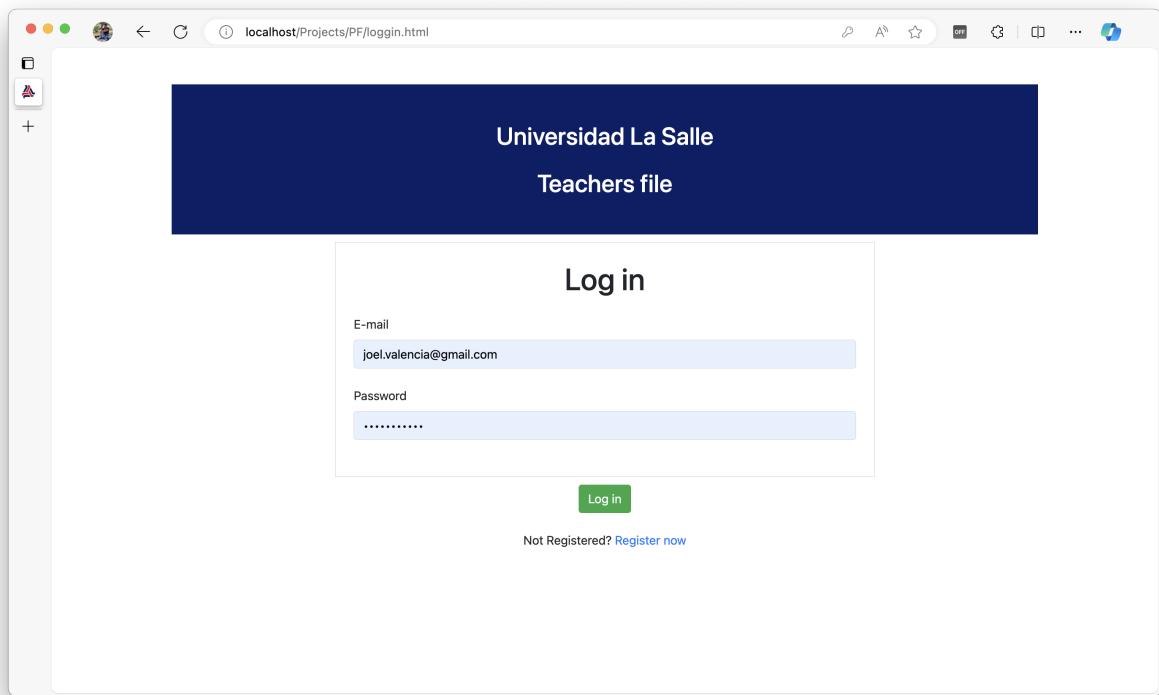




Manual de Usuario

Para iniciar la app, debemos primero instalar XAMPP Apache, la base de datos y los códigos (ver manual de instalación).

Una vez todo eso esté listo, navegamos a index.php para ser redirigidos al login.



Si ya existe un usuario, podemos ingresarlo, de lo contrario, procedemos a crearlo en el hipervínculo “Register Now”

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/Projects/PF/registernewadmin.html`. The title bar of the browser says "Teachers file". The main content area has a dark blue header with the text "Teachers file". Below it, the title "Register a New Admin" is centered. The form is divided into three columns: "Personal Data", "Birthday", and "Account Info".

Personal Data	Birthday	Account Info
Profile Picture Choose File No file chosen <small>*Only JPEG and JPG files are admitted. File size must be less than 200MBs.</small>	Select your birthday dd/mm/yyyy	Email joel.valencia@gmail.com
Name John...	Age 23...	Password
First Surname Appleseed...	Sex Select One <input type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female	Type In a Unique Key ID 123aBc\$...
Second Surname Kennedy...		

At the bottom of the form are two buttons: a green "Register User" button and a red "Reset Form" button.

Aquí, debemos ingresar nuestra información para registrarnos como admins. Para obtener SuperUser, debemos modificarlo directamente en la base de datos

localhost/phpmyadmin/index.php?route=/sql&db=FinalProject&table=Admins&pos=0

phpMyAdmin Servidor: localhost / Base de datos: FinalProject / Tabla: Admins

Examinar Estructura SQL Buscar Insertar Exportar Importar Privilegios Operaciones Seguimiento Disparadores

[Editar] [Explicar SQL] [Crear código PHP] [Actualizar]

Número de filas: 25 Filtrar filas: Buscar en esta tabla Ordenar según la clave: Ninguna

	FirstName	FirstSurname	SecondSurname	Birthday	Age	Sex	Email	Password	ID	SuperUser	Photo
Copiar Borrar	Oscar	Palomares	Vargas	2000-11-22	23	Male	oscarpalomaresvargas@icloud.com	ayuda	ocal1	1	[BLOB - 218.1 KB]
Copiar Borrar	Joel	Valencia	Gonzalez	1999-03-03	24	Male	joel.valencia@gmail.com	joelesgay01	jowel01	0	[BLOB - 131.3 KB]

Para los elementos que están marcados: Editar Copiar Borrar Exportar

Número de filas: 25 Filtrar filas: Buscar en esta tabla Ordenar según la clave: Ninguna

sobre los resultados de la consulta

Copiar al portapapeles Exportar Mostrar gráfico Crear vista

esta consulta en favoritos

Consola Permitir que todo usuario pueda acceder a este favorito

En el campo SuperUser, debemos cambiar el valor del usuario que queramos hacer SuperUser de 0 a 1.

Una vez creada la cuenta, nos redireccionará al index.

The screenshot shows a web application titled "Universidad La Salle Teachers file". At the top, there's a navigation bar with links for "Teacher Record", "Admin Record", "Classroom Record", and "Assignments Record". Below the navbar, the title "Universidad La Salle" and "Teachers file" are displayed. The main content area is titled "Teacher Record" and features a search bar with placeholder text "Search Teacher..." and a "Search" button. A table lists four teacher records:

First Name	First Surname	Second Surname	Career	Action
dog1	dog1	dog1	dog1	Open Details
Gabriel	Del	Castillo	Software Engineer	Open Details
Jorge Kashiwamoto	Yabuta	Eiso	Software Engineer	Open Details
Juan Damian	Silva	Galindo	Engineer	Open Details

At the bottom right of the table area is a green button labeled "Add New Teacher".

Para cerrar sesión, podemos presionar el hipervínculo “log out” alado de nuestro nombre.

En el navbar, podemos navegar al registro de maestros, de admins, de clases y de assignments. Empecemos con los Admins.

Admins

Para ver a todos los administradores activos, presionamos “Admin Record” desde la navbar

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/Projects/PF/index.php#`. The title bar includes links for Teacher Record, Admin Record, Classroom Record, and Assignments Record. The main content area has a dark blue header with the text "Universidad La Salle" and "Teachers file". Below the header, it says "Welcome, Oscar! [log out](#)". It also indicates "You are Super User.". The main section is titled "Admin Record" and contains a table with the following data:

First Name	First Surname	Second Surname	Email	
Joel	Valencia	Gonzalez	joel.valencia@gmail.com	Open Details
Oscar	Palomares	Vargas	oscarpalomaresvargas@icloud.com	Open Details
Oscar	Valencia	Garaicochea	oscar.valencia@gmail.com	Open Details

At the bottom right of the table area is a green button labeled "Add New Admin".

En el botón verde “Add New Admin” podemos agregar a nuevos admins, es la misma vista de registro de admin que ya habíamos visto previamente. La barra de búsqueda sirve para todos los campos visibles en las tablas, y aplica lo mismo para cada vista de Teacher, Admin, Classroom y Assignments Record. Para editar a algún admin, debemos presionar el botón azul “Open Details” del admin que deseemos editar.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/Projects/PF/admindetails.php?ID=octal1`. The page has a dark blue header with the text "Universidad La Salle" and "Teachers file". Below the header, there are three buttons: "Delete Admin" (red), "Return to Index" (green), and "Edit Admin" (blue). The main content area is titled "Admin Info". On the left, there is a photograph of a man with glasses and a beard, wearing a maroon t-shirt, sitting at a table with a plate of breakfast food (eggs, bacon, pancakes) and a cup of coffee. To the right of the photo, under the heading "Personal Data", are the following details:

- Fullname: Oscar Palomares Vargas
- Birthday: 2000-11-22
- 23 Years Old
- Sex: Male

Under the heading "Account Info", the details are:

- Email: oscarpalomaresvargas@icloud.com
- Password: ayuda
- Unique KeyID: ocal1
- Admin Has Super User Access.

En esta vista, podemos ver la información completa del usuario.

Los botones de “Delete Admin” y “Edit Admin” solo son visibles para un SuperUser. Obviamente, presionar el botón “Delete Admin” borra el admin después de preguntar si estamos seguros, y editar admin te permite editar los datos de un admin

The screenshot shows a web application interface for managing user profiles. At the top, a dark blue header bar displays the text "Universidad La Salle" and "Teachers file". Below this, a "Return to Index" button is visible. The main content area is divided into several sections:

- Personal Data**: Includes fields for Profile Picture (with a note about file type and size), Name (Oscar), First Surname (Palomares), and Second Surname (Vargas).
- Birthday**: A date input field showing "22/11/2000" with a calendar icon.
- Account Info**: Fields for Email ("oscarpalomaresvargas@icloud.com") and Password (a masked field).
- Sex**: Radio buttons for Male (selected) and Female.
- Super User Status**: A checkbox labeled "Super User" which is checked.

At the bottom of the form are two buttons: a green "Submit Changes" button and a red "Reset Form" button.

Los datos del admin se ponen en los campos. El botón rojo “Reset Form” reinicia los formularios presentes, y dicho botón se encuentra presente en todos los forms. Para guardar los cambios, debemos presionar el botón verde “Submit Changes”, y para regresar y no guardar cambios, podemos presionar el botón azul “Return to Index”.

Classroom Record

localhost/Projects/PF/index.php#

Teacher Record Admin Record Classroom Record Assignments Record

Universidad La Salle
Teachers file

Welcome, Oscar! [log out](#)

You are Super User.

Classroom Record

Search Classroom...

ID	Classroom Number	
5	102	<input type="button" value="Delete Classroom"/>
7	104	<input type="button" value="Delete Classroom"/>
8	105	<input type="button" value="Delete Classroom"/>
9	201	<input type="button" value="Delete Classroom"/>
12	203	<input type="button" value="Delete Classroom"/>

Similar a Assignments Record, esta tab solo posee el ID y número de salón. Si presionamos el botón rojo “Delete Classroom”, se borra el salón seleccionado. Hasta abajo, existe un botón verde “Add New Classroom”, que nos permite agregar un nuevo salón pero únicamente el número, ya que el ID es autoincrement.

Universidad La Salle
Teachers file

Return to Index

Register New Classroom

Classroom

101...

Register Classroom

Reset Form

localhost/Projects/PF/index.php

Assignments Record

Welcome, Oscar! [log out](#)
You are Super User.

Assignments Record

ID	Assignment Name	
14	German II	Delete Assignment
15	German III	Delete Assignment
16	Physics	Delete Assignment
17	Intro CS	Delete Assignment
18	Web Development	Delete Assignment
20	Spanish	Delete Assignment

Add New Assignment

Posee las mismas funciones que Classroom Record.

Es importante señalar que al borrar un salón o materia, también se borrará de cualquier maestro que lo tenga.

Teacher Record

Similar a Admin Record, muestra el nombre y carrera del profesor. El botón azul nos permite visualizar información completa del profesor y el botón verde nos permite agregar nuevos profesores.

The screenshot shows a web application interface titled "Teacher Record" on a Mac OS X desktop. The title bar includes the URL "localhost/Projects/PF/index.php". The main header features the text "Universidad La Salle" and "Teachers file". Below this, a welcome message says "Welcome, Oscar! [log out](#)". It also indicates "You are Super User.". The main content area is titled "Teacher Record" and contains a search bar with "Search Teacher..." and a "Search" button. A table lists teacher records with columns: First Name, First Surname, Second Surname, and Career. Each row includes a blue "Open Details" button. At the bottom right of the table is a green "Add New Teacher" button. The table data is as follows:

First Name	First Surname	Second Surname	Career	Action
dog1	dog1	dog1	dog1	Open Details
Gabriel	Del	Castillo	Software Engineer	Open Details
Jorge Kashiwamoto	Yabuta	Eiso	Software Engineer	Open Details
Juan Damian	Silva	Galindo	Engineer	Open Details

Aquí podemos agregar a un nuevo profesor (Add New Teacher, verde) y ver detalles de un profesor en específico (Open Details, azul).

The screenshot shows a web application window titled "Universidad La Salle Teachers file". At the top, there is a "Return to Index" button. The main section is titled "Register a new Teacher".

Personal Data

- Profile Picture: A placeholder text "Choose File No file chosen".
A note: "Only JPEG and JPG files are admitted. File size must be less than 200MBs."
- Name: Input field containing "John..."
- First Surname: Input field containing "Appleseed..."
- Second Surname: Input field containing "Kennedy..."

Sex

Select One

- Male
- Female

Marital Status

Select Marital Status

- Married
- Widow
- Single

Account Info

Email: oscarpalomaresvargas@icloud.com

Password: (redacted)

Type In a Unique Key ID: 123aBc\$...

Teacher Info

Enroll Classrooms

- Classroom 102
- Classroom 104
- Classroom 105

La información de Teacher Info depende completamente de la base de datos y sus registros. El botón azul “Return to Index” nos permite regresar a Teacher Record sin guardar un nuevo registro.

The screenshot shows a web application titled "Universidad La Salle Teachers file". At the top, there are three buttons: "Delete Teacher" (red), "Return to Index" (green), and "Edit Teacher" (blue). Below the buttons, the section "Teacher Info" is displayed. On the left, there is a portrait of a man in a suit. To the right, under "Personal Data", the following information is listed: Fullname: Jorge Kashiwamoto Yabuta Eiso, Birthday: 1999-10-10, Age: 18 Years Old, Career: Software Engineer, Home Address: Universidad la Salle, Personal Phone Number: 191188181, Sex: Male, and Teacher's Marital Status: Married. Under "Account Info", the email is listed as jorge.kashiwamoto@lasalle.mx, the password as kashi1, and the Unique KeyID as jorge19. Under "School Info", the teacher's classrooms are listed as ["102", "104", "105", "201", "204", "205", "303", "305"], assignments as ["Intro CS", "Web Development"], and shifts as ["Morning", "Noon"].

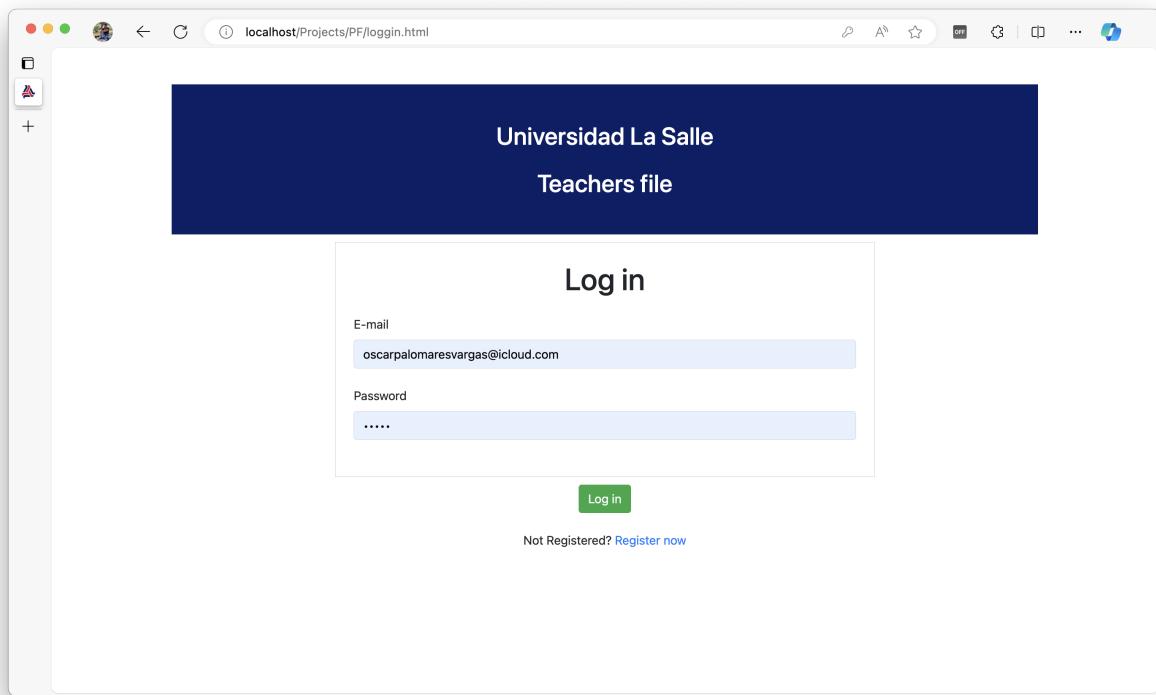
Al presionar "Teacher Info", obtenemos la información completa del profesor. Podemos borrar (Delete Teacher, rojo), regresar a Teacher Record (Return to Index, verde) o editar al profesor (Edit Teacher, azul), esto lo puede hacer cualquier admin.

The screenshot shows a web application window titled "Universidad La Salle Teachers file". The URL in the address bar is "localhost/Projects/PF/editteacher.php?ID=jorge19". The page has a dark blue header with the university's name and the section title. Below the header, there is a "Return to Index" button. The main content area is divided into three columns: "Personal Data", "Sex", and "Teacher Info".

Personal Data	Sex	Teacher Info
Profile Picture <input type="file"/> Choose File No file chosen <small>*Only JPEG and JPG files are admitted. File size must be less than 200MBs.</small>	Select One <input checked="" type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female	Enroll Classrooms <input checked="" type="checkbox"/> 102 <input checked="" type="checkbox"/> 104 <input checked="" type="checkbox"/> 105 <input type="checkbox"/> 201 <input type="checkbox"/> 203 <input checked="" type="checkbox"/> 204 <input checked="" type="checkbox"/> 205 <input type="checkbox"/> 301 <input type="checkbox"/> 302 <input checked="" type="checkbox"/> 303 <input checked="" type="checkbox"/> 305
Name <input type="text"/> Jorge Kashiwamoto	Marital Status Select Marital Status. <input checked="" type="radio"/> Married <input type="radio"/> Widow <input type="radio"/> Single	Enroll Assignments <input type="checkbox"/> German II
First Surname <input type="text"/> Yabuta	Account Info Email <input type="text"/> jorge.kashiwamoto@lasalle.mx	
Second Surname <input type="text"/> Eiso	Password <input type="password"/>	
Select your birthday <input type="text"/> 1980-01-01		

Al editar un profesor, la información del profesor seleccionado se almacena en los campos para poder visualizar y editar de mejor manera al profesor. Podemos presionar el botón azul "Return to Index" para regresar a Teacher Record sin guardar los cambios realizados al profesor.

Si cerramos sesión, nos regresa al Login.



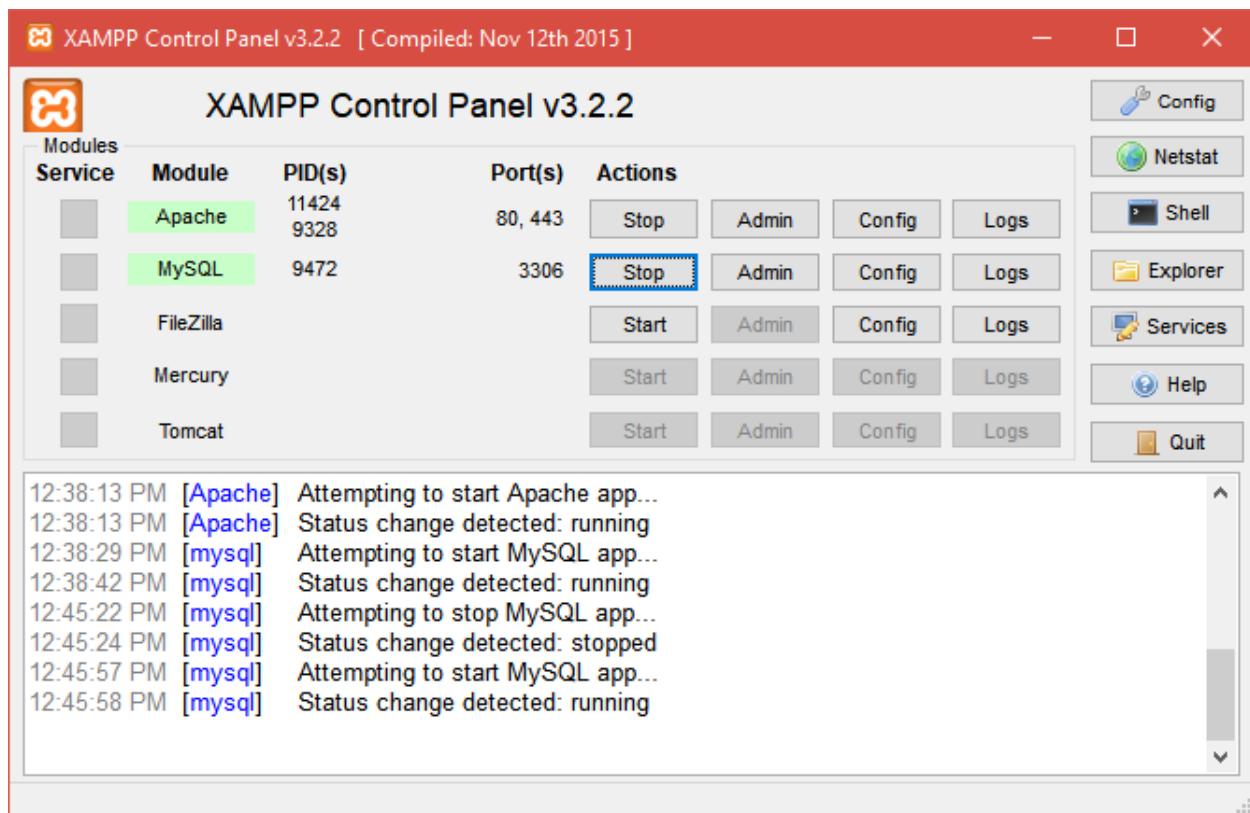
La sesión es segura, por lo que si pasa determinado tiempo o se cierra sesión, es imposible acceder a cualquier parte del programa, ya que no existe sesión.

Manual de Instalación

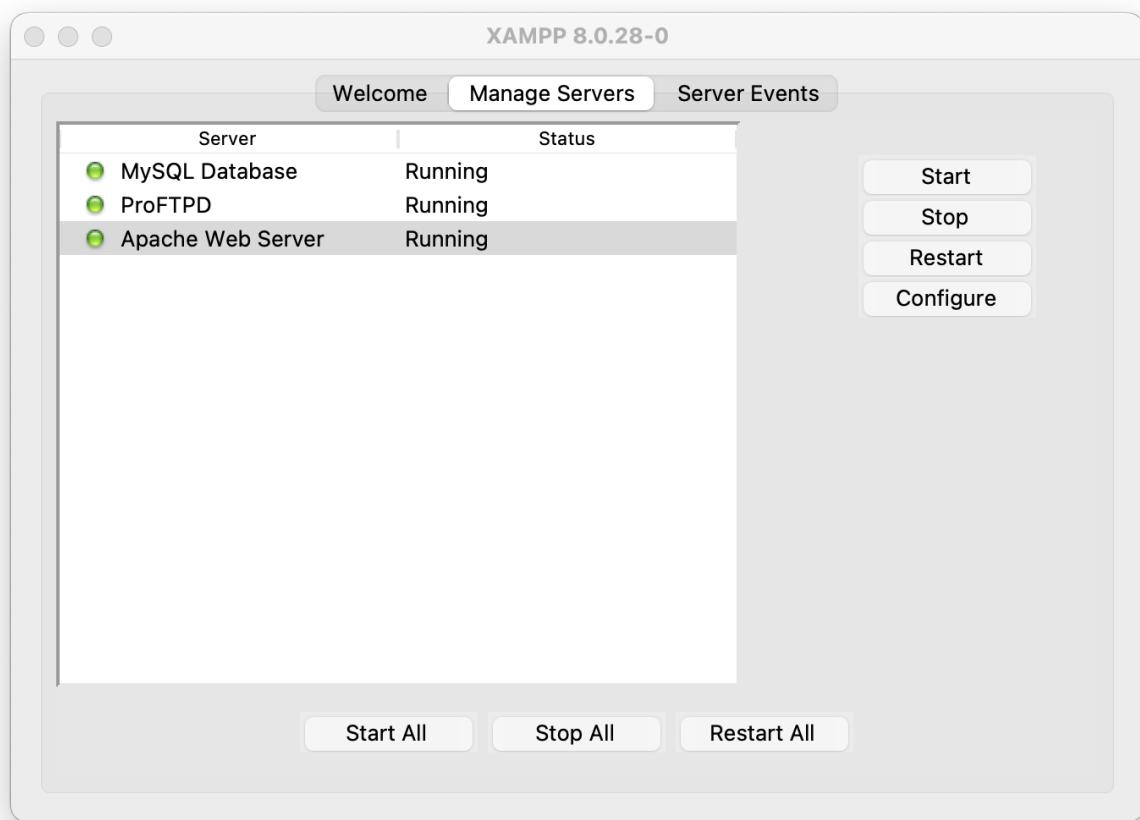
Para instalar Apache XAMPP, es necesario dirigirse a la página [XAMPP](#) y descargar la última versión (PHP 8). XAMPP es compatible con Windows, MacOS y Linux. Seleccionamos la versión que necesitemos y la instalamos.

Una vez instalado, nos dirigimos al panel de control y encendemos todos los servicios:

En Windows

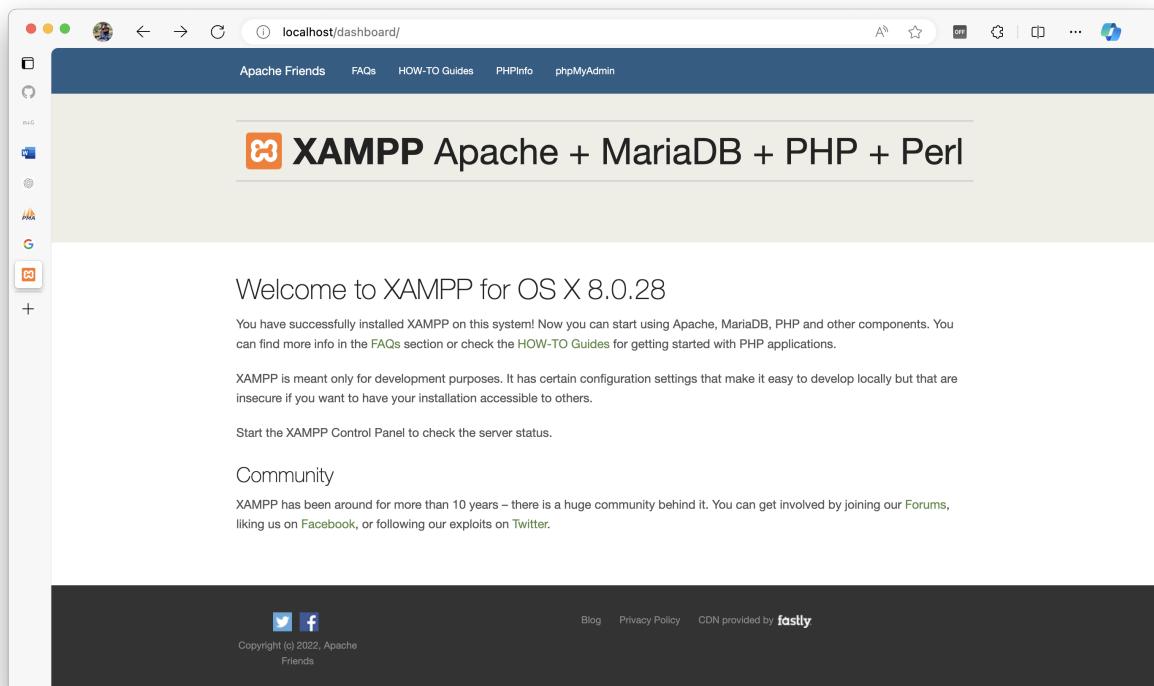


En MacOS y Linux:



Ahora nos vamos a cualquier navegador web y escribimos la siguiente dirección:

<http://localhost/dashboard/>



En el navbar del dashboard, seleccionamos "phpMyAdmin"

A screenshot of the phpMyAdmin configuration interface at localhost/phpmyadmin/index.php?lang=es. The left sidebar shows a tree view of databases: Reciente, Favoritas, Nueva, dr2024, FinalProject, Admins, Classes, Shift, Teacher, information_schema, mysql, OscarPalomares, performance_schema, phpmysql, and test. The main content area has several panels: "Configuraciones generales" (Server connection type: utf8mb4_unicode_ci), "Configuraciones de apariencia" (Language: Español - Spanish, Theme: Bootstrap), "Servidor de base de datos" (Server: Localhost via UNIX socket, Type: MariaDB, Connection: Not using SSL, Version: 10.4.28-MariaDB - Source distribution, User: root@localhost, Character set: UTF-8 Unicode (utf8mb4)), "Servidor web" (Apache/2.4.56 (Unix) OpenSSL/1.1.1l PHP/8.0.28 mod_perl/2.0.12 Perl/v5.34.1, Client version: libmysql - mysqld 8.0.28, PHP extensions: mysqli, curl, mbstring, PHP version: 8.0.28), and "phpMyAdmin" (About this version: 5.2.1 (updated), Documentation, Contributing, Get support, Change log, License).

En el navbar, seleccionamos SQL. Después, debemos copiar y pegar el siguiente código SQL para crear la base de datos y las tablas necesarios:

```
SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT
*/;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION
*/;
/*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;

CREATE TABLE `Admins` (
  `FirstName` varchar(20) NOT NULL,
  `FirstSurname` varchar(20) NOT NULL,
  `SecondSurname` varchar(20) NOT NULL,
  `Birthday` date NOT NULL,
  `Age` int(3) NOT NULL,
  `Sex` varchar(15) NOT NULL,
  `Email` varchar(50) NOT NULL,
  `Password` varchar(255) NOT NULL,
  `ID` varchar(10) NOT NULL,
  `SuperUser` tinyint(1) DEFAULT 0,
  `Photo` longblob NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

CREATE TABLE `Assignments` (
  `ID` int(255) NOT NULL,
  `AssignmentName` varchar(500) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;
```

```

CREATE TABLE `Classes` (
  `ID` int(255) NOT NULL,
  `ClassroomNumber` int(10) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

CREATE TABLE `Shift` (
  `ShiftField` varchar(15) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

CREATE TABLE `Teacher` (
  `FirstName` varchar(50) NOT NULL,
  `FirstSurname` varchar(50) NOT NULL,
  `SecondSurname` varchar(50) NOT NULL,
  `Birthday` date NOT NULL,
  `Age` int(3) NOT NULL,
  `Career` varchar(50) NOT NULL,
  `Adress` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `PhoneNumber` int(15) NOT NULL,
  `Sex` varchar(50) NOT NULL,
  `MaritalStatus` varchar(50) NOT NULL,
  `Email` varchar(50) NOT NULL,
  `Password` varchar(255) NOT NULL,
  `ID` varchar(50) NOT NULL,
  `Classes` longtext NOT NULL,
  `Assignments` longtext NOT NULL,
  `Shift` longtext NOT NULL,
  `Photo` longblob NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_general_ci;

ALTER TABLE `Admins`
ADD PRIMARY KEY (`ID`);

```

```
ALTER TABLE `Assignments`  
ADD PRIMARY KEY (`ID`);  
  
ALTER TABLE `Classes`  
ADD PRIMARY KEY (`ID`);  
  
ALTER TABLE `Teacher`  
ADD PRIMARY KEY (`ID`);  
  
  
ALTER TABLE `Assignments`  
MODIFY `ID` int(255) NOT NULL AUTO_INCREMENT;  
  
ALTER TABLE `Classes`  
MODIFY `ID` int(255) NOT NULL AUTO_INCREMENT;  
COMMIT;  
  
/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT  
*/;  
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS  
*/;  
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION  
*/;
```

Después, procedemos a descargar el proyecto y ponerlo en la siguiente ruta (si es que se dejó en default en la instalación):

Windows

```
C:\Xampp\htdocs
```

MacOS

```
/Applications/XAMPP
```

Con eso listo, podemos navegar en el navegador web a

<http://localhost/htdocs/index.php>

Conclusiones

Gracias a este proyecto, como equipo aprendimos a realizar soluciones web a una escala realista, dejándonos como aprendizaje el desarrollo web con PHP y XAMPP Apache, una tecnología muy usada aún. Así mismo, aprendimos a ser autosuficientes, buscando por nuestra propia cuenta como realizar algunas cosas que no sabíamos hacer y necesitábamos/queríamos realizar en nuestro proyecto.