

En el siguiente documento desarrollaremos  
la documentación del proyecto de  
programación orientado a un visualizador  
de tablas del instituto IES Brianda de  
Mendoza

Repositorio:

[https://github.com/OasisSenpai/daw\\_prog](https://github.com/OasisSenpai/daw_prog)

# Proyecto de programación

1ºDAW

David Ramos Rodríguez y Rubén Casañ Arenal

---

## Contenido

Tabla de ilustraciones.....	2
Introducción .....	4
Análisis de las posibilidades .....	4
Uso de una hoja Excel / manual .....	4
Uso de una Base de datos y programación de la misma (MariaDB) .....	4
Creación de una aplicación propia .....	4
Objetivo.....	4
Requerimientos de la aplicación .....	5
Requerimientos software y hardware .....	6
Estudio de viabilidad .....	6
Técnica .....	6
Económica .....	6
Operativa.....	6
Legal .....	6
Planificación del Proyecto .....	7
Secuenciación de las fases del proyecto .....	7
Planificación de recursos y tiempos.....	8
Análisis.....	9
Casos de uso.....	10
Carga de datos (RF1 Y RF2).....	10
Gestión de datos (RF3 Y RF6) .....	10
Interfaz gráfica (RF4 Y RF7) .....	10
Gestor de búsquedas (RF5) .....	10
Conservación de datos (RF8).....	10
Descripción de los casos de uso .....	11
Carga de datos.....	11
Gestión de datos .....	11
Interfaz gráfica .....	12
Gestor de búsquedas .....	12
Conservación de datos .....	13
Diagrama conceptual .....	13
Diagrama de clases (diccionario de datos).....	14
Diagrama de actividades .....	14
Diagrama general .....	14
Diagrama modificación de datos.....	15

Diagrama preservación .....	15
Esquema entidad-relación .....	16
Modelo relacional y normalización .....	16
Diseño del proyecto .....	18
Diseño físico de la base de datos .....	19
Cursos .....	19
Departamentos .....	19
Especialidades .....	19
Materias .....	19
Optativas .....	19
Tipos_asignatura .....	19
Turnos.....	19
Estructura de almacenamiento.....	20
Diseño de la estructura de clases y librerías (diagrama de clases) .....	20
Diseño de la interfaz gráfica.....	20
Diseño de ventanas .....	20
Implementación del proyecto.....	2
SQL de creación (MariaDB) .....	3
Indicadores de calidad .....	3
Elaboración de una batería de pruebas para detectar errores.....	4
Evaluación, seguimiento del proyecto y solución de incidencias .....	4
Implantación del proyecto .....	5
Plan de implantación.....	6
Manual de instalación .....	6
Mejoras posibles .....	6
Manual del usuario.....	7
ANEXOS .....	10
Documentos anexados.....	11
Ejemplo de ficha de optativas .....	12

## Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Ventana login .....	7
Ilustración 2: Interfaz principal .....	8
Ilustración 3: Selector de tablas .....	8
Ilustración 4: Visor de tablas .....	8
Ilustración 5: Ficha de optativas 1ºBACH.....	12

# Estudio inicial de la aplicación

## Introducción

Dado el problema de la gestión de asignaturas, departamentos y modalidades del instituto Brianda de Mendoza se detecta la necesidad de crear una aplicación donde contener una BBDD para su consulta en el momento que sea necesario.

Del mismo modo se desea configurar también una interfaz gráfica donde añadir o eliminar datos para su actualización en caso de cambio de ley y una función para guardar cada tabla en un archivo .csv en caso de migrar la BBDD a otra aplicación.

“En este sentido, nos vemos en la obligación de buscar mecanismos más eficientes para la gestión de los cursos, asignaturas y profesorado”.

## Análisis de las posibilidades

### Uso de una hoja Excel / manual

- Es el mecanismo actual y es el que nos ha llevado a determinar que es poco eficiente y debe ser mejorado.

### Uso de una Base de datos y programación de la misma (MariaDB)

- Esta opción se ha presentado como factible pero la falta de experiencia en la programación del alumnado hace que esta opción no sea deseable.

“Esta opción será la elegida si no se puede crear la aplicación”.

### Creación de una aplicación propia

- Es evidente que esta opción sería la más deseable, pudiendo implementar todos los objetivos que sean necesarios y añadiendo el diseño que se desee. Además, se podría hacer extensible a más institutos en un futuro e incluso presentarse como un proyecto de innovación.

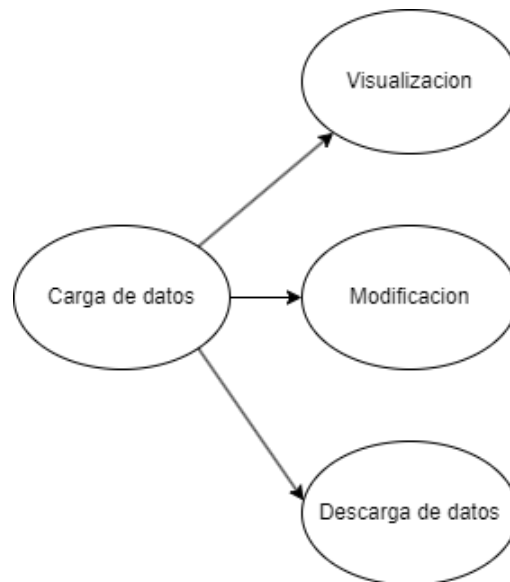
El problema principal que se plantea con esta solución es la falta de conocimientos y el corto plazo de tiempo de cara a la entrega de una aplicación funcional.

## Objetivo

Crear una aplicación que posibilite el registro de nuevos cursos, departamentos y modalidades de forma segura y eficiente de todos los profesores autorizados que tengan acceso a la aplicación dentro del instituto y a la vez mejore la gestión de las mismas por parte del profesorado del centro.

### Requerimientos de la aplicación

La aplicación tendrá tres grandes áreas: **Carga de datos, Gestión de los datos y obtención de documentación.**



Requisitos funcionales	
RF 1	Carga de datos de materias, cursos, modalidades, horas semanales al comienzo del curso.
RF 2	Cada una de las tablas debe llevar un id de identificación.
RF 3	Modificación y creación de datos en cualquiera de las tablas.
RF 4	Establecer una vista global del resto de tablas.
RF 5	Barra de búsqueda para la localización de datos.
RF 6	Listados de departamentos, asignaturas, cursos, turnos y especialidades.
RF 7	Creación de una interfaz gráfica para la gestión de la BBDD.
RF 8	Exportación de datos para el curso siguiente.

## Requerimientos software y hardware

<b>Software desarrollo</b>	
	IDE para desarrollo Python (VScode/Pycharm)
	Apache 2.4.54
	Python 3.13.2
	MariaDB 10.4.32 – MySQL compatible
	Software Draw.io 24.0.4 - <a href="https://app.diagrams.net">https://app.diagrams.net</a>
<b>Software implantación</b>	
	Servidor web con MariaDB 10.4.32.
	Un usuario de acceso a MariaDB independiente y BBDD propia.
	Librerías necesarias: requirements.txt.
<b>Hardware</b>	
	Hosting externo o que cumpla los requisitos de implantación o ejecutar en local.
	1GB libres en el servidor para subida de archivos.

## Estudio de viabilidad

### Técnica

Los recursos necesarios para este proyecto serán mínimos ya que son dos personas las encargadas del desarrollarlo y los plazos se centran en un total de 10 días, un total de 40 horas. Se debería tener en cuenta los conocimientos necesarios para el desarrollo: análisis de sistemas, análisis y desarrollo de bases de datos y desarrollo e implantación de aplicaciones. Con los recursos actuales de la plantilla se llevarán a cabo.

### Económica

- Serían necesarias dos personas a tiempo completo durante todo el proyecto con una duración estimada de 10 días o a tiempo parcial con una duración estimada de 20 días.
- Sería imprescindible la compra del software de desarrollo PyCharm con una licencia profesional.
- Se debería dedicar varias horas de formación al personal para su correcto uso y la tutoría de manera activa de un tutor para el desarrollo correcto de la aplicación.

### Operativa

Hecho un análisis del funcionamiento actual de la gestión, es muy probable una alta aceptación por parte del personal de la aplicación. Al llevarse a cabo todo el desarrollo dentro del propio instituto permitirá al personal resolver dudas de funcionamiento que hará a la larga su completa implantación.

### Legal

La implementación de esta aplicación para gestionar una base de datos interna en un instituto, en la que los datos serán almacenados localmente en servidores o sistemas internos, implica ciertas consideraciones legales, aunque su alcance puede variar respecto a almacenarlos en servidores públicos o en la nube.

En este caso, dado que los datos no serán transferidos ni almacenados en servicios externos, la carga administrativa y de cumplimiento puede reducirse, pero no desaparece por completo. Es necesario tener en cuenta lo siguiente:

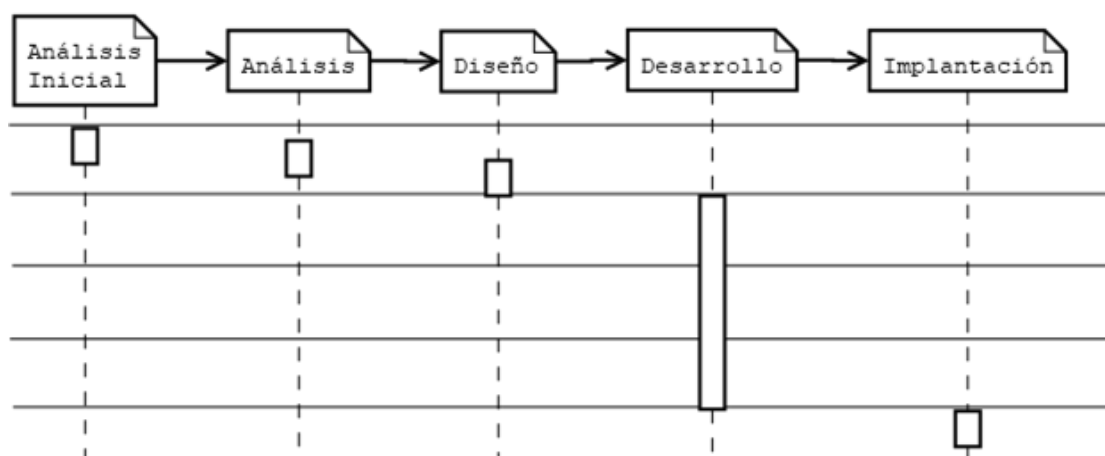
- **Cumplimiento de la normativa de protección de datos:** Aunque los datos se almacenen en local, la institución sigue siendo responsable de garantizar la protección adecuada de los datos personales, incluyendo la implementación de medidas de seguridad técnicas y organizativas.
- **Política de conservación:** Se debe definir un período de conservación de los datos y procedimientos para su eliminación segura cuando ya no sean necesarios.
- **Responsabilidad:** La institución debe asegurarse de cumplir con la legislación vigente, como la Ley de Protección de Datos Personales, y documentar las medidas adoptadas para ello.
- **Posibilidad de ofrecer la aplicación a otros institutos:** Si en el futuro se decide distribuir o implementar esta aplicación en otros centros, será necesario reevaluar las implicaciones legales y técnicas, asegurando el cumplimiento de las normativas aplicables en cada caso.

## Planificación del Proyecto

En cuanto a la planificación del proyecto, se nos ha impuesto un sistema de trabajo circular el cual crea una cadena de referencias en el proyecto que se encierra en si misma ya que seguimos una rutina temporal de 9:00 am a 14:00pm de manera presencial y de 17:00pm a 20:00pm de forma remota. Aunque de manera ordinaria hemos podido repartir las fases del proyecto de manera estructurada.

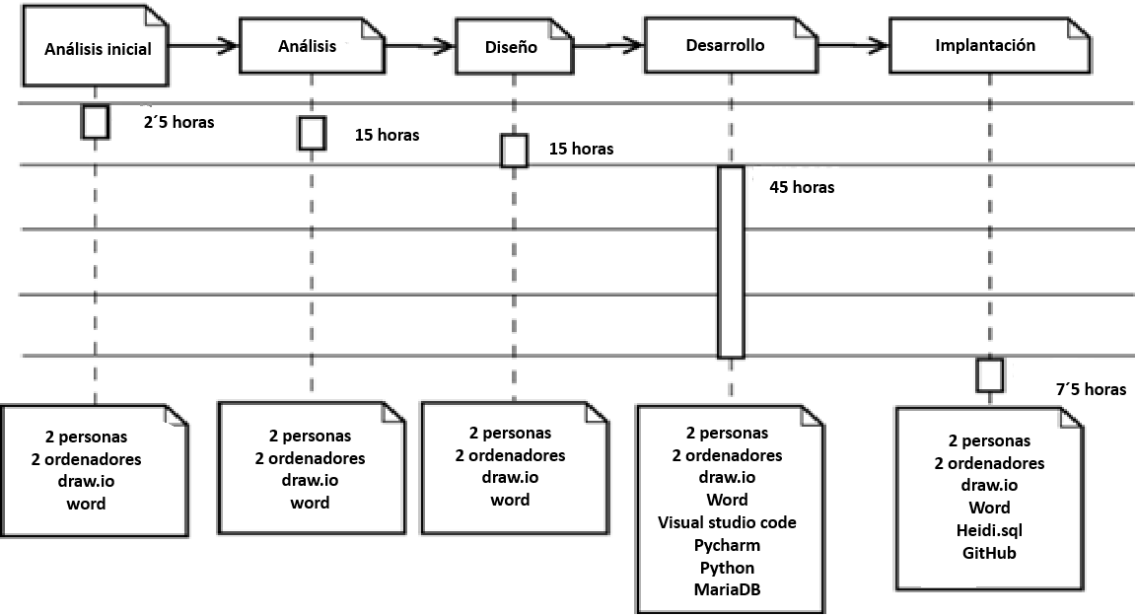
A primera hora recibimos ciertas instrucciones u modificaciones por parte de nuestro encargado (Luis) de cara a la aplicación por lo que muchos de los módulos de trabajo tienen una estrecha relación entre ellos y debemos ir modificándolos a diario.

## Secuenciación de las fases del proyecto





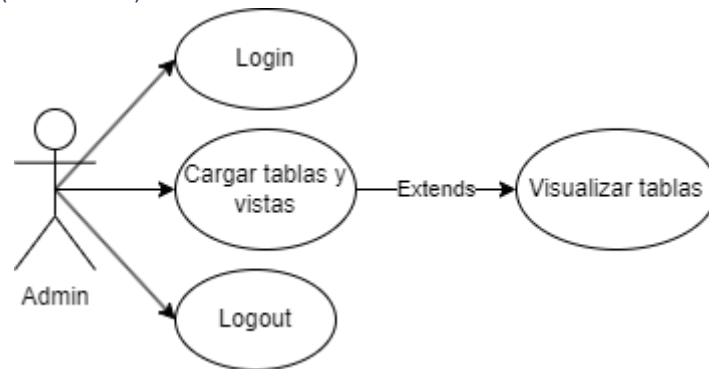
Planificación de recursos y tiempos



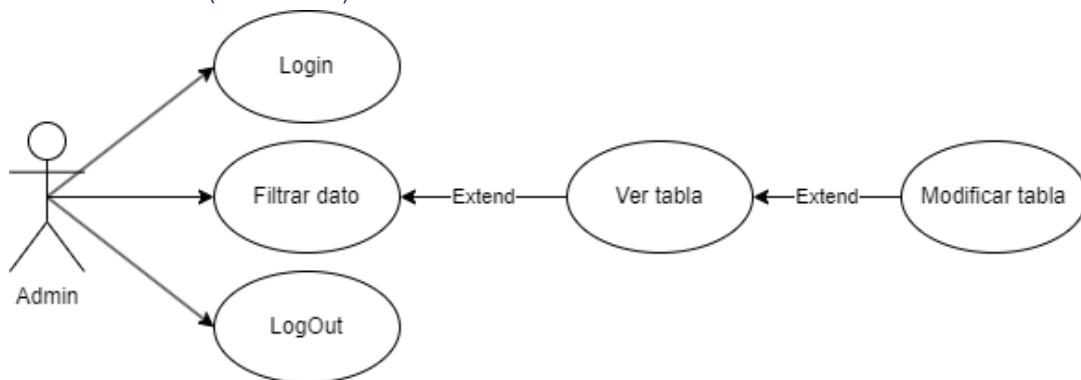
# Análisis

## Casos de uso

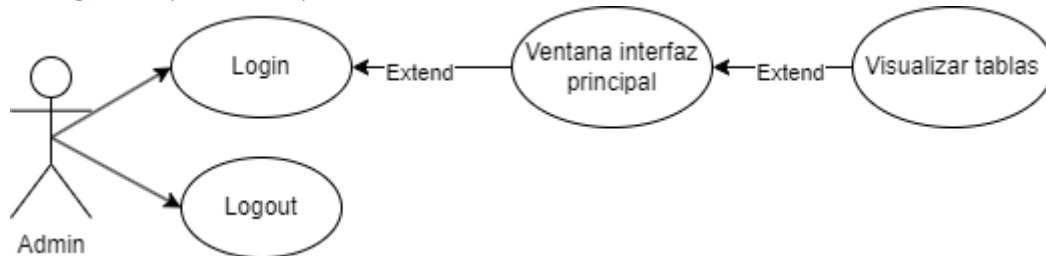
Carga de datos (RF1 Y RF2)



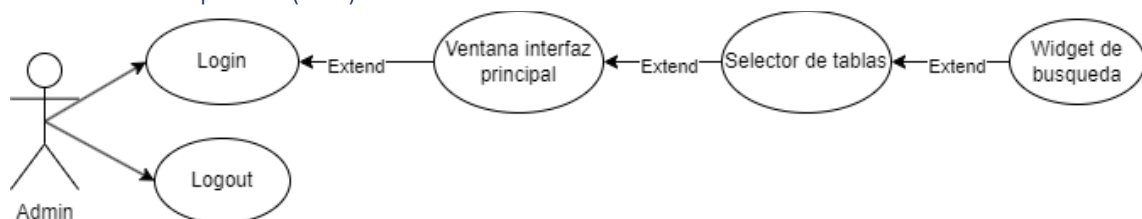
Gestión de datos (RF3 Y RF6)



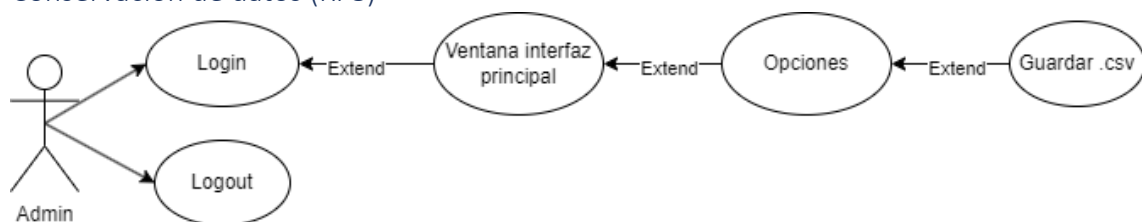
Interfaz gráfica (RF4 Y RF7)



Gestor de búsquedas (RF5)



Conservación de datos (RF8)



## Descripción de los casos de uso

### Carga de datos

Nombre	<b>Login</b>
Actores:	Administrador
Función:	Da acceso al sistema para poder realizar el resto de acciones.
Referencias:	RF - Todos
Nombre	<b>Cargar la BBDD</b>
Actores:	Administrador
Función:	Al seleccionar una tabla se cargarán los datos de la misma.
Referencias:	RF1 – RF2

### Gestión de datos

Nombre	<b>Login</b>
Actores:	Administrador
Función:	Da acceso al sistema para poder realizar el resto de acciones.
Referencias:	RF - Todos
Nombre	<b>Filtrar datos</b>
Actores:	Administrador
Función:	Introduce una serie de caracteres en el buscador para filtrar los datos
Referencias:	RF3 – RF6
Nombre	<b>Visualizar la tabla</b>
Actores:	Administrador
Función:	Se cargarán todos los datos necesarios.
Referencias:	RF6
Nombre	<b>Modificar datos</b>
Actores:	Administrador
Función:	Se modificarán los datos pulsando “Añadir fila”, introduces los datos y por último pulsas “Guardar datos”
Referencias:	RF3
Nombre	<b>Logout</b>
Actores:	Administrador
Función:	Salida del sistema.
Referencias:	RF Todos

## Interfaz gráfica

Nombre	<b>Login</b>
Actores:	Administrador
Función:	Da acceso al sistema para poder realizar el resto de acciones.
Referencias:	RF - Todos
Nombre	<b>Ventana principal</b>
Actores:	Administrador
Función:	Es donde se encuentra el visualizador de tablas/vistas y los botones de funcionalidad.
Referencias:	RF4
Nombre	<b>Visualizar tablas</b>
Actores:	Administrador
Función:	Muestra la tabla seleccionada.
Referencias:	RF7
Nombre	<b>logout</b>
Actores:	Administrador
Función:	Salida del sistema.
Referencias:	RF Todos

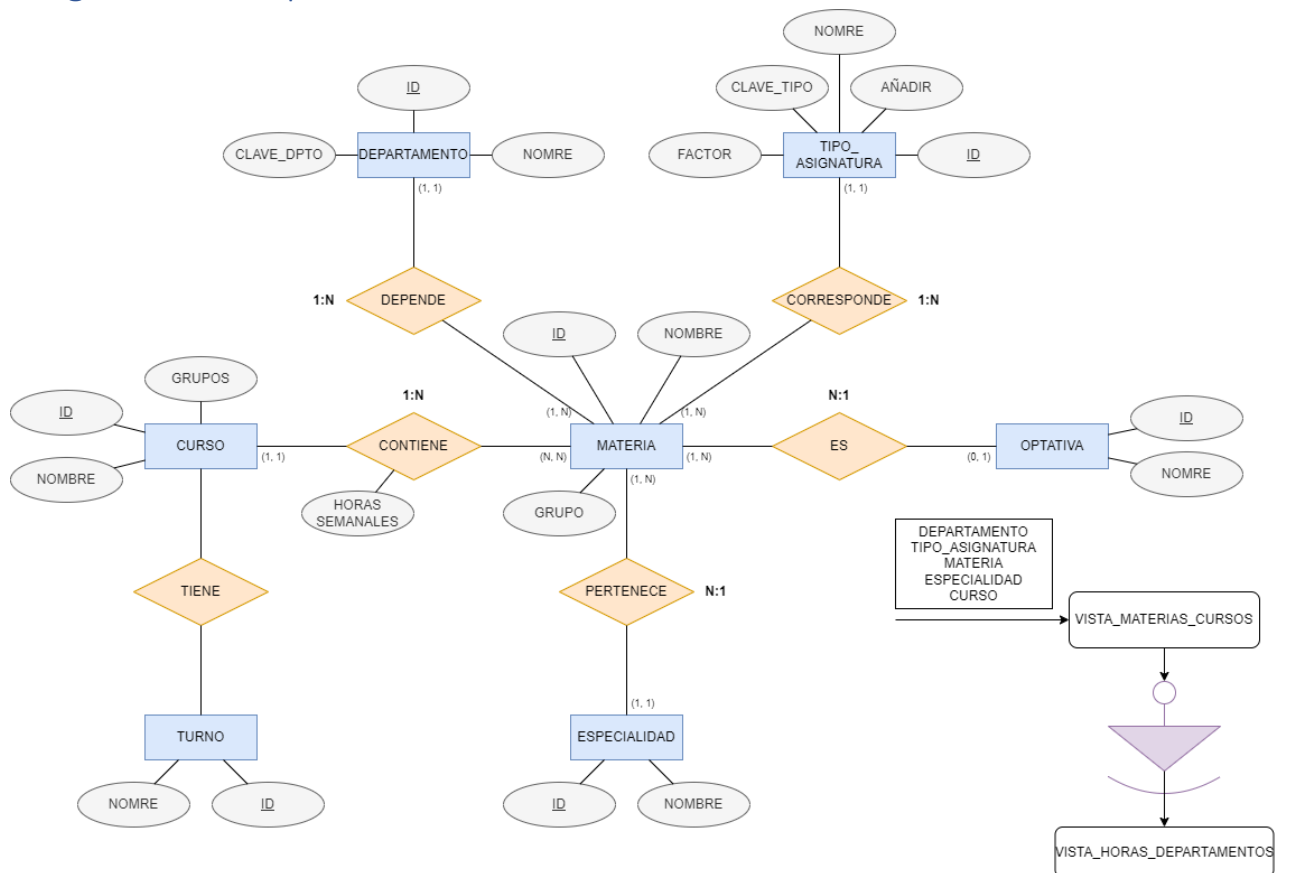
## Gestor de búsquedas

Nombre	<b>Login</b>
Actores:	Administrador
Función:	Da acceso al sistema para poder realizar el resto de acciones.
Referencias:	RF - Todos
Nombre	<b>Ventana principal</b>
Actores:	Administrador
Función:	Es donde se encuentra el visualizador de tablas/vistas y los botones de funcionalidad.
Referencias:	RF5
Nombre	<b>Gestor de búsquedas</b>
Actores:	Administrador
Función:	Muestra el dato filtrado por cadena.
Referencias:	RF5
Nombre	<b>logout</b>
Actores:	Administrador
Función:	Salida del sistema.
Referencias:	RF Todos

## Conservación de datos

Nombre	<b>Login</b>
Actores:	Administrador
Función:	Da acceso al sistema para poder realizar el resto de acciones.
Referencias:	RF - Todos
Nombre	<b>Ventana principal</b>
Actores:	Administrador
Función:	Es donde se encuentra el visualizador de tablas/vistas y los botones de funcionalidad.
Referencias:	RF8
Nombre	<b>Opciones</b>
Actores:	Administrador
Función:	Menú desplegable
Referencias:	RF8
Nombre	<b>Guardar .csv</b>
Actores:	Administrador
Función:	Se guarda como archivo .csv la tabla seleccionada para exportar la BBDD o crear una copia de seguridad
Referencias:	RF8

## Diagrama conceptual

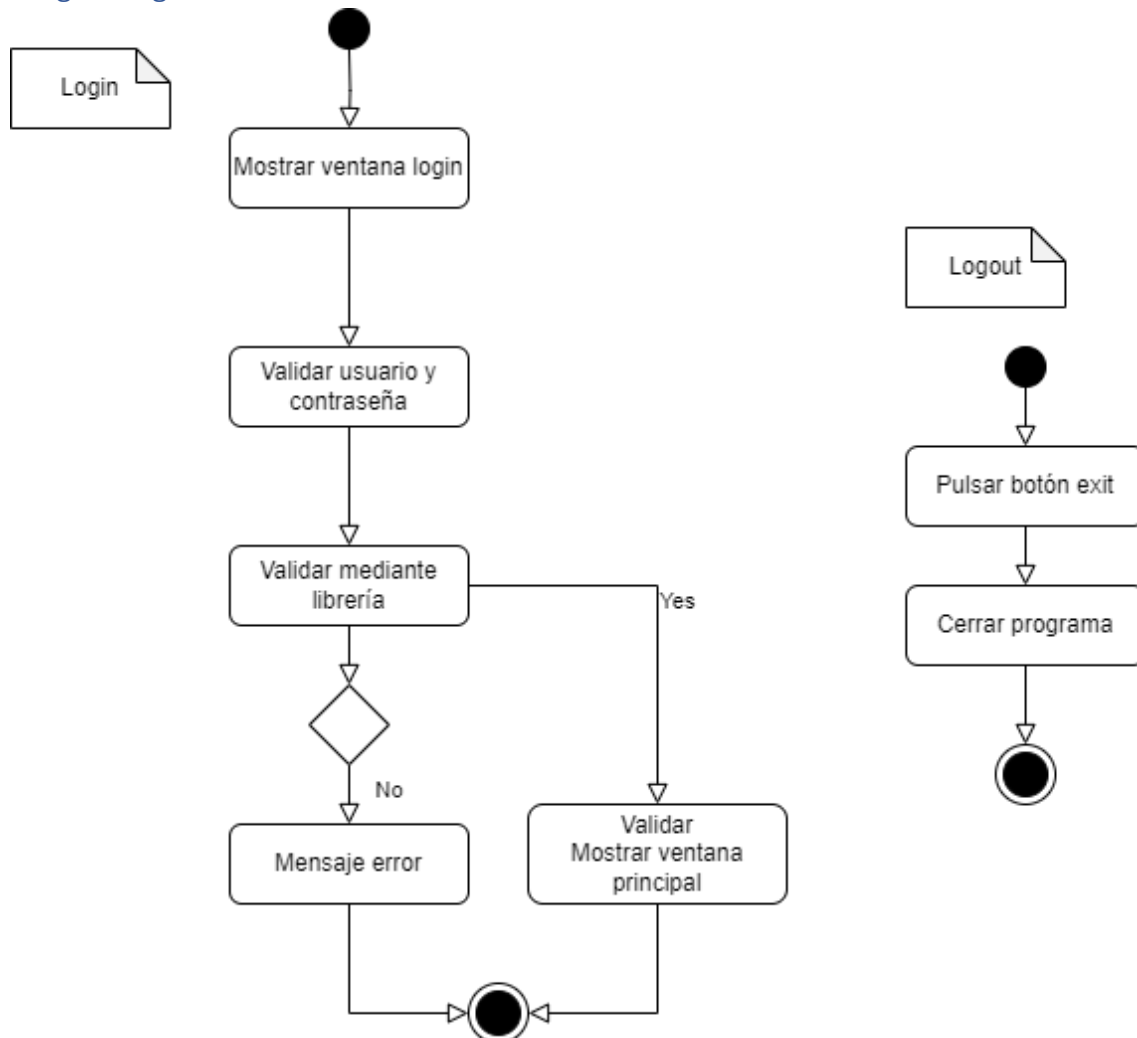


## Diagrama de clases (diccionario de datos)

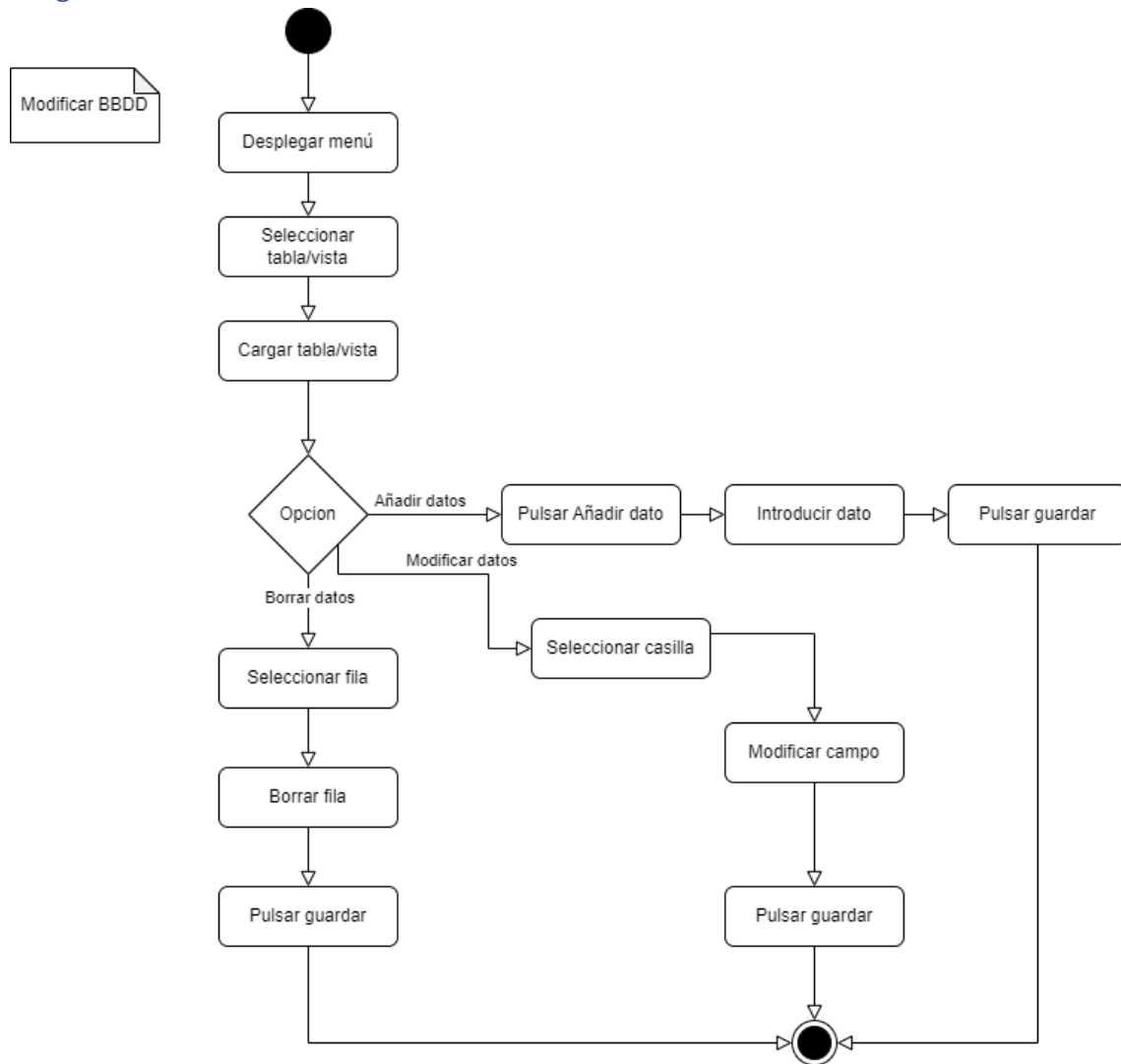
\*\*El diagrama de clases se encuentra referenciado en el GitHub para su visualización a tamaño completo y con más detalle

## Diagrama de actividades

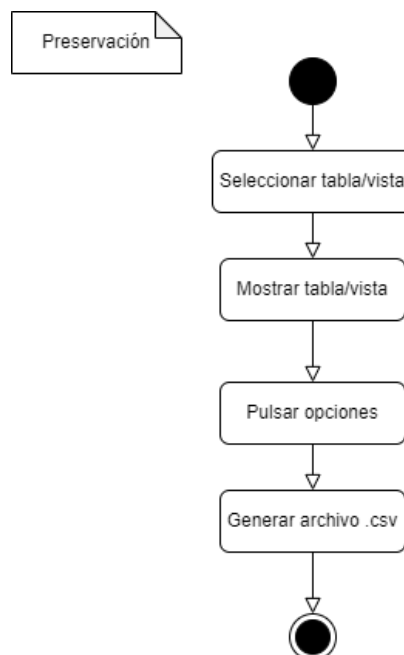
### Diagrama general



## Diagrama modificación de datos

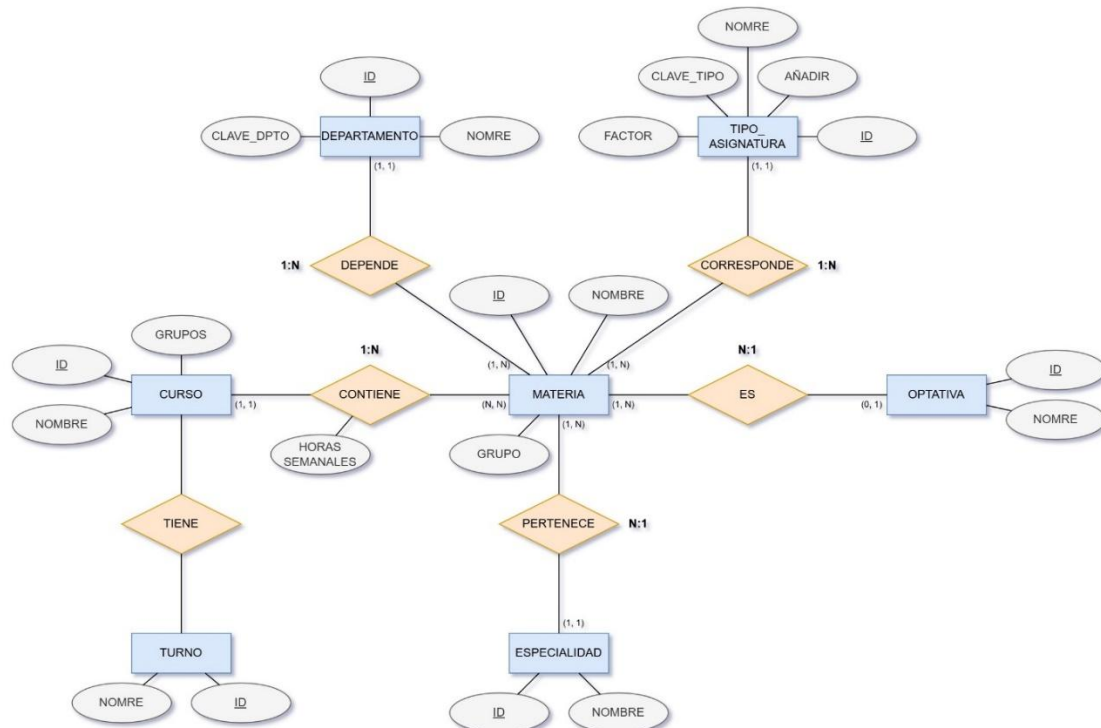


## Diagrama preservación





## Esquema entidad-relación



## Modelo relacional y normalización

**CURSO** (ID\_CURSO, NOMBRE, GRUPOS, TURNOS)

PK: ID\_CURSO

En un futuro una materia no podrá pertenecer a varias modalidades, por lo que siempre será una relación N:1.

En un futuro, una materia no podrá ser varias optativas, por lo que nunca será una relación N:M.

**MATERIA** (ID, TIPO, NOMBRE, ID\_CURSO, GRUPO, ESPECIALIDAD, ID\_MODALIDAD, ID\_OPTATIVA)

PK: ID\_MATERIA + CURSO

FK: ID\_CURSO (CURSO)

ID\_MODALIDAD (MODALIDAD)

ID\_OPTATIVA (OPTATIVA)

**DEPARTAMENTO** (ID, CLAVE\_DPTO, NOMBRE)

PK: ID\_DEPTO

**TIPO\_ASIGNATURA** (CLAVE\_TIPO, NOMBRE, AÑADIR, FACTOR)

PK: CLAVE\_TIPO

**OPTATIVA** (ID, NOMBRE, COMENTARIO)

PK: ID

**MODALIDAD** (ID, NOMBRE)

PK: ID

**ESPECIALIDAD** (ID, NOMBRE)

PK: ID

Una materia solo se impartirá en varios cursos, y un curso siempre tendrá varias materias. Por lo que siempre será una relación 1: N.

**CURSO\_CONTIENE\_MATERIA** (\_ID\_CURSO\_, \_ID\_MATERIA\_, HORAS\_SEMANALES)

PK: ID\_CURSO + ID\_MATERIA

FK: ID\_CURSO (CURSO)

    ID\_MATERIA (MATERIA)

# Diseño del proyecto

## Diseño físico de la base de datos

### Cursos

#	Nombre	Tipo de datos	Longitud/Co...	Sin signo	Permitir...	Relle...	Predeterminado	Comentario
1	id	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predet...	
2	nombre	VARCHAR	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...	
3	grupos	INT	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...	
4	turnos	INT	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	FK: turnos

### Departamentos

#	Nombre	Tipo de datos	Longitud/Co...	Sin signo	Permitir...	Relle...	Predeterminado	Comentario
1	id	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predet...	
2	clave_dpto	VARCHAR	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...	
3	nombre	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	

### Especialidades

#	Nombre	Tipo de datos	Longitud/Co...	Sin signo	Permitir...	Relle...	Predeterminado	Comentario
1	id	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predet...	
2	nombre	VARCHAR	10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...	

### Materias

#	Nombre	Tipo de datos	Longitud/Co...	Sin signo	Permitir...	Relle...	Predeterminado	Comentario
1	id	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predet...	
2	nombre	VARCHAR	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...	
3	id_curso	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predet...	FK: cursos
4	grupo	VARCHAR	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...	
5	horas_semanal...	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	'0'	
6	id_tipo	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	FK: tipo_asignatura
7	id_departame...	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	FK: departamentos
8	id_especialidad	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	FK: especialidades
9	id_optativa	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	FK: optativas

### Optativas

#	Nombre	Tipo de datos	Longitud/Co...	Sin signo	Permitir...	Relle...	Predeterminado	Comentario
1	id	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predet...	
2	nombre	VARCHAR	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...	

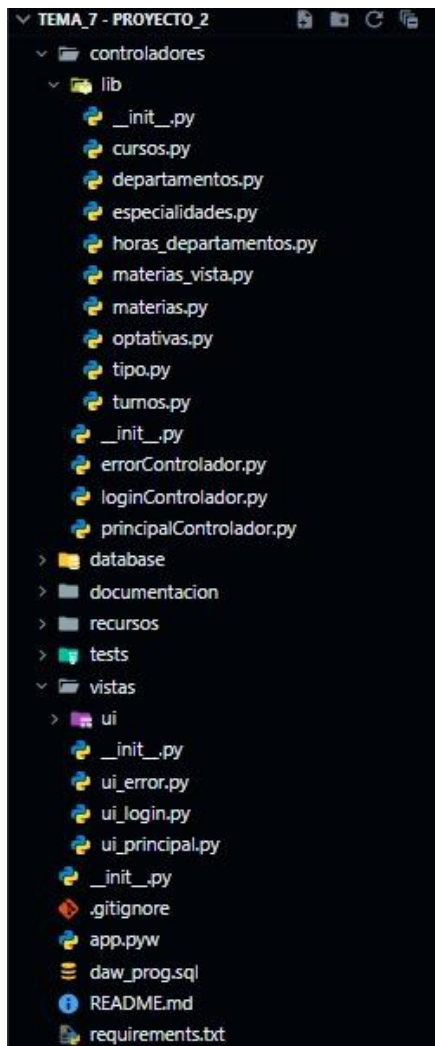
### Tipos\_asignatura

#	Nombre	Tipo de datos	Longitud/Co...	Sin signo	Permitir...	Relle...	Predeterminado	Comentario
1	id	INT	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predet...	
2	nombre	VARCHAR	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...	
3	clave_tipo	VARCHAR	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL	
4	añadir	INT	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...	
5	factor	DECIMAL	2,1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...	

### Turnos

#	Nombre	Tipo de datos	Longitud/Co...	Sin signo	Permitir...	Relle...	Predeterminado	Comentario
1	id	INT	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predet...	
2	nombre	VARCHAR	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin valor predeter...	

## Estructura de almacenamiento



Dentro del directorio de controladores tenemos archivos de control y el directorio lib el cual contiene todas las clases necesarias para la manipulación de las tablas.

En el fichero recursos contamos con archivos .png que hemos usado para la interfaz.

En el fichero vistas hemos guardado archivos de documentación y la propia app, además de eso tenemos el fichero ui donde tenemos los archivos de control de la interfaz gráfica y la codificación de la ui.

## Diseño de la estructura de clases y librerías (diagrama de clases)

\*El diagrama de clases se encuentra dentro del GitHub en el formato .drawio para no colapsar el documento con imágenes ilegibles.

## Diseño de la interfaz gráfica

El diseño de la aplicación se ha seleccionado para facilitar el trabajo del administrador teniendo en cuenta un nivel bajo de conocimientos en GUI. En este caso se recomiendan recorridos guiados y lineales para evitar errores y una opción de retroceso para ayudar a su correcto uso.

### Diseño de ventanas

Al arrancar la aplicación lo primero que obtenemos es una ventana de login con 4 campos a rellenar, por defecto los valores predeterminados para entrar a la aplicación serían los siguientes (evitando las comillas):

-Usuario: "root"

-Contraseña: ""

-Dirección BBDD: "localhost:8080"

-BBDD:" daw\_fct\_proyecto"

Si fallamos al introducir los datos nos saldrá una ventana de error y si introducimos los datos correctos entraremos en la interfaz principal, donde podemos observar algunas de las funcionalidades de la aplicación:

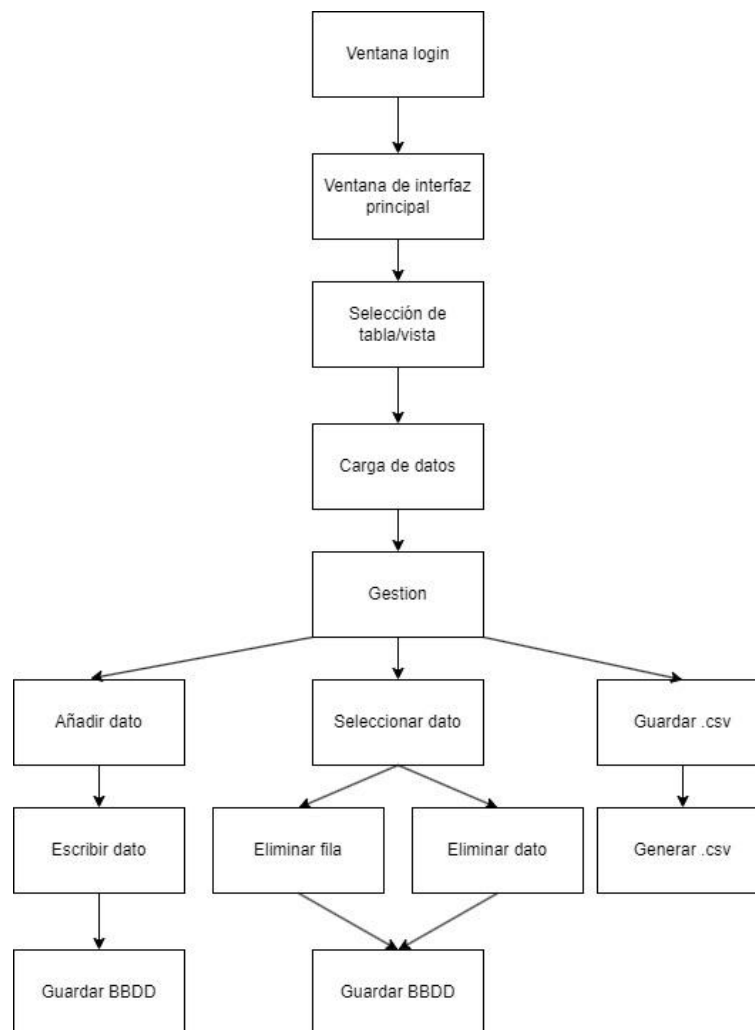
-Tenemos una barra de búsqueda que reacciona a cada carácter de la cadena filtrando en la tabla/vista elegida.

-Tenemos una selección de botones de acción para la gestión de la BBDD (añadir, borrar o guardar)

-Por último, dos menús desplegables donde seleccionar la tabla que necesitemos previsualizar y otro con el cual podemos seleccionar la opción de guardar en un .csv la tabla/vista seleccionada.

En cuanto al diseño de la interfaz hemos seleccionado una selección de colores azules basados en los colores de la página principal del Brianda de Mendoza y un escudo en la esquina superior izquierda.

Aquí mostramos un diagrama de como queremos implementar la interfaz gráfica:



# Implementación del proyecto

## SQL de creación (MariaDB)

\*\*El script se encuentra en el GitHub para evitar la ampliación masiva de este Word ya que consta de numerosas tablas.

## Indicadores de calidad

Usabilidad				
Categoría	Parámetro	Indicador	Fuente	Resultado
Navegabilidad	¿Navegación intuitiva?	Se organiza en secciones	Encuesta	Si No
		Se accede de forma rápida	Encuesta	Si No
	¿Dispone de menú?	Tiene un menú navegable	Encuesta	Si No
		Dispone de mapa	Encuesta	Si No
	¿Compatible Edge?	Las imágenes se cargan	Encuesta	Si No
		Se visualiza de forma correcta	Encuesta	Si No
	¿Compatible Chrome?	Las imágenes se cargan	Encuesta	Si No
		Se visualiza de forma correcta	Encuesta	Si No
	¿Compatible Firefox?	Las imágenes se cargan	Encuesta	Si No
		Se visualiza de forma correcta	Encuesta	Si No
Velocidad	¿Compatible Safari?	Las imágenes se cargan	Encuesta	Si No
		Se visualiza de forma correcta	Encuesta	Si No
Diseño general	¿Velocidad de carga?	Tamaño medio de la página	Aplicación	__Kb
		Tiempo hasta la carga completa	Aplicación	__milisegundos
Diseño general	¿Diseño?	Simplicidad	Encuesta	0 a 10
		Claridad	Encuesta	0 a 10
		Coherencia	Encuesta	0 a 10
		Facilidad de uso	Encuesta	0 a 10
Disponibilidad				
Categoría	Parámetro	Indicador	Fuente	Resultado
Visualización en diversos dispositivos	¿Funciona con móviles?	Funciona el texto	Encuesta	Si No
		Funciona las búsquedas	Encuesta	Si No
		Funcionan las acciones de los botones	Encuesta	Si No
	¿Funciona con tablets?	Funciona el texto	Encuesta	Si No
		Funciona las búsquedas	Encuesta	Si No
		Funcionan las acciones de los botones	Encuesta	Si No
Disponibilidad	¿Tiempo disponible?	Media de disponibilidad	Encuesta	__porcentaje
Analítica				
Categoría	Parámetro	Indicador	Fuente	Resultado
Audiencia	¿Número de usuarios?	Conexiones por día	Aplicación	__Conexiones
		Duración media de la sesión	Aplicación	__segundos
Funcionamiento				
Categoría	Parámetro	Indicador	Fuente	Resultado
Satisfacción	¿Satisfacción general?	Valoración	Encuesta	0 a 10
		Funcionamiento general	Encuesta	0 a 10
		Disponibilidad	Encuesta	0 a 10



## Elaboración de una batería de pruebas para detectar errores

Dentro de la subcarpeta “test” tenemos un conjunto de pruebas unitarias que afectan a diferentes partes de nuestro código, como, por ejemplo:

- Pruebas referentes al lanzamiento de la aplicación.
- Pruebas de gestión de la BBDD.
- Pruebas de muestras de datos.

## Evaluación, seguimiento del proyecto y solución de incidencias

Por la metodología del proyecto introducíamos nuevos datos en las bases de datos continuamente lo que suponía una modificación continua de la aplicación y nos daba ciertos problemas diariamente sobre el tratamiento de datos.

Para solucionar este problema determinamos que cada mañana después de recibir instrucciones no modificaríamos el código de la aplicación hasta verificar que introduciendo los nuevos datos la aplicación reaccionaba de manera correcta y esperable.

También contábamos con pocas instrucciones diaria por parte de nuestro tutor de prácticas por lo cual teníamos que guiarnos por nuestro sentido común y el objetivo de la aplicación para filtrar las necesidades que realmente quería implementar en el proyecto.

Este hecho producía muchos parones en el proyecto ya que teníamos que estar continuamente buscando la validación de la aplicación por parte del tutor evitando así el flujo normal del proyecto.

Por otra parte, sufrimos un apagón en toda España durante uno de los 10 días de prácticas que también impidieron el flujo del proyecto.

Para acabar, me gustaría destacar algunos de los problemas específicos a los que nos hemos enfrentado de cara a este proyecto:

- Funcionamiento de las tablas: en el diseño inicial solo se necesitaba visualizar una serie de Excel de manera visual y finalmente esto varió a la creación de vistas que facilitarían el visionado de datos
- Partes del código sufrieron modificaciones constantes como comentarios y “pruebas-error” del código para obtener una aplicación funcional.
- Poco conocimiento de MariaDB y uso de aplicaciones de interfaz gráfica.

# Implantación del proyecto

## Plan de implantación

En cuanto a la implantación del software al ser solo una aplicación visual que afecta a tablas las cuales no se prevén cambios constantes (aunque damos por hecho que se pueden realizar cambios a elección como ya hemos comentado en otros apartados), se puede implementar en cualquier momento sin afectar al desarrollo de las actividades del profesorado y no se necesita un plan concreto temporal de cara a la implementación de la aplicación.

Por otra parte, se considera que siendo realistas necesitaríamos una sesión de 3 recreos para mostrar la aplicación a los diferentes profesores fuera de un horario de clase activa y evitar que afecte al desempeño de su trabajo.

Una hora de cara a configurar el software en los ordenadores del departamento y unas 4 horas de testeo para pruebas de usuario y funcionalidad.

En caso de migrar la aplicación se tardaría relativamente poco ya que con la funcionalidad de poder crear archivos .csv sería sencillo la migración a otro sistema.

## Manual de instalación

Para instalar la aplicación debemos instalar las librerías de manera global con el siguiente comando:

```
pip install -r requirements.txt
```

Ya que tenemos todas las librerías reunidas en un .txt no haría falta instalar librerías de manera individual.

Para la instalación de la aplicación necesitamos iniciar XAMPP con la base de datos de MariaDB, a continuación, generar una base de datos e importar el fichero “daw\_prog.sql” que contiene todos los scripts de creación de tablas y vistas.

En caso de utilizar los datos del Brianda (proyecto original) habría que ejecutar el fichero “añadir\_datos\_bbdd.py” del directorio “database” y luego ya se podría acceder a la aplicación.

## Mejoras posibles

Dado el poco tiempo que tuvimos para realizar este proyecto no hemos implementado todas las ideas para mejorar la aplicación.

Dentro de este apartado nos habría gustado aplicar algunos botones específicos que podrían facilitar la vida de los usuarios como:

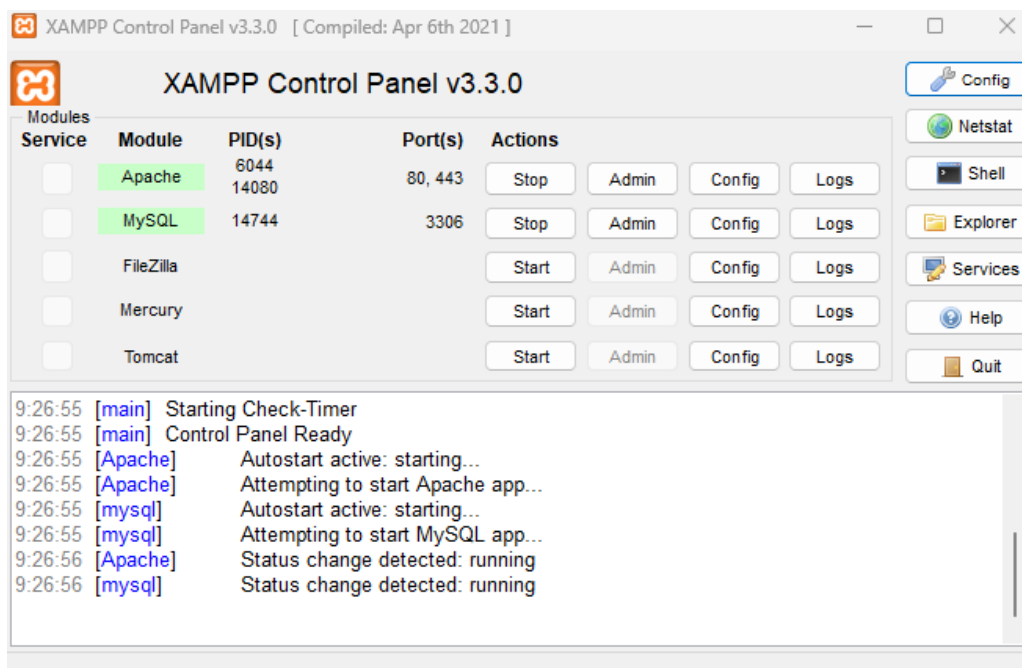
- Un menú desplegable con funciones para calcular horas semanales de asignatura y asignación de horas/materias por profesor.
- Un perfil de usuario personalizado por profesor de cara a tener un botón de datos personales para cada tutor
- Dentro de nuestra aplicación y dados nuestros breves conocimientos de GUI no hemos sabido implementar la opción de modificar datos directamente en la tabla pulsando “intro” para evitar tener que tocar botones y no almacenar los datos correctamente.

-Nos hubiera gustado crear una ventana desplegable a modo de leyenda ya que muchas de las tablas están referenciadas con un id y puede que sea algo confuso de cara al usuario final saber que significa cada uno sin tener que ver otra tabla donde lo explique.

-También queríamos que mediante la interfaz gráfica si pulsabas dos veces en un campo saliera cierta información al respecto, como un desglose de información para ayudar en el entendimiento de las tablas.

## Manual del usuario

Como hemos comentado anteriormente después de activar el XAMPP con la base de datos de Apache y MariaDB(MySQL) podemos activar la aplicación app.py.



Esto hace que se active la primera ventana de login:



Ilustración 1: Ventana login

Por defecto tenemos que introducir los siguientes datos:

- Usuario: "root"

- Contraseña: ""
- Dirección BBDD: "localhost"
- BBDD: "daw\_fct\_proyecto"

En caso de modo oscuro cambiar a modo claro del Windows para la previsualización de las tablas de datos.

Para gestionar los usuarios y permisos de cada usuario, se administrará desde el panel de administración de MariaDB desde la dirección "localhost/phpmyadmin".

Si introducimos los datos correctos entraremos en la interfaz principal, donde podemos observar algunas de las funcionalidades de la aplicación:

- Tenemos una barra de búsqueda que reacciona a cada carácter de la cadena filtrando en la tabla/vista elegida.
- Tenemos una selección de botones de acción para la gestión de la BBDD (añadir, borrar o guardar)
- Por último, dos menús desplegables donde seleccionar la tabla que necesitemos previsualizar y otro con el cual podemos seleccionar la opción de guardar en un .csv la tabla/vista seleccionada.



Ilustración 2: Interfaz principal



Ilustración 3: Selector de tablas

Ahora vamos a guiar paso a paso las acciones que se pueden realizar en la aplicación:

- Añadir datos: seleccionaremos una tabla/vista, pulsaremos el botón de “Añadir fila” e introduciremos los datos en el campo vacío y pulsaremos “Guardar tabla”
- Eliminar fila: seleccionaremos una tabla/vista, pulsaremos en una de las filas y pulsando el botón “eliminar fila” y pulsaremos “Guardar tabla” para aceptar las modificaciones.
- Si queremos filtrar datos lo único que tenemos que introducir son una a una las letras en el buscador y nos irá filtrando por caracteres.

# ANEXOS

## Documentos anexados

Dentro del GitHub hemos dejado anexados bastantes imágenes y Excel primarios que son la base de este proyecto.

- Están todos los SQL sobre la creación de tablas.
- El código referente a la inserción de datos.
- Numerosos documentos sobre cada curso y opciones de asignaturas.
- Documentos sobre requisitos de software en bloc de notas.
- Diagramas tanto en Draw.io como en formato .jpg.



## Ejemplo de ficha de optativas

1º Bachillerato Curso 2024 - 2025  
I.E.S. BRIANDA DE MENDOZA - GUADALAJARA

NOMBRE Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_

CENTRO DE PROCEDENCIA: \_\_\_\_\_

Obligatorias: 1. EDUCACIÓN FÍSICA – 2. FILOSOFÍA – 3. LCL I – 4. INGLÉS I

A ELEGIR UNO DE LOS SEIS BACHILLERATOS, MARCA CON UNA X EN LA CASILLA DE LA DERECHA LA OPCIÓN ELEGIDA (SÓLO UNA) X

CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO	5. MATEMÁTICAS I	6. FÍSICA Y QUÍMICA	7. BIOLOGÍA GEOLOGÍA CC AMBIENTALES	<input type="checkbox"/>
			7. DIBUJO TÉCNICO I	<input type="checkbox"/>

ENUMERAR TODAS LAS CASILLAS DEL 1 AL 3

8. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I ☐

8. ANATOMÍA APLICADA ☐

8. UNIÓN EUROPEA ☐

ARTES ESCÉNICAS	5. ANÁLISIS MUSICAL I	6. ARTES ESCÉNICAS I	7. LENGUAJE Y PRÁCTICA MUSICAL I	<input type="checkbox"/>
IMAGEN Y DISEÑO	5. DIBUJO ARTÍSTICO	6. DIBUJO TÉCNICO APLICADO A ARTES PLÁSTICAS Y DISEÑO I	7. VOLUMEN	<input type="checkbox"/>
			7. PROYECTOS ARTÍSTICOS	<input type="checkbox"/>

ENUMERAR TODAS LAS CASILLAS DEL 1 AL 4

8. CORO Y TÉCNICA VOCAL I (Solos Artes Esc.) ☐

8. DESARROLLO DIGITAL ☐

8. CULTURA AUDIOVISUAL ☐

8. UNIÓN EUROPEA ☐

HUMANIDADES	5. LATÍN I	6. HISTORIA MUNDO CONTEMPORÁNEO	7. GRIEGO I	<input type="checkbox"/>
			7. LITERATURA UNIVERSAL	<input type="checkbox"/>

CIENCIAS SOCIALES	5. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CCSS I	6. HISTORIA MUNDO CONTEMPORÁNEO	7. ECONOMÍA	<input type="checkbox"/>
			7. LITERATURA UNIVERSAL	<input type="checkbox"/>

ENUMERAR TODAS LAS CASILLAS DEL 1 AL 4

8. PSICOLOGÍA ☐

8. ALEMÁN I ☐

8. FRANCÉS I ☐

8. UNIÓN EUROPEA ☐

ELEGIR UNA DE LAS DOS: ☐ 9. RELIGIÓN ☐ 9. NO RELIGIÓN

Ilustración 5: Ficha de optativas 1ºBACH

Esta sería un ejemplo de bachillerato, pero existen múltiples documentos que se nos ofreció al principio del proyecto para usarlo de cara a la inserción de datos.

En el GitHub tenemos una carpeta con toda la documentación inicial que se nos ofreció de cara a la realización de la aplicación llamada documentos\_inicial.