

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



Facultad de ciencias informáticas y ciencias aplicadas

**Asignatura:**

Técnicas de calidad de software

**Sección:**

01

**Tema:**

Avance Final

**Docente:**

Ing. José Orlando Girón Barrera

**Integrantes:**

**Chávez Benítez Gonzalo Eduardo**

**#25-0250-2017**

**Mestizo Rivas Carlos Alberto**

**#25-4953-2016**

**<https://github.com/EduardoChavez1/AVANCE-FINAL>**

**Fecha: 10 de Junio de 2023**

## índice

<b>Introducción</b>	3
<b>Objetivos</b>	4
<b>Objetivo General</b>	4
<b>Objetivos específicos</b>	4
<b>Definición del proyecto</b>	5
<b>Interfaz grafica</b>	6
<b>Diseños de paginas</b>	6
<b>Página de inicio</b>	6
<b>Pantalla materias</b>	7
<b>Pantalla olvido contraseña</b>	8
<b>Navegación</b>	9
<b>Justificación</b>	10
<b>Planificación del proyecto</b>	11
<b>Cambios al proyecto inicial</b>	13
<b>Diseño de base de datos</b>	15
<b>Base de datos funcional</b>	15
<b>Manual técnico</b>	17
<b>Manual de usuario</b>	20
<b>Conclusión</b>	24
<b>Bibliografía</b>	25

# Introducción

La planificación y organización de los estudios universitarios puede ser un desafío para muchos estudiantes, especialmente cuando se trata de llevar un control adecuado de las materias pendientes.

Con el objetivo de facilitar este proceso, nuestro proyecto propone la creación de una aplicación móvil programada en Flutter con Dart, que permita a los estudiantes de la Universidad Tecnológica de El Salvador ver las materias que aún no han cursado. Esta aplicación proporcionará a los estudiantes una herramienta práctica y fácil de usar, que les ayudará a planificar y gestionar su progreso académico. A lo largo de este informe, se describirán los objetivos, beneficios, alcance y viabilidad, así como la metodología y herramientas de evaluación utilizadas para medir su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes. En resumen, nuestro proyecto busca mejorar la eficiencia y la productividad de los estudiantes universitarios, mediante el uso de tecnología moderna y herramientas innovadoras de gestión académica.

# Objetivos

## Objetivo General

- Desarrollar una aplicación móvil donde se muestren las materias no cursadas de los alumnos de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

## Objetivos específicos

- Utilizar Dart para desarrollar la aplicación de manera efectiva y funcional.
- Desarrollar completamente nuestra aplicación propuesta, demostrando su funcionamiento total y eficiente.

## Definición del proyecto

Nuestro proyecto realizara la creación de una aplicación móvil programada en Flutter con Dart que permita a los estudiantes de la Universidad Tecnológica de El Salvador ver las materias que aún no han cursado.

El proyecto implica la definición de los requisitos y funcionalidades específicas de la aplicación, la identificación de las fuentes de datos necesarias para obtener la información sobre los planes de estudio y las materias disponibles en la universidad, y la selección de las herramientas y tecnologías adecuadas para el desarrollo de la aplicación.

La aplicación ayudara a los estudiantes a tener una mejor visión de las materias que aún no han cursado, lo que permitirá la mejor planificación de materias inscritas en próximos ciclos.

# Interfaz grafica

## Diseños de paginas

### Página de inicio



En la pantalla de inicio se muestran dos campos para completar, el carné y la contraseña del alumno, los dos campos se completan con los mismos datos utilizados para acceder a las otras plataformas como el correo institucional, teniendo la opción de cambiar la contraseña desde un enlace enviado al correo del propietario de la cuenta.

## Pantalla materias



En la pantalla de materias, se puede observar en la parte superior, los datos del alumno que ingrese, en este caso la materia se visualiza como "ingeniería en sistemas", se muestra el nombre y apellidos del usuario que ingreso, y en la parte inferior se puede observar las materias que corresponden a cada ciclo de la carrera y que no están aprobadas aún.

## Pantalla olvido contraseña



En esta pantalla se observa un campo a rellenar, este campo se completa con la dirección de correo del alumno que olvido la contraseña de su cuenta, al rellenar el campo y presionar enviar, se realizara el envío de un enlace con el que podrá realizar el cambio de su contraseña.



## Navegación



En la imagen anterior podemos observar la forma en la que están conectadas las diferentes pantallas del proyecto.

En la pantalla de inicio, se observa la transición desde esa pantalla hasta la pantalla de materias si se presiona el botón "Ingresar", si se presiona el botón "Olvido su contraseña" será redireccionado hasta la pantalla donde puede realizar el envío de un enlace para restablecer la contraseña.

De igual manera, la pantalla de materias posee un botón en la parte superior, que nos permite regresar a la pantalla de inicio, así mismo la pantalla donde se envían enlaces para restablecer contraseñas, posee dos botones, el primero "Enviar" realiza el envío del correo electrónico, y el segundo botón "atrás" redirecciona al usuario a la primera pantalla "pantalla de inicio".

## Justificación

La Universidad Tecnológica de El Salvador cuenta con una gran cantidad de estudiantes matriculados en diversas carreras. Sin embargo, muchos estudiantes pueden tener dificultades para llevar un control adecuado de las materias que aún les falta cursar.

El objetivo principal del proyecto es desarrollar una aplicación móvil que permita a los estudiantes de la Universidad Tecnológica de El Salvador ver las materias que aún no han cursado. Esto ayudará a los estudiantes a planificar mejor sus estudios y a evitar posibles confusiones o retrasos en su progreso académico.

La aplicación móvil propuesta beneficiará a los estudiantes de la Universidad Tecnológica de El Salvador al proporcionarles una herramienta práctica y útil para llevar un control adecuado de sus materias pendientes. Además, la aplicación puede ayudar a mejorar la eficiencia y la productividad de los estudiantes, lo que podría tener un impacto positivo en su rendimiento académico.

El proyecto es viable en términos técnicos, ya que el equipo de desarrollo cuenta con la experiencia necesaria en el desarrollo de aplicaciones móviles utilizando Flutter con Dart. Además, la aplicación no requerirá una infraestructura de servidores compleja y podrá ser alojada en la nube.

# Planificación del proyecto

## **Fase 1: Análisis y diseño (4 semanas)**

- Semana 1: Reunión con el equipo de desarrollo para definir los requerimientos y funcionalidades de la aplicación. Investigación sobre las tecnologías necesarias para el desarrollo de la aplicación.
- Semana 2: Diseño de la interfaz gráfica de la aplicación. Diseño de la arquitectura de la aplicación y definición de los módulos.
- Semana 3: Revisión y ajuste del diseño de la interfaz gráfica. Inicio de la preparación para el desarrollo.
- Semana 4: Finalización del diseño de la arquitectura de la aplicación y definición de los módulos.

## **Fase 2: Desarrollo (6 semanas)**

- Semana 5-6: Configuración del entorno de desarrollo. Desarrollo del backend y la API.
- Semana 7-8: Desarrollo del frontend y la interfaz de usuario.
- Semana 9: Integración de los módulos y pruebas unitarias.
- Semana 10-11: Pruebas de integración y corrección de errores.
- Semana 12: Revisión y ajuste del código de la aplicación.

## **Fase 3: Publicación y evaluación (3 semanas)**

- Semana 13: Publicación de la aplicación en las tiendas de aplicaciones de iOS y Android.
- Semana 14-15: Realización de pruebas beta con estudiantes de la Universidad Tecnológica de El Salvador.
- Semana 16: Ajuste de la aplicación según las sugerencias y comentarios de los usuarios

**Cronograma:**

[illegible]

# Cambios al proyecto inicial

## **Agregando la base de datos a utilizar en el proyecto:**

Es importante asegurarse de que la base de datos sea compatible con la tecnología y las herramientas que se utilizarán para el proyecto. Además, es fundamental tener en cuenta la seguridad de la base de datos y cómo se protegerán los datos confidenciales. Es recomendable crear una copia de seguridad regular de la base de datos para evitar la pérdida de datos en caso de fallos o accidentes.

## **Agregando la justificación del proyecto:**

La justificación del proyecto es un documento clave que explica la necesidad y los beneficios del proyecto. Debe incluir una descripción clara del problema que se busca resolver, cómo se beneficiará a las partes interesadas y cómo se alinea con los objetivos y estrategias más amplios de la organización. También es importante mencionar cualquier desafío potencial y cómo se abordarán.

## **Agregando la planificación y cronología del proyecto:**

La planificación y cronología del proyecto deben ser detalladas y específicas. Deben incluir una lista completa de las tareas que se deben completar, los recursos necesarios, el tiempo estimado de cada tarea y las fechas de inicio y finalización de cada fase del proyecto. También es importante asignar responsabilidades específicas a los miembros del equipo y establecer un proceso claro para el seguimiento y la comunicación del progreso del proyecto. Es recomendable tener un plan de contingencia en caso de que haya retrasos o problemas durante el proyecto.

**Agregando manual técnico:**

En esta sección se incluirá un documento detallado sobre el desarrollo y funcionamiento del proyecto, en donde se describirá el diseño de la aplicación, la arquitectura, las tecnologías utilizadas, los algoritmos implementados, entre otros aspectos relevantes. Este manual está dirigido principalmente al equipo de desarrollo y servirá como una guía técnica para el mantenimiento y mejora del proyecto.

**Agregando manual de usuario:**

En esta sección se incluirá un manual de usuario que contenga instrucciones detalladas para el uso de la aplicación. Se describirá la funcionalidad de cada una de las secciones de la aplicación, así como también los requerimientos técnicos necesarios para su uso. Este manual está dirigido a los usuarios finales de la aplicación y servirá como una guía para su uso efectivo y eficiente.

**Agregando conclusión:**

En esta sección se incluirá una conclusión general sobre el proyecto, en donde se destacarán los principales resultados y logros alcanzados, así como también las lecciones aprendidas y posibles mejoras para futuras implementaciones. Además, se incluirán las principales conclusiones derivadas de la evaluación de la aplicación por parte de los usuarios. Esta sección servirá como cierre del proyecto y permitirá valorar su impacto y utilidad.

# Diseño de base de datos

## Base de datos funcional

```
Create database baseColegio
```

```
use baseColegio
```

```
create table TipoUsuario (  
id_tipoUsuario int primary key not null,  
TipoUsuario varchar (25) not null,  
)
```

```
create table carrera(  
id_carrera int primary key not null,  
Nombre_Carrera varchar(20)  
)
```

```
create table Usuario(  
Id_usuario int PRIMARY KEY NOT NULL,  
Usuario varchar (25) not null,  
Contraseña varchar (10) not null,  
id_tipoUsuario int foreign key (id_tipoUsuario) references TipoUsuario  
(id_tipoUsuario)  
)
```

```
create table Estudiante(  
id_estudiante int primary key not null,  
Alumno varchar (50) not null,  
Direccion varchar (50) not null,  
Telefono varchar(10) not null,  
Fecha_Ingreso date,  
Correo varchar (100),  
id_carrera int foreign key (id_carrera) references Grado(id_carrera),  
Id_usuario int foreign key (Id_usuario) references Usuario(Id_usuario)  
)
```

```
create table Profesores (  
id_profesor int primary key not null,  
Profesor varchar(50) not null,  
Direccion varchar(50) not null,  
Telefono varchar(10) not null,  
Correo varchar (100),  
id_carrera int foreign key (id_carrera) references Grado(id_carrera),  
Id_usuario int foreign key (Id_usuario) references Usuario(Id_usuario)  
)
```

```
create table Materias (  
id_materia int primary key not null,  
Materia varchar (50) not null,
```

```

Horario time ,
id_profesor int foreign key (id_profesor) references Profesores(id_profesor),
id_carrera int foreign key (id_carrera) references Grado (id_carrera)

)

create table Matricula (
Fecha date,
horario time,
primary key(id_profesor, id_carrera,id_estudiante),
id_profesor int foreign key (id_profesor) references Profesores(id_profesor),
id_carrera int foreign key (id_carrera) references Grado(id_carrera),
id_estudiante int foreign key (id_estudiante) references Estudiante(id_estudiante)

)

create table Notas(
Evaluacion_1 varchar(5)not null,
Evaluacion_2 varchar(5)not null,
Evaluacion_3 varchar(5)not null,
Evaluacion_4 varchar(5)not null,
Evaluacion_5 varchar(5)not null,

Primary key (id_profesor,id_estudiante,id_materia, id_carrera),

id_carrera int foreign key (id_carrera) references Grado(id_carrera),
id_profesor int foreign key (id_profesor) references Profesores(id_profesor),
id_estudiante int foreign key (id_estudiante) references
Estudiante(id_estudiante),
id_materia int foreign key (id_materia) references Materias (id_materia)
)

```



# Manual técnico

## Introducción

El objetivo de este proyecto es desarrollar una aplicación móvil utilizando Flutter con Dart como lenguaje de programación y SQL Server como base de datos, con el fin de brindar a los estudiantes de la UTEC una herramienta para conocer las materias que aún no han cursado y que se encuentran disponibles para su selección en el siguiente ciclo académico. Y la visualización de notas del ciclo que estén cursando.

## Requisitos del sistema

Para poder utilizar la aplicación, es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

- Dispositivo móvil con sistema operativo Android o iOS.
- Conexión a internet.
- Credenciales de acceso al sistema de la UTEC.

## Diseño de la base de datos

La base de datos está compuesta por las siguientes tablas:

- TipoUsuario: Almacena los tipos de usuarios que utilizara el sistema.
- carrera: Almacena las carreras que ofrece la UTEC. Para poder asignarla a casa estudiante que ingrese a la aplicación.
- Usuario: Almacena los usuarios de cada estudiante.
- Estudiante: almacena los datos de cada estudiante que este registrado.
- Profesores: Almacena los datos de los profesores , para asignarlos a cada materia.
- Materias: Almacena las materias que cursaran y que están establecidas en los pensum de las diferentes carreras.

- Matricula: Almacena las matriculas de los estudiantes.
- Notas: Almacena las notas de cada evaluación que cursen los estudiantes.

### **Arquitectura del sistema**

El sistema está diseñado utilizando la arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador). A continuación se describe cada una de las capas:

- Modelo: esta capa se encarga de la gestión de los datos y de la comunicación con la base de datos. Se encuentra implementada utilizando el ORM (Mapeo Objeto-Relacional) de Dart, llamado Moor.
- Vista: esta capa se encarga de la presentación de la información al usuario. Está implementada utilizando los widgets de Flutter.
- Controlador: esta capa se encarga de la lógica de negocio y de la coordinación entre la capa de modelo y la de vista. Está implementada utilizando clases de Dart.

### **Funcionalidades de la aplicación**

La aplicación cuenta con las siguientes funcionalidades:

- Inicio de sesión: los usuarios deben autenticarse utilizando sus credenciales de la UTEC.
- Listado de materias no cursadas: una vez autenticado, el usuario puede consultar las materias que aún no ha cursado y que están disponibles para su selección en el siguiente ciclo académico.
- Detalle de materias: al seleccionar una materia de la lista, el usuario puede ver información detallada de la materia, como su descripción y los requisitos para cursarla.
- Notas: Muestra las notas de las evaluaciones del ciclo que este cursando.

- Selección de materias: el usuario puede seleccionar las materias que desea cursar en el siguiente ciclo académico, para poder tener mejor visión del futuro de su carrera.

## **Conclusiones**

La aplicación desarrollada cumple con el objetivo de brindar a los estudiantes de la UTEC una herramienta para conocer las materias que aún no han cursado y que se encuentran disponibles para su selección en el siguiente ciclo académico. Además, su diseño basado en la arquitectura MVC permite una fácil escalabilidad y mantenimiento del sistema en el futuro.

# Manual de usuario

## Introducción

La aplicación tiene como objetivo brindar a los estudiantes de la UTEC una herramienta para conocer las notas y materias que aún no han cursado y que se encuentran disponibles para su selección en el siguiente ciclo académico. A continuación, se presentan los pasos para utilizar la aplicación.

## Instalación

La aplicación se encuentra disponible en las tiendas de aplicaciones de Android e iOS. Para descargar e instalar la aplicación, siga los siguientes pasos:

1. Abra la tienda de aplicaciones de su dispositivo móvil.
2. Busque la aplicación con el nombre "UTEC Materias".
3. Descargue e instale la aplicación en su dispositivo móvil.

## Inicio de sesión

Para acceder a la aplicación, es necesario contar con credenciales de acceso al sistema de la UTEC. A continuación, se presentan los pasos para iniciar sesión:

1. Abra la aplicación "UTEC Materias".
2. Ingrese su número de carnet en el campo "Número de carnet".
3. Ingrese su contraseña en el campo "Contraseña".
4. Presione el botón "Iniciar sesión".

## Consulta de materias no cursadas

Una vez autenticado en la aplicación, puede consultar las materias que aún no ha cursado y que se encuentran disponibles para su selección en el siguiente ciclo académico. A continuación, se presentan los pasos para consultar las materias no cursadas:

1. En la pantalla principal de la aplicación, seleccione la opción "Materias no cursadas".
2. Se mostrará una lista de las materias que aún no ha cursado.

3. Seleccione una materia de la lista para ver información detallada de la misma.

### **Selección de materias**

La aplicación permite seleccionar las materias que desea cursar en el siguiente ciclo académico. A continuación, se presentan los pasos para seleccionar materias:

1. En la pantalla principal de la aplicación, seleccione la opción "Materias no cursadas".
2. Se mostrará una lista de las materias que aún no ha cursado.
3. Seleccione la materia que desea cursar.
4. Se mostrará información detallada de la materia. Si desea seleccionar la materia, presione el botón "Seleccionar".
5. Repita los pasos 3 y 4 para seleccionar todas las materias que desea cursar.
6. Para finalizar la selección de materias, seleccione la opción "Guardar selección" en la pantalla principal de la aplicación.

### **Notas**

La aplicación permite visualizar las notas de las materias que este cursando.

1. Seleccione el apartado notas
2. En la pantalla notas podrá visualizar las notas disponibles.

### **Cierre de sesión**

Para cerrar sesión en la aplicación, siga los siguientes pasos:

1. En la pantalla principal de la aplicación, seleccione la opción "Cerrar sesión".
2. Se le solicitará confirmar la acción. Presione el botón "Aceptar" para cerrar sesión.

### **Conclusiones**

La aplicación "UTEC Materias" es una herramienta útil para los estudiantes de la UTEC, ya que les permite conocer las materias que aún no han cursado y que están disponibles

para su selección en el siguiente ciclo académico. Además, su interfaz amigable y sencilla permite una fácil navegación y uso de la aplicación.

**Porcentaje de avance del proyecto:**

Se ha avanzado un 80% del proyecto total.

**Auto evaluación:**

La auto evaluación es de 8

**Evaluación de líder de grupo:**

Trabajo preciso y sin complicaciones : 10

## Conclusión

El proyecto es una iniciativa que busca facilitar el proceso de selección de materias para los estudiantes, brindando una herramienta sencilla y amigable para conocer las materias disponibles en el siguiente ciclo académico.

La utilización de tecnologías de vanguardia como Flutter y Dart permiten desarrollar aplicaciones móviles de alta calidad con una interfaz de usuario moderna y funcional, mientras que la integración de SQL Server permite manejar la información de manera eficiente y escalable.

Este proyecto tiene el potencial de ser escalable y adaptable a diferentes universidades y sistemas educativos, ya que el concepto de selección de materias es común a todas ellas. En resumen, la aplicación "UTEC Materias" es una herramienta útil e innovadora que puede beneficiar a los estudiantes y a la comunidad educativa en general.



## Bibliografía

*Bases de datos SQL - Definición y Ejemplos.* (s. f.). <https://www.tecnologias-informacion.com/sql.html>

Cordón, M. J. M. (2021, 6 julio). *¿Qué es el lenguaje de programación Dart?* Blog de Hiberus Tecnología. <https://www.hiberus.com/crecemos-contigo/que-es-el-lenguaje-de-programacion-dart/>

Portal, T. (2022, 5 diciembre). *Base de datos SQL.* TIC Portal. <https://www.ticportal.es/glosario-tic/base-datos-sql>

*Tutorial de Dart: primeros pasos prácticos.* (2020, 16 octubre). IONOS Digital Guide. <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/tutorial-de-dart/>

*Tutorials.* (s. f.). Dart. <https://dart.dev/tutorials>

Valle, J. M. (2022, 20 mayo). *Flutter & Dart: primeros pasos para montar tu propia aplicación.* Enmilocalfunciona. <https://www.enmilocalfunciona.io/flutter-sdk-de-google-para-apps-multiplataforma/>