

# **Proyecto de Fin de Grado**

Sergio Rodríguez Geniz  
IES Velázquez  
CFGS Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma  
8 de diciembre de 2023

# Índice

Lista de Cambios	3
1. Introducción	4
2. Estudio de Viabilidad	5
2.1. Descripción del Sistema Actual	5
2.2. Descripción del Sistema Nuevo	5
2.3. Identificación de Requisitos del Sistema	6
2.3.1. Requisitos de información	6
2.3.2. Requisitos funcionales	9
2.3.3. Otros requisitos	9
2.4. Descripción de la Solución	10
2.5. Planificación del Proyecto	10
2.5.1. Equipo de Trabajo	10
2.5.2. Planificación Temporal	10
2.6. Estudio del Coste del Proyecto	11
3. Análisis del Sistema de Información	11
3.1. Identificación del Entorno Tecnológico	11
3.2. Modelado de Datos	12
3.2.1. Modelo Entidad-Relación	12
3.2.2. Esquema de la Base de Datos	12
3.2.3. Datos de Prueba	12
3.3. Identificación de los Usuarios Participantes y Finales	12
3.4. Identificación de Subsistemas de Análisis	13
3.5. Establecimiento de Requisitos	13
3.6. Diagrama de Análisis	14

## Lista de Cambios

Versiones del documento y fechas de cambios

Fecha	Versión	Descripción breve
29 de septiembre de 2023	1.0	Creación del repositorio, creación de la Base de datos.
16 de octubre de 2023	1.1	Realizada el LogIn y la conexión con la API
23 de octubre de 2023	1.2	Pantalla de SignUp realizada junto a su API

## 1. Introducción

Este proyecto se basa en el desarrollo de una aplicación para la gestión de cursos online, que servirá de ayuda a las personas para evaluar sus conocimientos de informática realizando cursos y tests, además podrán gestionar su perfil, descargar los cursos a los que están suscritos y ver su historial de puntuaciones.

Los administradores podrán gestionar los cursos, así como los usuarios, y subir o eliminar documentos, además de gestionar los tests.

La aplicación a desarrollar tendrá el nombre de “***StudyHub***”, la cual constará de una interfaz sencilla e intuitiva para que el usuario se sienta cómodo en la navegación por la misma.

## 2. Estudio de Viabilidad

**Viabilidad técnica:** El alumno que va a desarrollar este proyecto consta con los conocimientos y recursos técnicos necesarios para cumplir con los requisitos.

**Viabilidad económica:** Tanto los costes materiales como los beneficios de este proyecto son nulos.

Los únicos costes de este proyecto son los costes de desarrollo.

**Viabilidad temporal:** Este proyecto necesitará alrededor de dos meses y medio para el correcto desarrollo de cada componente del proyecto, además de la resolución de errores.

### 2.1. Descripción del Sistema Actual

La aplicación utilizada actualmente por el centro educativo IES Velázquez para proporcionar cursos y asignar actividades entregables es “Moodle Centros Sevilla”, pero no permite a los alumnos comprobar sus conocimientos sobre el curso correspondiente.

### 2.2. Descripción del Sistema Nuevo

La aplicación desarrollada para la gestión de cursos y la evaluación de los conocimientos adquiridos sobre el curso realizado por los alumnos será “StudyHub”, la cual permite a los alumnos ver la teoría sobre un curso y seguidamente realizar un examen tipo test para poder evaluar sus conocimientos, mientras que los profesores (o gestores) pueden modificar, subir nuevos cursos o incluso borrar aquellos que ya no pertenezcan al temario.

## 2.3. Identificación de Requisitos del Sistema

### 2.3.1. Requisitos de información

La información que nuestro sistema necesitará almacenar será:

- Respecto a los usuarios:
  - DNI
    - Documento nacional de identificación, por el que podremos localizar a los usuarios.
    - Es de tipo String (cadena de caracteres).
    - El volumen de información es de nueve caracteres (ocho dígitos y una letra) .
    - El dni no puede ser nulo y debe ser único.
  - Nombre
    - Palabra o conjunto de palabras que se le asignan a una persona en su nacimiento.
    - Es de tipo String.
    - El volumen de información estimado para este campo es de 50 caracteres de longitud.
    - El nombre no puede ser nulo.
  - Apellido1
    - Palabra que se le asigna a una persona en su nacimiento, para identificar a su familia paterna.
    - Es de tipo String.
    - El volumen de información estimado para este campo es de 50 caracteres de longitud.
    - El apellido 1 no puede ser nulo.
  - Apellido2
    - Palabra que se le asigna a una persona en su nacimiento, para identificar a su familia materna.
    - Es de tipo String.
    - El volumen de información estimado para este campo es de 50 caracteres de longitud.
    - El apellido 2 puede ser nulo.
  - Teléfono
    - Secuencia de dígitos utilizada para identificar una telefonía celular dentro de una red telefónica.
    - Es de tipo String.
    - El volumen de información estimado para este campo es de 9 caracteres de longitud
    - El teléfono no puede ser nulo y debe ser único para cada persona
  - Email
    - Secuencia de caracteres utilizada para transmitir información de forma digital.

- Es de tipo String.
- El volumen de información estimado para este campo es de 50 caracteres de longitud.
- El email no puede ser nulo y debe ser único para cada persona.
- Usuario
  - Secuencia de caracteres generada por el usuario.
  - Es de tipo String.
  - El volumen de información es de 15 caracteres.
  - El usuario no puede ser nulo.
- Contraseña
  - Da seguridad a la base de datos, puesto que sólo los usuarios correctamente registrados podrán acceder a la app y a los datos administrados por la base de datos.
  - Es de tipo MD5.
  - El volumen de información es de 32 caracteres, el número de caracteres usado por el algoritmo de hashing de MD5.
  - La contraseña no puede ser nula.
- Perfil
  - Permite saber si un usuario es alumno o gestor.
  - Es de tipo String.
  - El volumen de información es de 1 carácter.
  - El perfil no puede ser nulo ya que si no no sabríamos si es alumno o gestor.
- Respecto a los cursos:
  - Id
    - Código único por el que podremos localizar el curso.
    - Es de tipo Integer.
    - El volumen de información estimado para este campo es de 2 caracteres de longitud.
    - El identificador es único y no puede ser nulo, para prevenir posibles errores será el propio sistema el encargado de asignar un identificador.
  - Nombre
    - Secuencia de caracteres que muestra una breve descripción sobre el curso.
    - Es de tipo String.
    - El volumen de información estimado para este campo es de 50 caracteres de longitud.
    - El nombre no puede ser nulo.
  - Ruta\_pdf
    - Secuencia de caracteres que indica la ruta en la que se encuentra el curso.
    - Es de tipo String.

- El volumen de información estimado para este campo es de 255 caracteres de longitud.
  - La ruta no puede ser nulo.
- Respecto a las preguntas:
  - Id
    - Código único por el que podremos localizar las preguntas.
    - Es de tipo Integer.
    - El volumen de información estimado para este campo es de 3 caracteres de longitud.
    - El identificador es único y no puede ser nulo, para prevenir posibles errores será el propio sistema el encargado de asignar un identificador.
  - Enunciado
    - Secuencia de caracteres que indica el enunciado de la pregunta a responder.
    - Es de tipo String.
    - El volumen de información estimado para este campo es de 255 caracteres de longitud.
    - El enunciado no puede ser nulo
  - Id\_curso
    - Código que indica el curso al que pertenece la pregunta
    - Es de tipo Integer.
    - El volumen de información estimado para este campo es de 2 caracteres de longitud
    - El identificador de curso no puede ser nulo.
- Respecto a la respuesta Test:
  - Id
    - Código único de cada pregunta.
    - Es de tipo Integer
    - El volumen de información estimado para este campo es de 5 caracteres de longitud.
    - El identificador es único y no puede ser nulo.
  - Id\_pregunta
    - Identificador de la pregunta a la que pertenece
    - Es de tipo Integer
    - El volumen de información estimado para este campo es de 3 caracteres de longitud.
    - El identificador de la pregunta no puede ser nulo.
  - Id\_curso
    - Código del curso al que pertenece la opción.
    - Es de tipo Integer.
    - El volumen de información estimado para este campo es de 2 caracteres de longitud.
    - El identificador del curso no puede ser nulo.



- Opción
  - Secuencia de caracteres que indica la opción a seleccionar como correcta.
  - Es de tipo String.
  - El volumen de información estimado para este campo es de 255 caracteres de longitud.
  - La opción no puede ser nula
- esCorrecta
  - Dígito que indica si la opción indicada es correcta o no.
  - Es de tipo Integer
  - El volumen de información estimado para este campo es de 1 carácter de longitud.
  - El campo “esCorrecta” no puede ser nulo y el valor debe ser 1 (si la opción es correcta) o 0 (si la opción no es correcta)

### 2.3.2. Requisitos funcionales

La aplicación comprobará si el usuario introducido es un alumno, un gestor o si aún no tiene una cuenta habilitada para la realización de los cursos.

Si el usuario no tiene una cuenta habilitada:

- El usuario podrá dirigirse a una pantalla en la que introducirá sus datos personales y el sistema le creará una cuenta de usuario.

Si el usuario es Alumno:

- El sistema reconocerá que es un alumno y le redirigirá a la pantalla en la que se le mostrarán los cursos para poder realizar

Si el usuario es Gestor:

- El sistema reconocerá que es un gestor y le redirigirá a la pantalla en la que podrá realizar cambios en los cursos.

### 2.3.3. Otros requisitos

El dispositivo android en el que se instale la aplicación deberá tener una versión API posterior a 29 (Quince Tart) e inferior a la versión API 32 (Snow Cone), si la versión del dispositivo no está en el rango de versiones incluidas, no será posible ejecutar la aplicación.

## 2.4. Descripción de la Solución

El problema de la utilización de la página web “moodle centros” es la necesidad de tener un usuario creado por la Junta de Andalucía el cual al terminar el periodo educativo del alumno no podrá volver a acceder a los cursos realizados ni ampliar su conocimiento, por esto el centro educativo ha decidido crear una aplicación móvil para poder formar a los alumnos matriculados en el centro y que aquellos antiguos alumnos que deseen refrescar el conocimiento adquirido en los años anteriores tengan la posibilidad e incluso actualizar la información.

## 2.5. Planificación del Proyecto

### 2.5.1. Equipo de Trabajo

El equipo está formado por Sergio Rodríguez Geniz, alumno del segundo curso del módulo de formación profesional “Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma” del centro educativo IES Velázquez.

### 2.5.2. Planificación Temporal

La planificación de del tiempo de desarrollo de la aplicación “StudyHub” es la siguiente:

- 25 al 29 de Septiembre: creación del repositorio de github, desarrollo base de datos y realización de la api para la obtención del perfil del usuario.
- 2 al 6 de Octubre: Realización de la pantalla de LogIn y conexión con la API.
- 9 al 13 de Octubre: Realización de las pantallas de ayuda, información y SignUp.
- 16 al 20 de Octubre: Conexión de la pantalla SignUp con la API y realización de comprobaciones de datos insertados..
- 23 al 27 de Octubre: Realización de la API para la obtención de 1 o todos los cursos y finalización de la pantalla de los cursos de los alumnos.
- 30 de Octubre al 3 de Noviembre: Realización de la pantalla de los cursos de los gestores y conexión con la API.
- 6 al 10 de Noviembre: Realización de la pantalla de subida de cursos junto al desarrollo de la API para la inserción de cursos.
- 13 al 17 de Noviembre: Desarrollo de la pantalla de perfil junto a su correspondiente API para la modificación de datos.
- 20 al 24 de Noviembre: Realización de la pantalla para realización y modificación de test
- 27 de Noviembre al 1 de Diciembre: Pulido de todas las funcionalidades de la aplicación.
- 4 al 8 de Diciembre: Realización de las pruebas pertinentes.

## 2.6. Estudio del Coste del Proyecto

Suponiendo que trabajamos como desarrolladores software junior y que el salario bruto medio anual en Accenture es de 19.000€.

Obtendremos los siguientes datos:

Retención de IRPF/mes	13.73%
Paga extra neta	1.365,94€
Total del IRPF/año	2.608,7€
Total de cuotas a la S.S.	1.339,5€
Sueldo neto anual	15.051,8€
Sueldo neto mensual	1.254.34€

$$\text{Sueldo diario} = \frac{\text{Sueldo neto anual}}{\text{Número total de días laborales}} = \frac{15051,8}{252} = 59,73\text{€}$$

Teniendo estos datos nos saldría 59.73€ por la jornada de ocho horas, teniendo en cuenta que comenzamos el proyecto el 25 de septiembre y tenemos con fecha fin el 8 de diciembre tendremos que trabajar unas 55 jornadas, un total de 3.285,15€.

## 3. Análisis del Sistema de Información

### 3.1. Identificación del Entorno Tecnológico

El entorno de explotación del sistema utilizado será:

- PC:
  - SO: WIndows 11
  - Procesador: Intel Core i5 1155G7
  - RAM: 16 Gb
  - Almacenamiento: Disco principal SSD NVME de 512 Gb y un disco secundario SSD de 1 TB.

El entorno de pruebas utilizado será:

- Dispositivo Android:
  - SO: MIUI Versión 14.0.3
  - CPU: Octa-core, Max 2.32 GHz
  - RAM: 6 Gb(por defecto) + 2 Gb (Ampliados)
  - Almacenamiento: 128 Gb
  - Android Versión: 12 SKQ1.211019.001

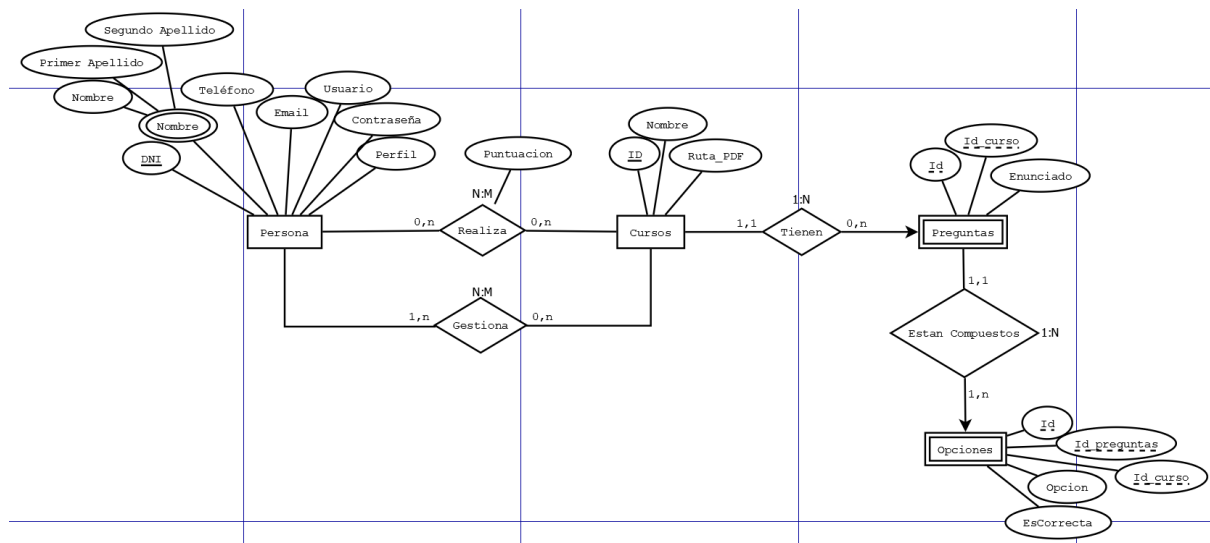
El entorno de desarrollo que se utilizará para la realización del proyecto será:

- Visual Studio Code para el desarrollo de API REST.
- Postman para la comprobación de consultas a la base de datos.
- Base de datos MySQL alojada en el servidor Xampp.
- Android Studio con lenguaje Java para el desarrollo de la aplicación móvil.

## 3.2. Modelado de Datos

### 3.2.1. Modelo Entidad-Relación

El modelo Entidad Relación está realizado con la aplicación Dia.



### 3.2.2. Esquema de la Base de Datos

El esquema de la base de datos irá incluido en la entrega.

Archivo: DDL

### 3.2.3. Datos de Prueba

El archivo con los datos de prueba irá incluido en la entrega.

Archivo: DML

## 3.3. Identificación de los Usuarios Participantes y Finales

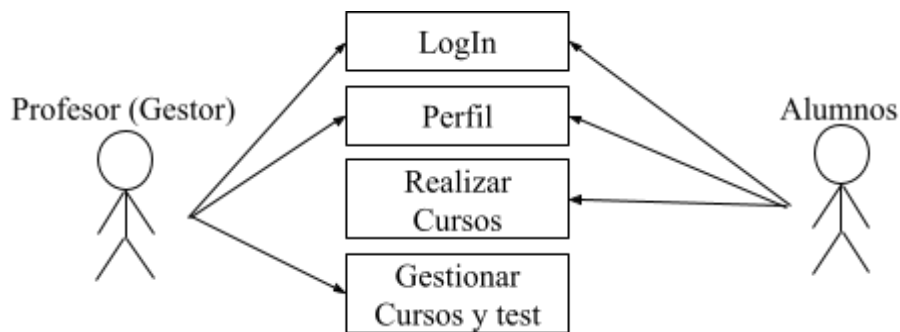
La aplicación la podrán utilizar tanto profesores (gestores) como alumnos.

Los profesores serán los encargados de la subida de cursos, creación de test y la modificación de estos, mientras que los alumnos podrán descargarse los cursos que deseen y realizar un cuestionario una vista la teoría para poder comprobar el conocimiento adquirido sobre dicho tema.

### 3.4. Identificación de Subsistemas de Análisis

- **Subsistema de Autenticación:** Este subsistema maneja el registro de usuarios, el inicio de sesión y la redirección a la pantalla correcta dependiendo del perfil del usuario (gestor o alumno).
- **Subsistema de Gestión de Cursos (para Profesores):** Este subsistema permite a los profesores gestionar los cursos, es decir, subir nuevos cursos, modificar los anteriores y borrar cursos.
- **Subsistema de Realización de Cursos (para Alumnos):** Este subsistema permite a los alumnos realizar los cursos. Los alumnos podrán realizar los cursos que deseen y comprobar el conocimiento adquirido durante la realización del mismo.
- **Subsistema de Gestión de Datos:** Este subsistema se encarga de la gestión de datos utilizando una base de datos MySQL y una API desarrollada en PHP para la conexión con la base de datos.

Diagrama de Subsistemas:

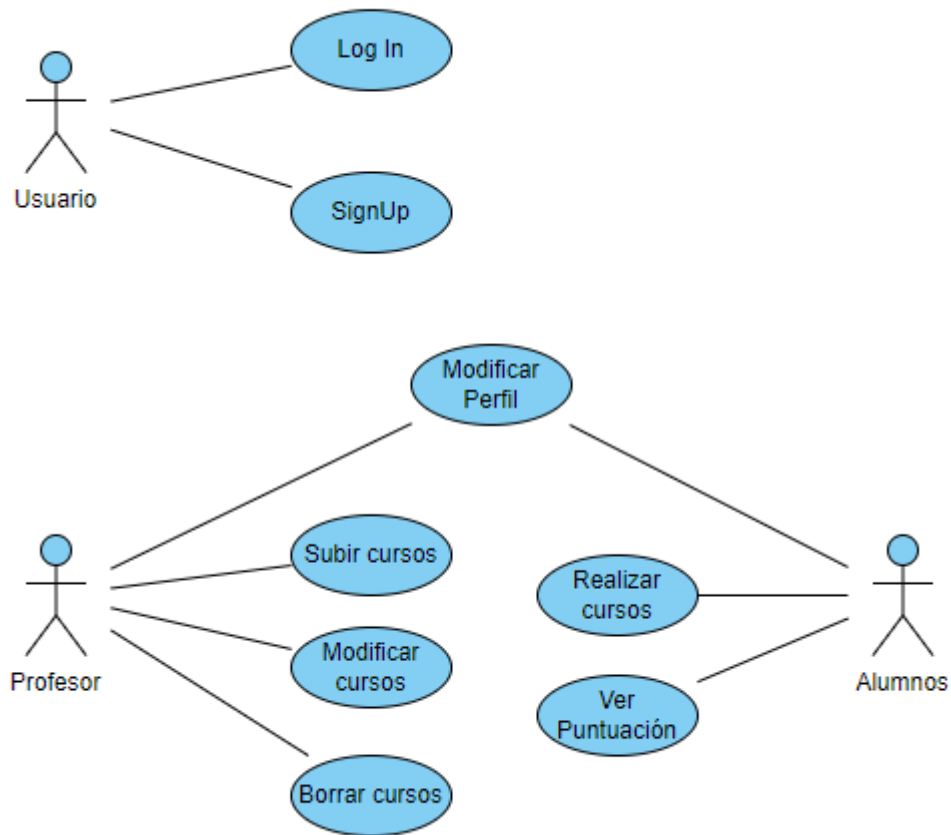


### 3.5. Establecimiento de Requisitos

- **Subsistema de Autenticación:** este subsistema maneja el registro de usuarios, el inicio de sesión, la creación de nuevas cuentas y la redirección a la pantalla correcta dependiendo el perfil del usuario.
- **Subsistema de Gestión de Cursos:** el usuario que es redirigido a este subsistema son los que tienen perfil gestor (Profesores) los cuales pueden gestionar los cursos, subiendo nuevos cursos, borrando o modificando los antiguos.
- **Subsistema de Realización de Cursos:** los usuarios redirigidos a este subsistema son los alumnos, los cuales pueden descargar cursos y pueden realizar cuestionarios para evaluar sus conocimientos adquiridos.
- **Subsistema de Gestión de Perfiles:** este subsistema es accesible desde ambos perfiles, el cual te permite modificar tus datos personales.

### 3.6. Diagrama de Análisis

Diagrama de casos de uso:



## Diagramas de clases:

