Documento de Propuesta de Diseño de Software I, II y III

**InOva Design**

Autores

 Duberney Barrera Ortega

 Jesús David Ceballos Diaz

 Gabriela García Gil

Tutor

 Alexander Toscano Ricardo 

<https://github.com/area-de-informatica/ds1_pa_inovadesign.git>

[**Etapa 1 Diseño de la Aplicación y Análisis de Requisitos 5**](#_heading=h.gjdgxs)

[**Introducción 5**](#_heading=)

[Propósito del Documento 5](#_heading=)

[Alcance del Proyecto 5](#_heading=)

[Definiciones y Acrónimos 5](#_heading=)

[**Descripción General 5**](#_heading=)

[Objetivos del Sistema 5](#_heading=)

[Funcionalidad General 5](#_heading=)

[Usuarios del Sistema 5](#_heading=)

[Restricciones 5](#_heading=)

[**Requisitos Funcionales 5**](#_heading=)

[Mockup de la Interfaz de Usuario (UI) 6](#_heading=h.4dht9d5krhp4)

[Casos de Uso 6](#_heading=)

[Descripción detallada de cada caso de uso 6](#_heading=)

[Diagramas de Flujo de Casos de Uso 6](#_heading=)

[Prioridad de Requisitos 6](#_heading=)

[**Requisitos No Funcionales 6**](#_heading=)

[Requisitos de Desempeño 6](#_heading=)

[Requisitos de Seguridad 6](#_heading=)

[Requisitos de Usabilidad 6](#_heading=)

[Requisitos de Escalabilidad 6](#_heading=)

[**Modelado E/R 6**](#_heading=)

[Diagrama de Entidad-Relación 6](#_heading=)

[Diagrama relacional 7](#_heading=)

[Descripción de Entidades y Relaciones 7](#_heading=)

[Reglas de Integridad 7](#_heading=)

[**Anexos (si es necesario) 7**](#_heading=)

[Diagramas Adicionales 7](#_heading=)

[Referencias 7](#_heading=)

[**Etapa 2: Persistencia de Datos con Backend 8**](#_heading=h.3as4poj)

[**Introducción 8**](#_heading=h.1pxezwc)

[Propósito de la Etapa 8](#_heading=)

[Alcance de la Etapa 8](#_heading=)

[Definiciones y Acrónimos 8](#_heading=)

[**Diseño de la Arquitectura de Backend 8**](#_heading=)

[Descripción de la Arquitectura Propuesta 8](#_heading=)

[Componentes del Backend 8](#_heading=)

[Diagramas de Arquitectura 8](#_heading=)

[**Elección de la Base de Datos 8**](#_heading=)

[Evaluación de Opciones (SQL o NoSQL) 8](#_heading=)

[Justificación de la Elección 8](#_heading=)

[Diseño de Esquema de Base de Datos 9](#_heading=)

[**Implementación del Backend 9**](#_heading=)

[Elección del Lenguaje de Programación 9](#_heading=)

[Creación de la Lógica de Negocio 9](#_heading=)

[Desarrollo de Endpoints y APIs 9](#_heading=)

[Autenticación y Autorización 9](#_heading=)

[**Conexión a la Base de Datos 9**](#_heading=)

[Configuración de la Conexión 9](#_heading=)

[Desarrollo de Operaciones CRUD 9](#_heading=)

[Manejo de Transacciones 9](#_heading=)

[**Pruebas del Backend 9**](#_heading=)

[Diseño de Casos de Prueba 9](#_heading=)

[Ejecución de Pruebas Unitarias y de Integración 10](#_heading=)

[Manejo de Errores y Excepciones 10](#_heading=)

[**Etapa 3: Consumo de Datos y Desarrollo Frontend 11**](#_heading=h.3l18frh)

[**Introducción 11**](#_heading=h.206ipza)

[Propósito de la Etapa 11](#_heading=)

[Alcance de la Etapa 11](#_heading=)

[Definiciones y Acrónimos 11](#_heading=)

[**Creación de la Interfaz de Usuario (UI) 11**](#_heading=)

[Diseño de la Interfaz de Usuario (UI) con HTML y CSS 11](#_heading=)

[Consideraciones de Usabilidad 11](#_heading=)

[Maquetación Responsiva 11](#_heading=)

[**Programación Frontend con JavaScript (JS) 11**](#_heading=)

[Desarrollo de la Lógica del Frontend 11](#_heading=)

[Manejo de Eventos y Comportamientos Dinámicos 11](#_heading=)

[Uso de Bibliotecas y Frameworks (si aplicable) 12](#_heading=)

[**Consumo de Datos desde el Backend 12**](#_heading=)

[Configuración de Conexiones al Backend 12](#_heading=)

[Obtención y Presentación de Datos 12](#_heading=)

[Actualización en Tiempo Real (si aplicable) 12](#_heading=)

[**Interacción Usuario-Interfaz 12**](#_heading=)

[Manejo de Formularios y Validación de Datos 12](#_heading=)

[Implementación de Funcionalidades Interactivas 12](#_heading=)

[Mejoras en la Experiencia del Usuario 12](#_heading=)

[**Pruebas y Depuración del Frontend 12**](#_heading=)

[Diseño de Casos de Prueba de Frontend 12](#_heading=)

[Pruebas de Usabilidad 12](#_heading=)

[Depuración de Errores y Optimización del Código 13](#_heading=)

[**Implementación de la Lógica de Negocio en el Frontend 13**](#_heading=)

[Migración de la Lógica de Negocio desde el Backend (si necesario) 13](#_heading=)

[Validación de Datos y Reglas de Negocio en el Frontend 13](#_heading=)

[**Integración con el Backend 13**](#_heading=)

[Verificación de la Comunicación Efectiva con el Backend 13](#_heading=)

[Pruebas de Integración Frontend-Backend 13](#_heading=)

# Etapa 1 Diseño de la Aplicación y Análisis de Requisitos

# Introducción

## Propósito del Documento

Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un **Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA)** basado en el modelo **ADDIE** y compatible con el estándar **SCORM**. Se busca proporcionar un recurso educativo digital interactivo y estructurado que facilite la enseñanza de un contenido específico a través de una plataforma web.

El proyecto consiste en el diseño y desarrollo de una **OVA** que siga el modelo **ADDIE**, asegurando su correcta implementación en plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) mediante el estándar **SCORM**. La OVA incluirá material educativo estructurado, actividades interactivas y evaluaciones formativas para mejorar la experiencia de aprendizaje.

## Alcance del Proyecto

Desarrollar una plataforma web educativa e interactiva, que enseñe a crear OVA (Objetos Virtuales de Aprendizaje), guiando al usuario a través del modelo ADDIE, y permitiéndole aplicar lo aprendido mediante módulos didácticos, ejemplos, ejercicios y una interfaz intuitiva. Diseño y desarrollo de una OVA interactiva.

* Navegación por etapas del modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación).
* Módulos teóricos con ejemplos e imágenes.
* Video tutoriales incrustados por cada etapa.
* Formulario de práctica por cada etapa (por ejemplo: redactar objetivos, subir recurso, etc.).
* Preguntas interactivas de opción múltiple al final de cada módulo.
* Retroalimentación automática para cada respuesta.
* Visualización previa del “mini-OVA” con lo que el usuario ha creado.
* Guardar avance del usuario en LocalStorage (del navegador).
* Botón para reiniciar el proceso desde cero.

**Funcionalidades Futuras**

* Editor de texto enriquecido (negrita, enlaces, listas).
* Selección de plantilla visual para el diseño del OVA.
* Subida de imágenes personalizadas por el usuario.
* Evaluación de conocimientos con resultados finales.
* Barra de progreso del curso o proyecto.
* Función de ayuda / tutorial paso a paso.
* Sección de errores comunes al crear un OVA y cómo evitarlos.
* Feedback personalizado al finalizar el proceso.
* Certificado descargable al terminar el curso.
* Panel resumen del OVA creado.
* Base de datos para guardar progresos y OVA creados.
* Exportación del OVA como archivo SCORM descargable.
* Compatibilidad directa con Moodle (subida automática).
* Espacio colaborativo (trabajo en equipo).
* Foro o chat para resolver dudas entre usuarios.
* Gamificación (medallas, niveles, puntos).
* Estadísticas de uso por usuario.
* Comentarios o retroalimentación entre usuarios.
* Evaluación final calificada con analítica de resultados.

## 

## Definiciones y Acrónimos

# Descripción General

## 

## Objetivos del Sistema

## 

## Funcionalidad General

## 

## Usuarios del Sistema

## 

## Restricciones

# 

# Requisitos Funcionales

## 

## Mockup de la Interfaz de Usuario (UI)

## Casos de Uso

## 

## Descripción detallada de cada caso de uso

## 

## Diagramas de Flujo de Casos de Uso

## 

## Prioridad de Requisitos

# 

# Requisitos No Funcionales

## 

## Requisitos de Desempeño

## 

## Requisitos de Seguridad

## 

## Requisitos de Usabilidad

## 

## Requisitos de Escalabilidad

# 

# Modelado E/R

## 

## Diagrama de Entidad-Relación

## Diagrama relacional

## 

## Descripción de Entidades y Relaciones

## 

## Reglas de Integridad

# 

# Anexos (si es necesario)

## 

## Diagramas Adicionales

## 

## Referencias

# Etapa 2: Persistencia de Datos con Backend

# Introducción

## 

## Propósito de la Etapa

## 

## Alcance de la Etapa

## 

## Definiciones y Acrónimos

# 

# Diseño de la Arquitectura de Backend

## 

## Descripción de la Arquitectura Propuesta

## 

## Componentes del Backend

## 

## Diagramas de Arquitectura

# 

# Elección de la Base de Datos

## 

## Evaluación de Opciones (SQL o NoSQL)

## 

## Justificación de la Elección

## 

## Diseño de Esquema de Base de Datos

# 

# Implementación del Backend

## 

## Elección del Lenguaje de Programación

## 

## Creación de la Lógica de Negocio

## 

## Desarrollo de Endpoints y APIs

## 

## Autenticación y Autorización

# 

# Conexión a la Base de Datos

## 

## Configuración de la Conexión

## 

## Desarrollo de Operaciones CRUD

## 

## Manejo de Transacciones

# 

# Pruebas del Backend

## 

## Diseño de Casos de Prueba

## 

## Ejecución de Pruebas Unitarias y de Integración

## 

## Manejo de Errores y Excepciones

# Etapa 3: Consumo de Datos y Desarrollo Frontend

# Introducción

## 

## Propósito de la Etapa

## 

## Alcance de la Etapa

## 

## Definiciones y Acrónimos

# 

# Creación de la Interfaz de Usuario (UI)

## 

## Diseño de la Interfaz de Usuario (UI) con HTML y CSS

## 

## Consideraciones de Usabilidad

## 

## Maquetación Responsiva

# 

# Programación Frontend con JavaScript (JS)

## 

## Desarrollo de la Lógica del Frontend

## 

## Manejo de Eventos y Comportamientos Dinámicos

## 

## Uso de Bibliotecas y Frameworks (si aplicable)

# 

# Consumo de Datos desde el Backend

## 

## Configuración de Conexiones al Backend

## 

## Obtención y Presentación de Datos

## 

## Actualización en Tiempo Real (si aplicable)

# 

# Interacción Usuario-Interfaz

## 

## Manejo de Formularios y Validación de Datos

## 

## Implementación de Funcionalidades Interactivas

## 

## Mejoras en la Experiencia del Usuario

# 

# Pruebas y Depuración del Frontend

## 

## Diseño de Casos de Prueba de Frontend

## 

## Pruebas de Usabilidad

## 

## Depuración de Errores y Optimización del Código

# 

# Implementación de la Lógica de Negocio en el Frontend

## 

## Migración de la Lógica de Negocio desde el Backend (si necesario)

## 

## Validación de Datos y Reglas de Negocio en el Frontend

# 

# Integración con el Backend

## 

## Verificación de la Comunicación Efectiva con el Backend

## 

## Pruebas de Integración Frontend-Backend