

TFG: Presentación académica



***Diseño e implementación de
solución basada en Inteligencia
Artificial: planificador de viajes***

Autor: Emilio José Cuchillo Saiz
UOC: Grado Multimedia
Año académico: 2022-23
Email: emiliojcuchillo@gmail.com
Teléfono: +34 695 618 758
Web: <https://ejdesign.es>

Índice

- 01 → Introducción
- 02 → Motivación
- 03 → Fases del proyecto
- 04 → Ideación
- 05 → Diseño
- 06 → Desarrollo
- 07 → Roadmap (líneas de futuro)
- 08 → Decisiones tomadas
- 09 → Conclusiones

01 → Introducción

(+) **Diseño e implementación de solución basada en Inteligencia Artificial: planificador de viajes**

Aplicación web de planificación de viajes utilizando inteligencia artificial para ofrecer recomendaciones personalizadas y optimizar la experiencia del usuario.

(+) **Objetivos:**

- **Objetivo de la aplicación:** aplicación web de planificación de viajes basada en IA de simple uso para el usuario.
- **Objetivo para el usuario:** mejorar la planificación de viajes con recomendaciones personalizadas para una experiencia más eficiente y satisfactoria.
- **Objetivo para el autor del TF:** conocer el proceso completo de desarrollo de una aplicación web usando OpenAI y stack basado en Python, Django y SQLite.

02 → Motivación

Los **motivos** de elegir este proyecto en concreto han sido variados, pero principalmente estos son los que han decantado la elección:

- Experimentar con OpenAI para dotar a las aplicaciones de un enriquecimiento basado en IA.
- Disponer de un punto de contacto y experimentación con un **stack basado en Python**.
- Experimentar y conocer las diferentes partes de un **proyecto web completo** (front-end, back-end, bases de datos y APIs) y cómo interactúan.
- Explorar el uso y las **potencialidades de soluciones basadas en Inteligencia Artificial**.
- Desarrollar un aplicativo multiplataforma con una **interfaz y uso simple**.
- Conocer todas las **fases del desarrollo** de una solución tecnológica basada en un producto web.

03 → Fases del proyecto

El proyecto ha contado con **varias fases** que trataremos de describir en este apartado y que pueden resumirse en:



04 → Ideación

(+) Identificación de tendencias

Se identifica la IA como un potencial instrumento de enriquecimiento de soluciones y decide aplicarse como herramienta para simplificar la planificación de viajes atajando la hipótesis de la problemática de procesos complejos por sobreinformación.

(+) Análisis de mercado

Se constata la hipótesis de tendencia positiva del sector viajes, y se identifican carencias de otras herramientas y potenciales para definir nuestra solución.

(+) Objetivos, presupuesto y planificación

Se definen los objetivos de la aplicación, tras lo que se determina el presupuesto y finalmente se planifica la ejecución teniendo en cuenta la secuencialidad.

04- 1. Análisis de mercado

Se ha llevado a cabo un análisis de competencia sobre herramientas basadas en IA y necesidades del sector “Viajes”. Esto ha marcado las necesidades funcionales de nuestra aplicación:

- **Análisis de sector “Viajes”:** sector en tendencia creciente en este siglo.
- **Análisis de mercado de aplicaciones similares:** muchas aplicaciones y soluciones pero pocas que necesiten de poca intervención de usuario.
- **Valor añadido IA:** en el momento del estudio pocas explotaban las soluciones IA para generar la propuesta.
- **Análisis de público objetivo:** determinar el *user persona* y generar audiencias para adaptar el producto a las necesidades.
- **Análisis DAFO:** se definen las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades para centrar los objetivos a alcanzar.



04- 2. Presupuesto del proyecto:

Como punto de partida al inicio del proyecto, se han identificado las diferentes partidas y se han determinado los costes de cada proceso conformando el presupuesto:

- **Tipos de partidas:**
 - **Recursos humanos**
 - **Sistemas proveedores**
 - **Herramientas**

El cálculo se corresponde con el desarrollo y la puesta en marcha del proyecto, además de los costes del primer año. Tras ese periodo se ajustarán costes de mantenimiento y evolución.

RECURSOS HUMANOS				
Tarea	Perfil técnico	Horas	Precio/hora	Importe
Documentación proyecto	Project manager	150	10€	1500€
Diseño (definición Wireframes)	Diseñador UX	80	20€	1600€
Diseño (elaboración Mock-ups)	Diseñador UI	120	20€	2400€
Planteamiento, refinamiento y gestión de desarrollo de solución TI	Project director/master	560	20€	11.200€
Desarrollo Front-end	Programador Front-end	120	25€	3.000€
Desarrollo Back-end & BBDD	Programador Back-end	160	30€	4.800€
Testing	QA	80	25€	2.000€
SISTEMAS PROVEEDORES				
Tipo de servicio	Proveedor	Cantidad	Precio/Año	Importe
Hosting	OVH	1	66€	66€
Dominio	OVH	1	12€	12€
HERRAMIENTAS				
Herramienta	Licencia	Cantidad	Precio/Año	Importe
Aplicación diagramado	Lucidchart	1	324€	324€
Aplicación definición Wireframes	Miro	1	192€	192€
Aplicación diseño de Mockups	Adobe XD (Adobe CC)	1	435€	435€
Aplicaciones de diseño de recursos	Photoshop (Adobe CC)	1	435€	435€
API de IA	OpenAI GPT-3 Tokens	n/d	500€	500€
API de Mapas	Google Maps API	n/d	0€	0€
IMPORTE TOTAL				28.029€

04- 3. Planificación del proyecto:

Tras identificar las partidas y tareas, se establece una planificación secuencial de las mismas, plasmada en un diagrama Gantt. Las fases principales se resumen en:

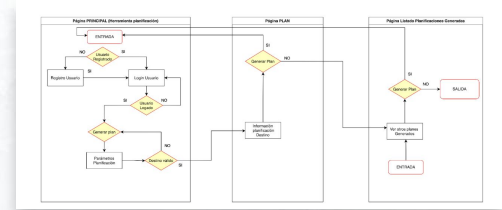
- **Fase 1:** Preparación del proyecto
- **Fase 2:** Documentación
- **Fase 3:** Diseño UI
- **Fase 4:** Desarrollo Web
- **Fase 5:** Producto final y líneas de futuro



05 → Diseño

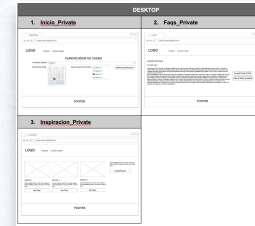
(+) Diagramación funcional:

Se define el flujo que deberá tener la funcionalidad principal y se procede con el diagrama de flujo



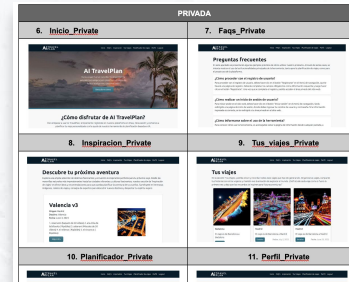
(+) Diseño Lo-Fi:

Se realizan bocetos de las pantallas de la funcionalidad principal (desktop y mobile).



(+) Diseño Hi-Fi:

Se define el prototipo final y se contemplan todas las pantallas de la aplicación (desktop y mobile)



05- 1. Estado del arte RWD

Diseño **alineado con RWD** siguiendo estándares explícitos e implícitos. El uso de Bootstrap garantiza y simplifica el proceso:

- **Diseño basado en estándares web:**
 - El proyecto utiliza un enfoque de diseño **basado en estándares web** para garantizar la compatibilidad y accesibilidad en diferentes dispositivos y navegadores.
 - Se siguen las mejores prácticas y recomendaciones actuales en cuanto a **diseño responsivo y adaptabilidad** (RWD).
- **Uso de Bootstrap:**
 - Bootstrap es una popular librería de código abierto utilizada en el proyecto para implementar un diseño web responsive y adaptable.
 - Además, Bootstrap es altamente personalizable, lo que ha permitido adaptar el diseño de la aplicación a las necesidades específicas del proyecto.



06 → Desarrollo

(+) Requisitos sistemas host

Identificados los requisitos de sistema

(+) Herramientas usadas

Definición de herramientas usadas

(+) Arquitectura y tecnologías de solución

Se define la arquitectura y tecnologías usadas para la solución.

(+) Funcionalidad principal y secundarias

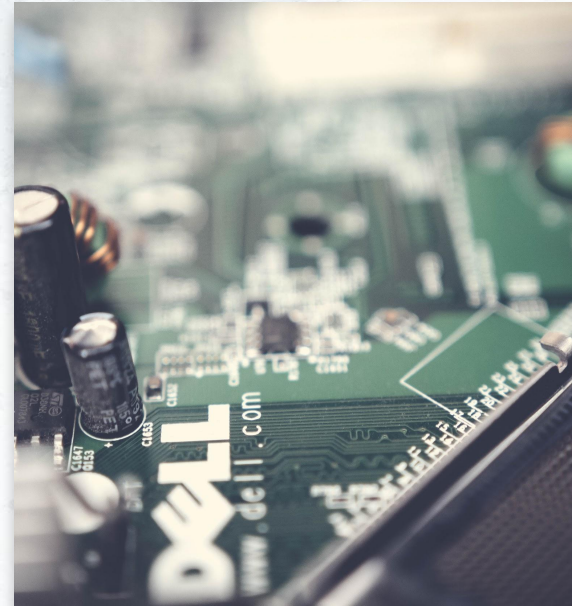
Explicación de funcionalidad principal y funcionalidades secundarias

06- 1. Sistema host y despliegue *On Cloud*

Debemos asegurarnos de **cumplir con los requisitos mínimos** para garantizar una correcta instalación y funcionamiento del proyecto tanto en local como *On Cloud*.

Requisitos de instalación/despliegue:

- **Plataforma despliegue:** Google Cloud Platform (GCP)
- **Servicio:** Cloud Run
- **Sistema Operativo:** Windows, Linux o macOS.
- **Espacio en disco:** mínimo 2GB.
- **Procesador:** recomendado con al menos 1 núcleos y 2 GHz de frecuencia.
- **Memoria RAM:** recomendado mínimo 2GB.
- **Conexión a internet:** conexión para la descarga e instalación de dependencias y actualizaciones y sincronizaciones docker.



06- 2. Herramientas usadas

Para el desarrollo y diseño de recursos se han usado principalmente este conjunto de herramientas para programación y diseño usadas en distintas fases:









Requisitos de instalación/despliegue:

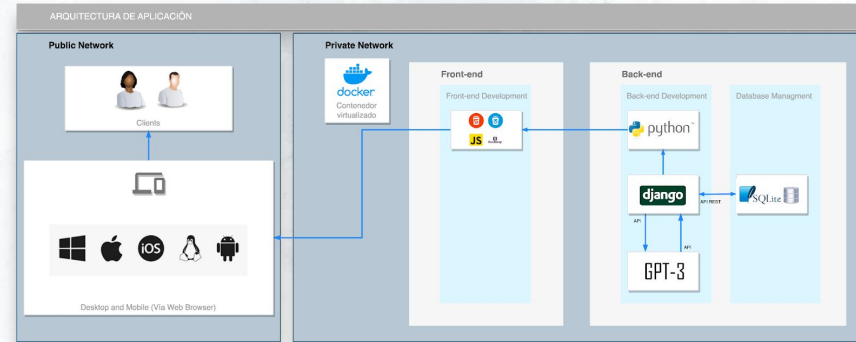
- **IDE - Visual Studio Code:** Potente y personalizable entorno de desarrollo para programación.
- **Adobe Photoshop:** herramienta de edición de imágenes usada para crear y adaptar los recursos gráficos.
- **Adobe XD:** aplicación de diseño usada para el diseño de interface Hi-Fi y el prototipo navegable.
- **Adobe Illustrator:** herramienta de diseño vectorial usada para la creación y adaptación de Logo.



06- 3. Arquitectura y tecnologías usadas:

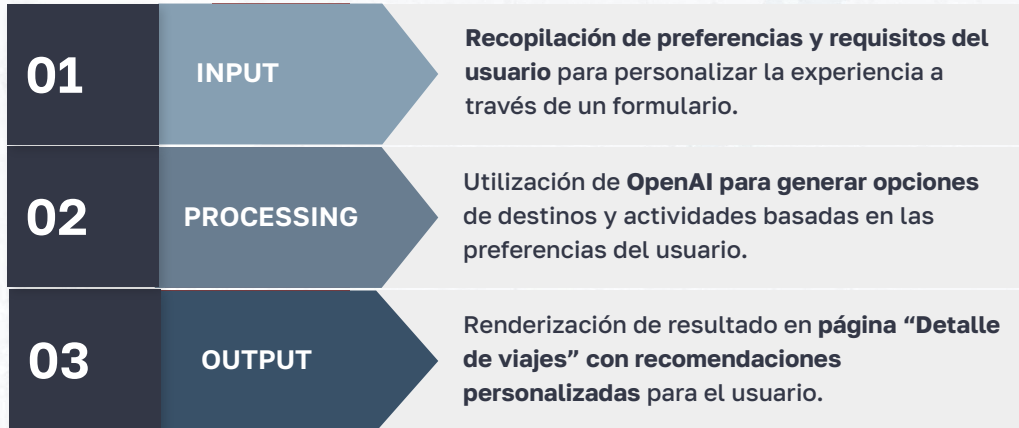
Se han seleccionado un **stack** para garantizar un desarrollo completo, escalable y eficiente de la aplicación:

- **Lenguaje de programación:** Python 
- **Framework web:** Django 
- **Base de datos:** SQLite3 
- **Diseño:** Bootstrap 
- **API's:**
 - **Google Maps** para la obtención de datos geográficos. 
 - **OpenAI GPT-3 y DALL-E** para el procesamiento del lenguaje natural y generación de texto e imágenes. 
- **Contenerización:** Docker 
- **Hosting:** Google Cloud Platform 



06- 4. Funcionalidad principal:

La **funcionalidad principal** de nuestra aplicación se corresponde con la herramienta que permite generar **planificación de viajes** en base a preferencia de usuario y visualizar dicha información generada:



06- 5. Otras funcionalidades

Listamos las funcionalidades secundarias que se han incluido en la aplicación y las que se han identificado para pasar a formar parte de Backlog de futuro:

- **Área pública y privada:** guardar los viajes planificados de forma privada.
- **Inspiración:** descubrir viajes de otros viajeros y compartir viajes propios.
- **Compartir en RRSS:** posibilidad de generar contenido social.
- **Envío por email:** funcionalidad para poder compartir el viaje por email (en backlog).
- **Magic Travel Suggest:** obtener recomendaciones de destino en base a histórico (en backlog).
- **Time Travel Suggest:** ofrecer la época más adecuada y las consideraciones para realizar un viaje a un destino determinado (backlog).



07 → Roadmap futuro

(+) Corrección de errores detectados en PMV

Corrección de todos los errores identificados durante desarrollo.

(+) Acciones de Marketing

Llevar a cabo diferentes acciones de marketing para impulso y dar a conocer la herramienta.

(+) Generar plan de suscripción con funcionalidades extras

Enriquecer las soluciones para el usuario con nuevas funcionalidades bajo plan de pago.

(+) Evolución funcional (desarrollo de Backlog)

Desarrollar nuevas funcionalidades recogidas en Backlog (Envío PDF por email, Magic Travel Suggest, Time Travel Suggest).

(+) Mejora del proceso asíncrono

Depurar la forma en la que se informa al usuario que el viaje está generándose a modo de recurso fijo en head con información de progreso.

08 → Decisiones tomadas

(+) Fase Inicial

- **Definición de funcionalidad básica:** requisitos básicos en base a identificación del target de usuarios interesados.
- **Evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto:** identificación de stack de desarrollo y partidas de trabajo.
- **Planificación** (diagrama Gantt): determinación y acotamiento secuencial de tareas.

(+) Fase de Diseño y Desarrollo:

- **Ampliación de entorno de usuario:** definición de resto de pantallas en diseño.
- **Refinamiento de funcionalidad inicial:** se adapta funcionalidad aumentando posibilidades.
- **Definición de nuevas funcionalidades:** durante el desarrollo se visualizan y registran nuevas funcionalidades para Backlog futuro.
- **Despliegue:** proteger variables de entorno y configurar el proyecto para cumplir los requisitos de despliegue.

07- 1. Fases: refinamiento secuencial

El desarrollo de un proyecto de este tipo pasa por diferentes fases donde se van tomando decisiones que modifican lo contemplado al inicio. Las fases identificadas de toma de decisión son:

- **Fase de estudio, conceptualización e ideación:** de carácter exploratorio, sirve para conformar la necesidad a cubrir y definir la viabilidad.
- **Fase de diseño:** el concepto toma forma y nacen nuevas necesidades a cubrir. Puede visualizarse y definir el PMV.
- **Fase de desarrollo y despliegue:** la planificación se altera y se producen modificaciones sobre la definición de diseño. El objetivo es el PMV pero se recogen errores, mejoras y nuevas funcionalidades.
- **Fase de refinamiento y líneas de futuro:** se analizan los errores, mejoras y nuevas funcionalidades para marcar un plan de acción que puede contenerse en Backlog de futuro.



09 → Conclusiones

(+) La IA ha llegado para quedarse

El potencial de la IA es incalculable. He vivido la evolución desde GPT-2, y la eclosión, debido al lanzamiento del popular *Chat GPT*, posterior al inicio de este proyecto ha cambiado la forma de ofrecer soluciones.

(+) Experiencia enriquecedora y aprendizaje continuo

Ha sido una experiencia enriquecedora con un aprendizaje multidisciplinar profundo.

(+) Importancia de la planificación y alteración en el transcurso

Es necesaria una planificación y metodología para alcanzar el éxito, pero puede alterarse la planificación durante las diferentes fases.

(+) Complejidad de los proyectos

Durante la ejecución del proyecto se han aprendido tanto habilidades técnicas de ejecución, como habilidades transversales y un conocimiento profundo en la visión de lo que es un proyecto.

(+) Contexto tecnológico inabarcable: evolución lineal o de especialización

Son muchas las tecnologías actuales en cuestión de desarrollo y prima el conocer bien aquello con lo que se trabaja, y más importante, sentirse cómodo con el stack. El reciclaje debe existir, pero de manera lineal.

¡Gracias!