

## **Aumento de accesibilidad a la web a través de IA**

**autor:** Santiago Facius

**tutor:** Juan Luis Ladaria Sanchez

**ciclo/grupo:** Dawl 2<sup>a</sup>

**fecha:** 19/01/2025

# Index

<b>Index</b>	<b>2</b>
<b>Resumen de la idea</b>	<b>3</b>
<b>contexto y justificación</b>	<b>3</b>
<b>Metodologías</b>	<b>3</b>
<b>Requisitos</b>	<b>4</b>
<b>Planificación del Proyecto</b>	<b>4</b>
<b>Definición del proyecto y preparación inicial</b>	<b>4</b>
<b>Desarrollo inicial del backend y estructura de datos</b>	<b>4</b>
<b>Desarrollo del front-end y prototipo funcional</b>	<b>4</b>
<b>Ampliación de funcionalidades de la IA</b>	<b>5</b>
<b>Pruebas y validación inicial</b>	<b>5</b>
<b>Refinamiento y optimización</b>	<b>5</b>
<b>Pruebas finales y preparación para presentación</b>	<b>5</b>
<b>Presentación y evaluación</b>	<b>5</b>
<b>calificación económica</b>	<b>6</b>
<b>resultados</b>	<b>6</b>
<b>límites</b>	<b>6</b>
<b>posibles riesgos</b>	<b>6</b>

## Resumen de la idea

El objetivo de se basa en dos ideas distintas, mi primera objetivo es ver si puedo cerrar la brecha entre el personal técnico y el personal no técnico en tareas que se necesita informático.

Por otro lado quiero ver qué oportunidades de accesibilidad ofrece la IA a personas con problemas al acceder a una web con una interfaz física

Quiero conseguir distintas cosas en el primer proyecto piloto que he añadido al github adjunto a este documento se puede observar un pequeño modelo de IA que puede hacer get y post a través de palabras naturales. Este entrenamiento es muy barato y no se necesita un entrenamiento muy complejo dado que funciona a través de funciones ya preparadas dentro del código.

Esto se puede expandir a otras zonas como por ejemplo hacer todo tipo de pedidos a través de IA, lo cual haría que no fuera necesario tener una interfaz, ayudaría a las personas que tienen bajas habilidades con la informática y lo haría accesible para personas con problemas a la hora de utilizar los periféricos.

Se utilizan herramientas que antes no utilizaban IA como por ejemplo la barra de búsqueda.

## contexto y justificación

### - problema

La brecha entre el personal técnico y no técnico es muy alta y existen muchas tareas útiles que puede acceder una persona no técnica, y el personal técnico se puede dedicar a tareas de mayor rango o complejidad aumentando el valor de la empresa.

Un aumento de la accesibilidad de la web permite un mundo más justo y también mayor público objetivo al añadir facilidades para la compra

### - objetivo

Reducir la brecha técnica y aumentar la accesibilidad a la web

## Metodologías

Backend typescript: esta tecnología será necesaria para construir la lógica del programa y almacenar la IA.

Front-end astro: esta será la tecnología encargada de hacer la interfaz de la web.

Bases de datos redis y mariadb: redis va a ser utilizada para almacenar el contexto de la inteligencia artificial dado que se necesita guardar toda la conversación y enviar toda la conversación en cada interacción de la IA esto quiere decir que envía las respuesta de la IA y la preguntas del usuario.

La segunda base de datos almacenará los datos de la web que tiene que ser persistentes. Los productos, sus usuarios...

Tablero Kanban: es una tecnología simple y dado que estoy solo es la forma más eficaz de organizarme.

Modelo de IA (en pensamiento): estos modelos son necesarios para poder comunicarte con la IA y la forma en la que hablas con la IA cambia mucho desde el LLM.

## Requisitos

- Typescript licencia de uso gratuito
- Astro licencia de uso gratuito
- Redis uso gratuito para desarrolladores y Mariadb uso gratuitos para desarrolladores
- tanto si se usa GPT como un modelo de uso gratuito se tiene que pagar por potencia o tokens

## Planificación del Proyecto

(no he podido poner fecha porque no sé de qué tiempo dispongo)

## Definición del proyecto y preparación inicial

- Revisar y ajustar los objetivos del proyecto con base en la viabilidad.
- Configurar el entorno de desarrollo:
  - Instalación de Node.js y TypeScript para el backend.
  - Configuración de Astro para el front-end.
  - Instalación y configuración inicial de Redis y MariaDB.
- Creación del tablero Kanban para organizar tareas.
- Diseño preliminar de la arquitectura del sistema.

## Desarrollo inicial del backend y estructura de datos

- Implementar la base del backend en TypeScript:
  - Configuración de endpoints iniciales (GET y POST).
  - Integración de Redis para el almacenamiento de contexto de la IA.
  - Configuración de MariaDB para datos persistentes.
- Diseño de esquemas iniciales para productos, usuarios y sesiones.
- Crear una estructura de ejemplo para las interacciones de la IA (simples).

## Desarrollo del front-end y prototipo funcional

- Diseñar una interfaz básica utilizando Astro:
  - Barra de búsqueda mejorada con capacidades de IA.
  - Sección de interacción natural (chat con la IA).
  - Visualización de productos y carritos de compra.

- Conexión del front-end con el backend.
- Pruebas iniciales del flujo de interacción usuario-IA.

## **Ampliación de funcionalidades de la IA**

- Diseñar prompts específicos para el modelo de IA:
  - Introducir prompts contextuales para mantener el flujo de la conversación.
  - Implementar embeddings simples para mejorar las respuestas.
- Añadir validaciones en el backend para garantizar respuestas útiles y contextuales.
- Probar distintos modelos de IA disponibles en plataformas gratuitas y comerciales.

## **Pruebas y validación inicial**

- Realizar pruebas funcionales del sistema completo:
  - Pruebas de rendimiento del backend con Redis y MariaDB.
  - Validación del comportamiento de la IA en distintos escenarios.
  - Comprobación de la accesibilidad de la interfaz.
- Implementar correcciones según los resultados de las pruebas.
- Documentar el flujo del sistema para compartir con posibles interesados.

## **Refinamiento y optimización**

- Optimizar el rendimiento del backend:
  - Mejorar el manejo de peticiones en Redis y MariaDB.
  - Implementar estrategias de caché en Redis para reducir la carga del sistema.
- Mejorar la experiencia de usuario en el front-end:
  - Diseño responsivo.
  - Accesibilidad mejorada (compatibilidad con lectores de pantalla, etc.).
- Añadir funcionalidades avanzadas de IA, si es necesario (entrenamiento adicional basado en embeddings).

## **Pruebas finales y preparación para presentación**

- Realizar pruebas de usuario con personas no técnicas.
- Validar el impacto de la accesibilidad mejorada.

## **Presentación y evaluación**

- Preparar y realizar la presentación del proyecto piloto.
- Documentar los resultados obtenidos:
  - Éxitos y puntos a mejorar.
  - Viabilidad económica y técnica.

## **calificación económica**

Los únicos gastos que tengo previstos son los del entrenamiento de la IA que espero que no superen los 10€

## **resultados**

Se espera obtener resultados sobre si estas tecnologías son funcionales en un ámbito empresarial dado que se que es posible llevar a cabo este proyecto, pero necesito saber si un empresario estaría dispuesto a pagar por ello

## **límites**

- La accesibilidad que estoy prometiando solo estaría en mi web así que la persona tendrá que encontrar una forma de llegar a mi web
- Los costes a largo plazo pueden ser altos así que es necesario que la empresa que se proponga hacer este proyecto sepa que puede sacar rentabilidad

## **posibles riesgos**

Se necesita ser pensar muy bien en qué zonas la IA puede ser en muchas situaciones puede devolver respuestas muy similares a la misma pregunta dependiendo del momento y del contexto de la pregunta así como la conversación anterior

Para solucionar esto existen varias soluciones

- embedding entrenamiento con documentos
- prompt anteriores que el usuario no verá dado contexto de lo que va a pasar
- entrenamiento a funciones

El segundo riesgo serían los costes que al evitar a toda costa hacer un fine-tuning, el cual es el entrenamiento más caro de todos, pero a su vez más efectivo lo que en muchos casos no es necesario y cuesta grandes cantidades de dinero en plataformas como gpt.

