Tabla de contenido

[1. Introducción 2](#_Toc194499113)

[2. Requerimientos Funcionales (RF) 2](#_Toc194499114)

[a. Detección del Daltonismo 2](#_Toc194499115)

[b. Corrección de Colores en la Web 2](#_Toc194499116)

[c. Corrección de Imágenes y Videos 2](#_Toc194499117)

[d. Configuración Personalizable 3](#_Toc194499118)

[e. Interfaz y Experiencia de Usuario 3](#_Toc194499119)

[3. Requerimientos No Funcionales (RNF) 3](#_Toc194499120)

[a. Desempeño y Rendimiento 3](#_Toc194499121)

[b. Seguridad y Privacidad 3](#_Toc194499122)

[c. Compatibilidad 3](#_Toc194499123)

[4. Arquitectura del Sistema 4](#_Toc194499124)

[5. Tecnologías y Herramientas 4](#_Toc194499125)

[a. Frontend (Extensión de Chrome) 4](#_Toc194499126)

[b. Backend (Servidor para el Modelo de IA) 4](#_Toc194499127)

[c. Almacenamiento y Configuración 4](#_Toc194499128)

# Introducción

Esta extensión de Chrome tiene como objetivo mejorar la experiencia de navegación para usuarios con daltonismo. Se detectará el tipo de daltonismo utilizando un modelo de clasificación y, con base en los resultados, se ajustarán los colores, imágenes y videos de las páginas web.

# Requerimientos Funcionales (RF)

## Detección del Daltonismo

* **RF-01:** La extensión debe detectar si el usuario tiene daltonismo y qué tipo (Protanopia, Deuteranopia, Tritanopia, Acromatopsia, etc.).
* **RF-02:** La detección debe realizarse mediante un modelo de clasificación alojado en un servidor.
* **RF-03:** La extensión debe enviar datos visuales del usuario (respuestas a pruebas de color u otro mecanismo) al modelo y recibir el resultado.
* **RF-04:** Una vez detectado el tipo de daltonismo, la información debe almacenarse en localStorage para persistencia.

## Corrección de Colores en la Web

* **RF-05:** La extensión debe modificar los estilos de las páginas web para mejorar la percepción del usuario con daltonismo.
* **RF-06:** La modificación de estilos debe incluir filtros de color, ajustes de brillo, contraste y saturación.
* **RF-07:** Se debe aplicar un filtro específico según el tipo de daltonismo detectado.
* **RF-08:** Los cambios deben aplicarse dinámicamente sin afectar la funcionalidad de la web.

## Corrección de Imágenes y Videos

* **RF-09:** La extensión debe aplicar filtros a imágenes (<img>) y videos (<video>) en la web.
* **RF-10:** Debe utilizar algoritmos de corrección de color específicos para cada tipo de daltonismo.
* **RF-11:** Se evaluará si la corrección de imágenes y videos se hace mediante:
  + Un modelo de corrección basado en IA alojado en un servidor.
  + Filtros en tiempo real aplicados mediante CSS/Canvas.

## Configuración Personalizable

* **RF-12:** El usuario podrá personalizar los ajustes de la corrección, incluyendo:
  + Contraste
  + Brillo
  + Saturación
  + Tipo de corrección de color
* **RF-13:** La configuración debe guardarse en localStorage y aplicarse en cada sesión.

## Interfaz y Experiencia de Usuario

* **RF-14:** La extensión debe incluir una interfaz de usuario (popup) con controles para modificar la configuración.
* **RF-15:** Debe ofrecer un botón para volver a la configuración predeterminada.
* **RF-16:** Debe permitir al usuario volver a realizar la prueba de detección de daltonismo en cualquier momento.

# Requerimientos No Funcionales (RNF)

## Desempeño y Rendimiento

* **RNF-01:** Los cambios en el DOM deben aplicarse de manera eficiente para no ralentizar la navegación.
* **RNF-02:** La detección de daltonismo debe realizarse en menos de **3 segundos**.
* **RNF-03:** La carga de la extensión debe ser ligera (<5MB)

## Seguridad y Privacidad

* **RNF-04:** Los datos del usuario (tipo de daltonismo) deben almacenarse solo en el navegador (localStorage).
* **RNF-05:** No se debe enviar información personal a servidores externos sin consentimiento.
* **RNF-06:** Las solicitudes HTTP al modelo de detección deben realizarse de manera segura mediante HTTPS.

## Compatibilidad

* **RNF-07:** La extensión debe funcionar en distintos navegadores Chromium en Windows, Mac y Linux.
* **RNF-08:** No debe interferir con el funcionamiento normal de las páginas web.

# Tecnologías y Herramientas

## Frontend (Extensión de Chrome)

* **HTML, CSS, JavaScript** → Para la interfaz y manipulación del DOM.
* **Chrome Extensions API** → Para permisos y configuración.

## Backend (Servidor para el Modelo de IA)

* **Flask (Python)** → Para alojar el modelo de clasificación.
* **TensorFlow/PyTorch** → Para el modelo de detección de daltonismo.

## Almacenamiento y Configuración

* **localStorage** → Para guardar las preferencias del usuario.
* **Fetch API / Axios** → Para hacer solicitudes HTTP al servidor.