



DISEÑO DE EXPERIENCIA DE USUARIOS
HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE
ACCESIBILIDAD (AXE, WAVE)

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN DE ACCESIBILIDAD (AXE, WAVE)



Las herramientas automatizadas de evaluación de accesibilidad como Axe y WAVE representan la primera línea de defensa en la detección de barreras de accesibilidad, proporcionando análisis rápido y sistemático de elementos técnicos que pueden impedir el acceso a usuarios con discapacidades. Axe, desarrollado por Deque Systems, se ha establecido como el estándar de facto para pruebas automatizadas debido a su precisión técnica, bajas tasas de falsos positivos, e integración flexible con múltiples entornos

de desarrollo desde extensiones de navegador hasta canales de integración y despliegue continuo. Su motor de evaluación utiliza reglas sofisticadas que van más allá de la simple verificación de atributos para analizar el contexto semántico y comportamental de elementos de interfaz. Por su parte, WAVE (Web Accessibility Evaluation Tool), desarrollado por WebAIM, proporciona una aproximación más visual para evaluación de accesibilidad, resaltando problemas directamente en la página web mediante iconografía y codificación de colores que facilita comprensión para desarrolladores y diseñadores que pueden no tener experiencia profunda en estándares de accesibilidad.

La efectividad de estas herramientas radica en su capacidad para detectar violaciones consistentes de las directrices WCAG, especialmente aquellas relacionadas con aspectos técnicos como texto alternativo faltante, contraste de color insuficiente, estructuras de encabezados inadecuadas, y problemas de accesibilidad mediante teclado. Pintos Fernández (2023), enfatiza que mientras estas herramientas pueden identificar aproximadamente 30-50 % de problemas de accesibilidad, su valor principal radica en proporcionar retroalimentación inmediata durante el desarrollo que previene errores básicos de llegar a producción. Fernández Casado (2018), complementa esta perspectiva señalando que la integración de herramientas automatizadas en flujos de trabajo de desarrollo permite a los equipos mantener estándares básicos de accesibilidad sin requerir experiencia especializada en pruebas de accesibilidad. Sin embargo, se reconoce que estas herramientas deben complementarse con evaluación manual y pruebas de usuario para abordar desafíos de accesibilidad más complejos que requieren juicio humano y comprensión contextual.

En el desarrollo de una plataforma empresarial de gestión de proyectos, la integración estratégica de múltiples herramientas automatizadas de accesibilidad resultó en mejoras significativas en la accesibilidad general del producto. Axe fue integrado directamente en el conjunto de pruebas Jest, ejecutando verificaciones de accesibilidad en cada componente durante las pruebas unitarias y proporcionando retroalimentación inmediata cuando se introdujeron regresiones de accesibilidad. WAVE fue utilizado durante revisiones de diseño para evaluación visual de problemas de accesibilidad, particularmente útil para evaluar contraste de color en nuevos componentes de interfaz e identificar etiquetas faltantes en elementos de formulario. Adicionalmente, las auditorías de accesibilidad de Lighthouse fueron incorporadas en canales de integración y despliegue continuo para proporcionar

puntuación comprensiva de accesibilidad en cada implementación. Esta aproximación multiherramienta permitió al equipo de desarrollo capturar diferentes tipos de problemas de accesibilidad en varias etapas del proceso de desarrollo, resultando en un producto final más robusto y consistentemente accesible.

- **Ejercicio práctico.** Implementación de pruebas automatizadas. Se debe establecer un sistema integral de pruebas automatizadas de accesibilidad para una aplicación de editor de código basada en web.

Paso 1. Instalar y configurar Axe para integración con el marco de pruebas existente, estableciendo verificaciones automatizadas de accesibilidad que se ejecuten con cada ejecución del conjunto de pruebas.

Paso 2. Implementar evaluaciones WAVE para flujos de usuario clave como creación de archivos, edición, y guardado, documentando problemas identificados y sus niveles de severidad.

Paso 3. Configurar auditorías de accesibilidad de Lighthouse en el canal de integración y despliegue continuo, estableciendo puntuaciones mínimas de accesibilidad que deben mantenerse para implementaciones exitosas.

Paso 4. Configurar informes automatizados que consoliden hallazgos de todas las herramientas y rastreen mejoras de accesibilidad a lo largo del tiempo.

Paso 5. Desarrollar materiales de capacitación del equipo que expliquen cómo interpretar resultados de cada herramienta y priorizar esfuerzos de corrección.

- **Resultado esperado.** Un sistema completamente funcional de pruebas automatizadas de accesibilidad que proporcione monitoreo continuo de estándares de accesibilidad, junto con documentación del proceso de implementación y guías para miembros del equipo sobre cómo mantener y mejorar las puntuaciones de accesibilidad.