

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesos en Ingeniería del Software	Apellidos: Jiménez Acosta	
	Nombre: Ronaldo	

Diseño y desarrollo de un modelo de calidad

Introducción

La calidad en el desarrollo web es fundamental para garantizar una experiencia óptima, segura y accesible a los usuarios. Un modelo de calidad basado en la norma ISO 25000 permite identificar y medir aspectos críticos del software mediante la definición de factores, atributos y métricas. En este trabajo se plantea un modelo de calidad aplicado al dominio del desarrollo web, seleccionando cuatro factores: Usabilidad, Seguridad, Fiabilidad y, de manera obligatoria, Accesibilidad. Se realizará además la medición del factor de accesibilidad del sitio jimcostdev.com mediante la herramienta WAVE.

Desarrollo

1. Análisis del Dominio y Selección de Factores de Calidad

El dominio del desarrollo web se caracteriza por la constante evolución tecnológica y la alta exigencia en cuanto a experiencia de usuario, rendimiento y cumplimiento de estándares. En este contexto, los factores de calidad seleccionados son:

- ✓ **Usabilidad:** Evalúa la facilidad de uso, el aprendizaje y la eficiencia con la que los usuarios interactúan con la web.
- ✓ **Seguridad:** Garantiza la protección de la información y la integridad de las interacciones, siendo vital para prevenir accesos no autorizados.
- ✓ **Fiabilidad:** Asegura la continuidad operativa del sitio, minimizando interrupciones y permitiendo una rápida recuperación ante fallos.
- ✓ **Accesibilidad:** Fundamental para que cualquier usuario, incluidas personas con discapacidades, pueda acceder y navegar de forma efectiva por el sitio, cumpliendo con estándares internacionales (como las WCAG).

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesos en Ingeniería del Software	Apellidos: Jiménez Acosta	
	Nombre: Ronaldo	

2. Desarrollo de los Factores de Calidad

A. Usabilidad

Atributos:

- ✓ **Facilidad de uso:** Diseño intuitivo y coherente.
- ✓ **Facilidad de aprendizaje:** Rapidez para que nuevos usuarios se familiaricen con la web.
- ✓ **Eficiencia:** Capacidad para completar tareas con pocos pasos.
- ✓ **Satisfacción:** Percepción positiva y confort en la interacción.

Métricas:

- ✓ **Tiempo medio para completar tareas:** Evaluado mediante tests con usuarios.
- ✓ **Tasa de error:** Número de errores o clics innecesarios durante la navegación.
- ✓ **Resultados de encuestas de satisfacción:** Por ejemplo, utilizando la escala SUS (System Usability Scale).

B. Seguridad

Atributos:

- ✓ **Confidencialidad:** Protección adecuada de la información sensible.
- ✓ **Integridad:** Precisión y consistencia en la manipulación de datos.
- ✓ **Autenticación y autorización:** Mecanismos para la verificación de identidad y control de acceso.
- ✓ **Resiliencia ante ataques:** Capacidad para prevenir y recuperarse de incidentes de seguridad.

Métricas:

- ✓ **Número de vulnerabilidades identificadas:** A través de herramientas de análisis de seguridad.
- ✓ **Uso de protocolos seguros (SSL/TLS):** Verificación de cifrado en las comunicaciones.
- ✓ **Tiempo de respuesta ante incidentes:** Medido en simulacros o situaciones reales

C. Fiabilidad

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesos en Ingeniería del Software	Apellidos: Jiménez Acosta	
	Nombre: Ronaldo	

Atributos:

- ✓ **Disponibilidad:** Porcentaje de tiempo en el que el sitio se encuentra operativo.
- ✓ **Tolerancia a fallos:** Capacidad de mantener el funcionamiento ante errores.
- ✓ **Recuperabilidad:** Rapidez en la restauración del servicio después de un fallo.
- ✓ **Estabilidad:** Consistencia en el rendimiento bajo diferentes condiciones de carga.

Métricas:

- ✓ **MTBF (Tiempo Medio Entre Fallos):** Indicador de estabilidad y confiabilidad.
- ✓ **MTTR (Tiempo Medio de Reparación):** Tiempo requerido para solucionar problemas.
- ✓ **Porcentaje de disponibilidad:** Medido mediante herramientas de monitoreo.

D. Accesibilidad

Atributos:

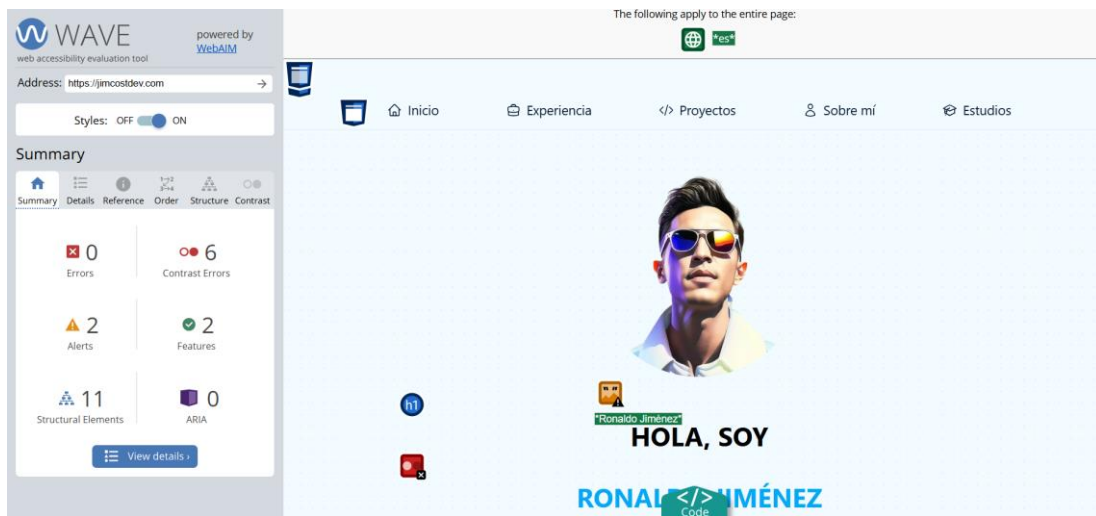
- ✓ **Perceptibilidad:** Capacidad para que la información sea accesible a todos (uso correcto de textos alternativos, contraste, etc.).
- ✓ **Operabilidad:** Facilidad de navegación, especialmente para usuarios que dependen de dispositivos de asistencia (teclado, lectores de pantalla).
- ✓ **Comprensibilidad:** Claridad y consistencia en la presentación del contenido.
- ✓ **Robustez:** Compatibilidad con diversos dispositivos, navegadores y tecnologías de asistencia.

Métricas:

- ✓ **Número de violaciones a criterios WCAG:** Clasificadas según su severidad (críticas, mayores y menores).
- ✓ **Índice de conformidad:** Porcentaje de cumplimiento de los estándares de accesibilidad.
- ✓ **Resultados de pruebas con herramientas automatizadas:** Como la puntuación o número de alertas obtenidas en WAVE.

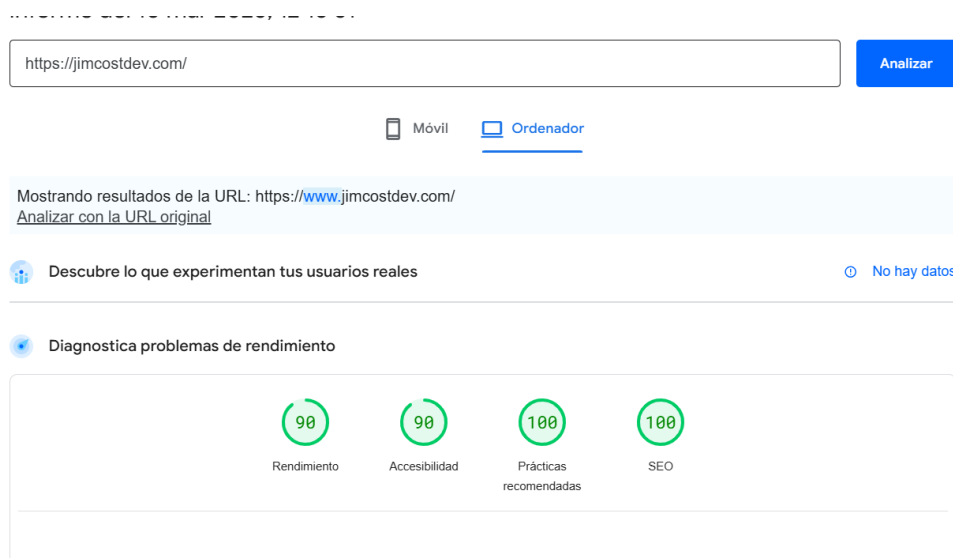
3. Medición del Factor de Accesibilidad con WAVE en jimcostdev.com

Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesos en Ingeniería del Software	Apellidos: Jiménez Acosta	
	Nombre: Ronaldo	



En conjunto, el reporte WAVE muestra un sitio con 0 errores críticos pero con 6 problemas de contraste que deben atenderse. La estructura semántica (11 elementos) y la presencia de algunos elementos de accesibilidad (2 features) son puntos positivos. Se debe atender los avisos (2 alerts) y los contrastes bajos ayudará a cumplir mejor con las directrices de accesibilidad y ofrecer una experiencia más inclusiva.

También se usó [PageSpeed Insights](#), donde se obtuvieron los siguientes resultados para web:



Asignatura	Datos del alumno	Fecha
Procesos en Ingeniería del Software	Apellidos: Jiménez Acosta	
	Nombre: Ronaldo	

El sitio web presenta un rendimiento muy bueno en todos los aspectos evaluados, destacando en prácticas SEO y practicas recomendadas.

Conclusiones

La evaluación de accesibilidad de jimcostdev.com con la herramienta WAVE muestra un buen nivel general, evidenciado por la ausencia de errores críticos (0 Errors) y la detección de elementos semánticos correctamente estructurados. Sin embargo, se identifican 6 instancias de contraste muy bajo que pueden dificultar la lectura a usuarios con problemas de visión o en contextos de baja luminosidad, así como 2 alertas relacionadas con texto alternativo redundante y saltos en los niveles de encabezado.

Para mejorar la accesibilidad, se recomienda ajustar los colores para cumplir con los niveles de contraste mínimo establecidos en las WCAG (4.5:1 para texto normal, 3:1 para texto grande), revisar y optimizar el uso de descripciones alternativas en las imágenes, y mantener una jerarquía lógica en los encabezados. Estos ajustes reforzarán la usabilidad y la inclusión, beneficiando a todos los usuarios, especialmente aquellos que dependen de tecnologías de asistencia.

Referencias

- ✓ WebAIM. WAVE Web Accessibility Evaluation Tool. Recuperado de <https://wave.webaim.org/>
- ✓ W3C. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). Recuperado de <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>
- ✓ Google. PageSpeed Insights. Recuperado de <https://pagespeed.web.dev/>