

# INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

IC6831 Aseguramiento de la calidad del software

## Diagnóstico de Accesibilidad y Usabilidad para Proyecto de Gestión de Prácticas Profesionales

FECHA DE ENTREGA: 22 DE NOVIEMBRE DE 2023

**Profesor:**

Mario Chacón

**Alumno:**

David Suárez Acosta

2020038304

# Índice

<b>Índice</b>	<b>2</b>
<b>1 Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2 Descripción de la Prueba de Accesibilidad</b>	<b>4</b>
2.1 Diseño de los Instrumentos . . . . .	4
<b>3 Descripción de la Prueba de Usabilidad</b>	<b>5</b>
3.1 Conjunto de Tareas Durante la Prueba . . . . .	5
3.2 Descripción de la Población . . . . .	5
<b>4 Resultados</b>	<b>7</b>
4.1 Pruebas de Accesibilidad . . . . .	7
4.2 Pruebas de Usabilidad . . . . .	9
4.2.1 Usuario 1 . . . . .	9
4.2.2 Usuario 2 . . . . .	9
4.2.3 Usuario 3 . . . . .	10
4.2.4 Usuario 4 . . . . .	10
4.2.5 Usuario 5 . . . . .	10
4.2.6 Usuario 6 . . . . .	11
<b>5 Conclusiones</b>	<b>12</b>
5.1 Pruebas de Accesibilidad . . . . .	12
5.2 Pruebas de Usabilidad . . . . .	12
<b>6 Bibliografía</b>	<b>13</b>

## 1. Introducción

El propósito de este documento es generar un diagnóstico del proyecto en su estado actual y del prototipo del sistema ya creado por medio de pruebas de accesibilidad y usabilidad del software. El objetivo final del documento es evaluar la accesibilidad y usabilidad del sistema para identificar áreas de mejora y garantizar una experiencia inclusiva y efectiva para todos los usuarios finales.

Este documento está dirigido a los stakeholders del proyecto, estos son los estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Computación, los profesores encargados de las prácticas profesionales, las empresas involucradas y el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Este documento servirá como un análisis del sistema en su estado actual para diagnosticar su accesibilidad y usabilidad vista por una población externa con el objetivo de mejorar la calidad final del producto y que este sea más accesible para el usuario final que lo vaya a usar.

## 2. Descripción de la Prueba de Accesibilidad

La accesibilidad se refiere a una cualidad que el programa de software debe cumplir para considerarse un programa completo e inclusivo, esto se debe a que un programa accesible es un programa que puede ser usado por cualquier persona aun si esta padece de alguna discapacidad permanente o temporal que le dificulte alguna habilidad motora.

### 2.1. Diseño de los Instrumentos

Para hacer las pruebas de accesibilidad en el Sistema de Gestión de Prácticas Profesionales se utilizó el programa (y extensión web) llamado WAVE Evaluation Tool que, junto con otras herramientas similares, realiza pruebas automáticas de accesibilidad en donde explica cada parte de la aplicación donde hay algun problema (Error), una advertencia (Alert), características positivas (Feature) y los diferentes elementos estructurales (Structural Elements). (Pruebas de Accesibilidad Con Wave Accessibility Evaluation Tool 2023).

Para utilizar la herramienta y hacer las pruebas, se descargo la extensión de Google Chrome llamada WAVE Evaluation Tool y, una vez en la pantalla que se desea analizar, se le da click derecho sobre la pantalla y se selecciona la opción WAVE this page.

### 3. Descripción de la Prueba de Usabilidad

La usabilidad se refiere a que tan intuitivo, comodo y fácil de usar es un sistema para los usuarios finales. La usabilidad es esencial en cualquier sistema ya que puede ser lo que diferencia a un buen sistema del resto, además de que se busca que todo sistema tenga esta característica ya que se espera que sea usado por muchas personas y de diferentes tipos de ambientes y características.

Para realizar pruebas de usabilidad, se estableció un programa de tareas y se escogió a una población de personas con diferentes características (edad, género, ambiente) y diferente experiencia con el uso de programas web, con el objetivo de que la población sea evaluada según el rendimiento que tuvo realizando las tareas establecidas.

#### 3.1. Conjunto de Tareas Durante la Prueba

El programa de tareas consiste en las diferentes tareas que tuvieron que realizar las personas de la población escogida dentro del sistema, estas tareas son específicas para el sistema de gestión de prácticas profesionales y están diseñadas basandose en los casos de uso del sistema.

Las tareas escogidas para la prueba son:

1. Ingresar a la pantalla Prácticas Profesionales.
2. Crear una nueva práctica.
3. Visualizar una práctica.
4. Visualizar un informe dentro de la práctica.
5. Calificar el informe.
6. Comentar el informe.
7. Volver a la pantalla Home.

Se omitió el caso de uso de Inicio de Sección ya que no se espera que las personas de la población escogida tengan usuarios reales que puedan ingresar en el sistema. También se omitieron los casos de uso de la Gestión de Usuarios ya que es muy similar a la Gestión de Prácticas escogidas en las tareas.

Para realizar la prueba de usabilidad, la población escogida debe realizar estas tareas en orden y se medirá el tiempo que les toma realizar cada una.

#### 3.2. Descripción de la Población

Para realizar correctamente la prueba de usabilidad, el programa debería ser probado por varias personas con diferentes perfiles y características para poder observar si el sistema es realmente comodo y fácil de usar para diferentes tipos de usuario. En este caso se escogieron seis usuarios con

diferentes edades, géneros y perfil con el propósito de que realizaran las tareas planificadas.

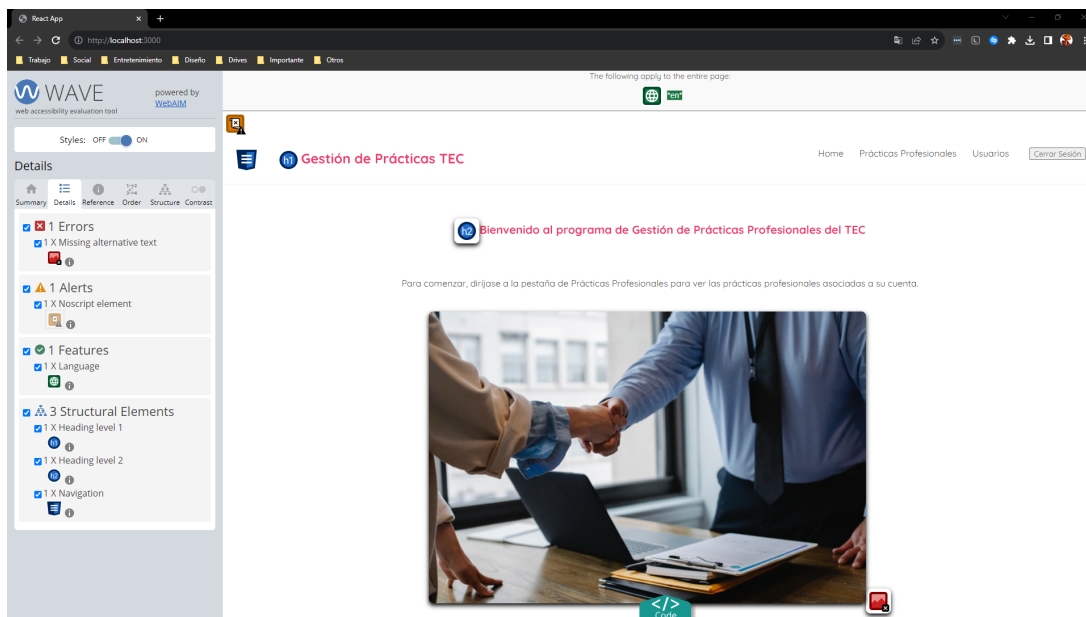
La población está conformada por la siguiente población:

Num Usuario	Edad	Género	Perfil
1	21	Masculino	Estudiante Universitario
2	19	Femino	Estudiante Universitario
3	53	Masculino	CEO empresa de desarrollo de software
4	50	Femenino	Analista de sistemas
5	21	Masculino	Estudiante y Asistente Universitario
6	20	Femenino	Estudiante Universitario

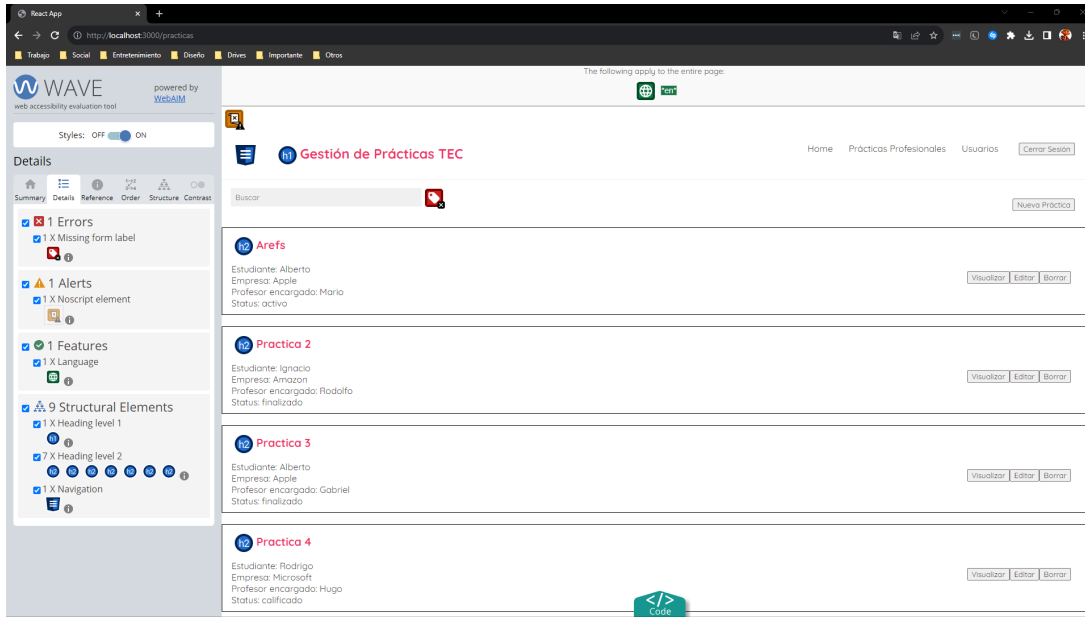
## 4. Resultados

### 4.1. Pruebas de Accesibilidad

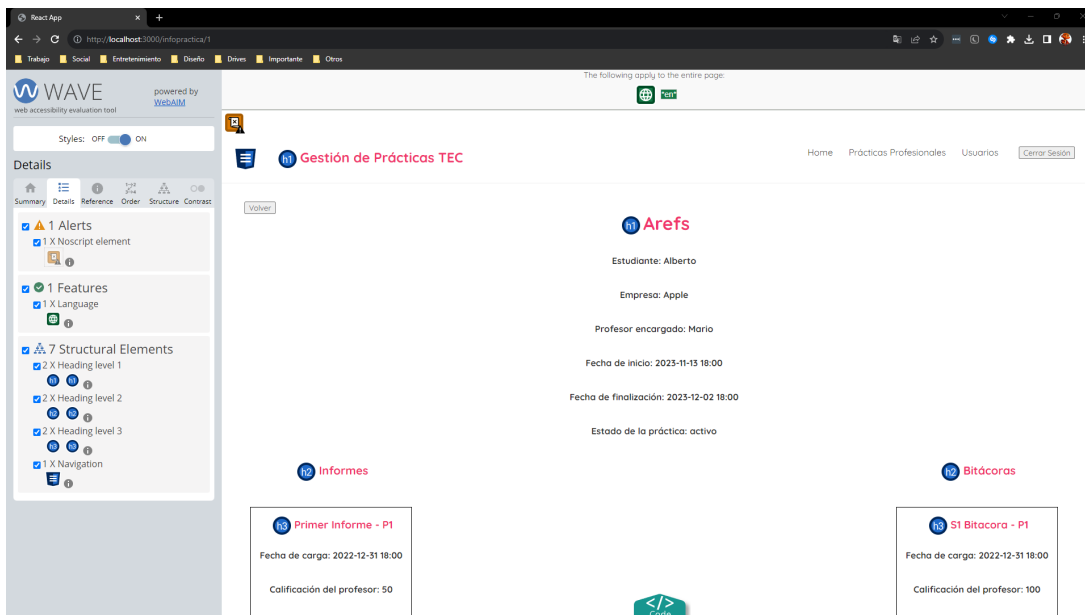
A continuación se muestran los resultados de tres pruebas de la herramienta en el sistema en las tres pantallas más importantes, que son el Home, Practicas Profesionales y Información de una Práctica Profesional.



En esta primera imagen se pueden observar los resultados del programa WAVE en la pantalla Home del sistema. Los resultados concluyen que hay dos problemas en esta pantalla, el primero y más grave es que la imagen que se utilizó en la página no tiene texto alternativo, por lo que si una persona con discapacidad visual utiliza un programa que convierta el texto en audio no sabrá que hay una imagen aquí o no entenderá de que trata la imagen. El segundo problema es que se detectó un elemento `noscript`, esto puede que no sea leído por un programa que convierte texto a audio por lo que también se considera un problema de accesibilidad.



En esta segunda imagen se pueden observar los resultados del programa WAVE en la pantalla de Practicas Profesionales del sistema. Los resultados concluyen que hay dos problemas en esta pantalla, el primero y más grave es que en el input de Buscar que sirve para filtrar las prácticas profesionales por nombre no tiene un Label, este es importante ya que sin esto, un programa de conversión de texto a audio no podrá leer el input. El segundo problema es que se detectó un elemento `noscript`, esto puede que no sea leído por un programa que convierte texto a audio por lo que también se considera un problema de accesibilidad.



Por último, en esta tercer imagen se pueden observar los resultados del programa WAVE en la pantalla de Información de una Práctica Profesional del sistema. Los resultados concluyen que hay un problema leve en esta pantalla, este es que se detectó un elemento `noscript`, esto puede que no



sea leído por un programa que convierte texto a audio por lo que también se considera un problema de accesibilidad.

Además de lo detallado, el programa muestra que no existen problemas de contraste de colores, los cuales podrían ser molestos para la vista o no ser vistos por ciertos usuario, indicando que los colores utilizados en el sistema están bien. Además existe un feature en las tres pantallas analizadas, este indica que se detectó un mismo idioma, español, en las pantallas.

Finalmente, cabe recalcar que el principal problema de la segunda pantalla, es decir el problema de que en un input faltó un label para ser leído por programas de Text To Speech, posiblemente aparece en el resto de pantallas que tienen inputs, por lo que puede ser un problema grave de accesibilidad.

## 4.2. Pruebas de Usabilidad

Los resultados de las pruebas de usabilidad se mostrarán en tablas donde cada tabla representa a un usuario de la población descrita y se muestran los resultados de la toma de tiempo para cada tarea de la lista de actividades definida.

### 4.2.1. Usuario 1

Num Tarea	Descripción	Tiempo de Realización
1	Ingresar a la pantalla Prácticas Profesionales.	6 segundos
2	Crear una nueva práctica.	21 segundos
3	Visualizar una práctica.	5 segundos
4	Visualizar un informe dentro de la práctica.	6 segundos
5	Calificar el informe.	10 segundos
6	Comentar el informe.	13 segundos
7	Volver a la pantalla Home.	3 segundos

### 4.2.2. Usuario 2

Num Tarea	Descripción	Tiempo de Realización
1	Ingresar a la pantalla Prácticas Profesionales.	7 segundos
2	Crear una nueva práctica.	21 segundos
3	Visualizar una práctica.	3 segundos
4	Visualizar un informe dentro de la práctica.	3 segundos
5	Calificar el informe.	5 segundos
6	Comentar el informe.	4 segundos
7	Volver a la pantalla Home.	3 segundos

#### 4.2.3. Usuario 3

Num Tarea	Descripción	Tiempo de Realización
1	Ingresa a la pantalla Prácticas Profesionales.	7 segundos
2	Crear una nueva práctica.	29 segundos
3	Visualizar una práctica.	7 segundos
4	Visualizar un informe dentro de la práctica.	9 segundos
5	Calificar el informe.	6 segundos
6	Comentar el informe.	20 segundos
7	Volver a la pantalla Home.	5 segundos

#### 4.2.4. Usuario 4

Num Tarea	Descripción	Tiempo de Realización
1	Ingresa a la pantalla Prácticas Profesionales.	6 segundos
2	Crear una nueva práctica.	19 segundos
3	Visualizar una práctica.	5 segundos
4	Visualizar un informe dentro de la práctica.	7 segundos
5	Calificar el informe.	6 segundos
6	Comentar el informe.	15 segundos
7	Volver a la pantalla Home.	4 segundos

#### 4.2.5. Usuario 5

Num Tarea	Descripción	Tiempo de Realización
1	Ingresa a la pantalla Prácticas Profesionales.	6 segundos
2	Crear una nueva práctica.	19 segundos
3	Visualizar una práctica.	4 segundos
4	Visualizar un informe dentro de la práctica.	6 segundos
5	Calificar el informe.	8 segundos
6	Comentar el informe.	10 segundos
7	Volver a la pantalla Home.	5 segundos

#### 4.2.6. Usuario 6

Num Tarea	Descripción	Tiempo de Realización
1	Ingresar a la pantalla Prácticas Profesionales.	7 segundos
2	Crear una nueva práctica.	32 segundos
3	Visualizar una práctica.	7 segundos
4	Visualizar un informe dentro de la práctica.	6 segundos
5	Calificar el informe.	16 segundos
6	Comentar el informe.	20 segundos
7	Volver a la pantalla Home.	6 segundos

## 5. Conclusiones

Gracias a las pruebas de tanto accesibilidad como usabilidad se obtuvieron resultados interesantes que reflejan estas características importantes que cualquier programa de software debería de tener si se quiere que el sistema sea uno de calidad. De acuerdo a los dos diferentes tipos de prueba se obtuvieron diferentes resultados, los cuales se mostraron en la sección anterior.

### 5.1. Pruebas de Accesibilidad

Con los resultados de las pruebas de accesibilidad, se puede concluir que el programa tiene buenas características, como lo es el contraste de colores, que hacen que este sea accesible, pero a su vez hay puntos de mejora, especialmente cuando se trata de interacción directa del usuario o inputs, ya que esta es sumamente importante para que se le permita al usuario realizar operaciones con el sistema.

Se puede observar también un buen manejo de la navegación del sistema en el tema de accesibilidad ya que no se detectaron errores en esta área, la cual podría considerarse la más importante del programa ya que sin esta, un usuario no podría moverse en el mismo y sería incapaz de realizar cualquier tipo de acción en el sistema.

### 5.2. Pruebas de Usabilidad

Las pruebas de usabilidad muestran resultados interesantes ya que se observan tiempos muy variados dependiendo de la actividad y el usuario, pero en general se observan tiempos relativamente cortos en cada tarea, lo cual permite concluir que el sistema es bastante comodo, comprensible y fácil de usar.

Para este tipo de pruebas hubiera sido más productivo haber realizado pruebas con más usuarios y con características más diferentes, por ejemplo edades muy menores y mayores o personas con poca experiencia en la tecnología, pero esto se dificultó por temas de tiempo.

## 6. Bibliografía

Pruebas de Accesibilidad Con Wave Accessibility Evaluation Tool (2023) QAlified. Available at: <https://qalified.com/es/blog/accesibilidad-pruebas-wave-accessibility/>.