



ESCUELA  
POLITÉCNICA  
NACIONAL

Escuela Politécnica Nacional  
Facultad De Ingeniería De Sistemas  
Aplicaciones Web  
Periodo Académico 2025B



# ESTANDARES DEL W3C

**Aplicaciones web**

Christian Aragón

12/12/2025

El Consorcio World Wide Web (W3C) es la principal organización internacional de estandarización para la World Wide Web. Implementar sus directrices no es solo una buena práctica, sino un requisito fundamental para construir aplicaciones **accesibles, interoperables y a prueba de futuro**.

Este documento detalla los estándares clave del W3C aplicados en proyectos web modernos, enfocándose en la **Semántica**, el **Diseño Responsivo** y la **Accesibilidad (WCAG/ARIA)**.

## I. Estándares Fundamentales (Estructura y Presentación)

### 1. HTML5 Semántico

El uso correcto de los elementos HTML5 no solo estructura el contenido, sino que proporciona significado (semántica) a los navegadores y, crucialmente, a las tecnologías asistivas (lectores de pantalla).

Elemento Semántico	Propósito y Aplicación
<header>	Contiene contenido introductorio o un grupo de ayudas a la navegación (logo, barra de búsqueda, menú).
<nav>	Contiene enlaces de navegación principales del documento (menús).
<main>	Contenido principal y único del documento (solo debe haber uno por página).
<article>	Contenido independiente y auto-contenido (una publicación de blog, un comentario, una ficha de producto).
<section>	Un agrupador temático de contenido, generalmente con un encabezado (capítulos, bloques de temas).
<aside>	Contenido relacionado indirectamente con el contenido circundante (barras laterales, enlaces de patrocinadores).
<footer>	Contiene información sobre el autor, derechos de autor, o enlaces relacionados.

2. CSS3 (Diseño y Responsividad)

Los módulos de CSS3, especialmente Grid y Flexbox, son el estándar para crear *layouts* fluidos y adaptables que aseguran que el contenido sea legible en cualquier dispositivo.

A. CSS Grid Layout (display: grid;)

- **Uso:** Diseñar estructuras bidimensionales complejas (filas y columnas) para el *layout* principal de la página (ej. la plantilla de la página entera o un grupo grande de elementos).
- **Ventajas:** Control preciso sobre el espaciado y la alineación, simplificando la creación de plantillas robustas.

B. CSS Flexible Box Layout (display: flex;)

- **Uso:** Diseñar estructuras unidimensionales (filas o columnas) para la alineación y distribución de elementos dentro de un contenedor más pequeño (ej. la barra de navegación, la alineación de un formulario, el pie de una tarjeta).
- **Ventajas:** Facilita la centrado vertical y horizontal, la distribución de espacio entre elementos y el reordenamiento basado en el tamaño de la pantalla.

II. Estándares de Accesibilidad (WCAG y ARIA)

La Accesibilidad Web es crucial para asegurar que personas con discapacidades (visuales, auditivas, motoras, cognitivas) puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la web.

3. Directrices de Accesibilidad al Contenido Web (WCAG 2.1 Nivel AA)

El W3C establece la WCAG como el estándar global. El Nivel AA es el objetivo de cumplimiento más común y recomendado. WCAG se basa en cuatro principios fundamentales (POUR):

Principio WCAG	Descripción y Aplicación Práctica
Perceptible	La información debe presentarse de manera que los usuarios puedan percibirla, independientemente del sentido que utilicen.

Principio WCAG	Descripción y Aplicación Práctica
	<b>Aplicación:</b> Proveer texto alternativo a todas las imágenes (alt atributo), asegurar una <b>relación de contraste</b> mínima de <b>4.5:1</b> para el texto normal.
<b>Operable</b>	La interfaz y la navegación deben poder ser operadas por cualquier usuario.
	<b>Aplicación:</b> Todo el contenido debe ser navegable y operable completamente usando solo el <b>teclado</b> (asegurando el correcto tab-index y un indicador de foco visible con :focus).
<b>Comprensible</b>	La información y el funcionamiento de la interfaz de usuario deben ser entendibles.
	<b>Aplicación:</b> Usar un lenguaje claro y simple; etiquetar correctamente los campos de formulario (<label for="...">).
<b>Robusto</b>	El contenido debe ser interpretado por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo tecnologías asistivas.
	<b>Aplicación:</b> Validar HTML y CSS, y utilizar la semántica apropiada y WAI-ARIA (ver sección 4).

#### 4. WAI-ARIA (Accessible Rich Internet Applications)

ARIA es un conjunto de atributos que se añaden a los elementos HTML para definir mejor su rol, estado y propiedades para tecnologías asistivas. Se usa principalmente cuando los elementos HTML nativos no proporcionan la semántica necesaria (ej. en componentes dinámicos como *sliders*, *tabs* o ventanas modales).

Atributo ARIA	Categoría	Propósito	Ejemplo de Uso
<b>role="..."</b>	Rol	Define el tipo de elemento de interfaz (ej. role="alert", role="dialog", role="search").	<div role="dialog" aria-modal="true">...</div>

Atributo ARIA	Categoría	Propósito	Ejemplo de Uso
<b>aria-label="..."</b>	Propiedad	Proporciona una etiqueta de texto descriptiva a un elemento que no tiene una etiqueta visual (ej. un botón de solo ícono).	<code>&lt;button aria-label="Cerrar Notificación"&gt;X&lt;/button&gt;</code>
<b>aria-expanded="..."</b>	Estado	Indica si un elemento controlable, como un menú desplegable, está actualmente expandido o colapsado.	<code>&lt;button aria-expanded="true" aria-controls="menu"&gt;Menú&lt;/button&gt;</code>
<b>aria-live="polite"</b>	Propiedad	Indica que el contenido de esta región se actualizará y que el lector de pantalla debe anunciarlo (sin interrumpir).	<code>&lt;div aria-live="polite"&gt;Tu pedido ha sido procesado.&lt;/div&gt;</code>

### III. Estándares Gráficos y Multimedia

#### 5. SVG (Scalable Vector Graphics)

SVG es el formato recomendado por el W3C para gráficos vectoriales en la web.

- **Ventajas:** Los SVG son escalables sin pérdida de calidad (resolución independiente), su tamaño de archivo suele ser menor que los formatos de mapa de bits (PNG, JPG), y son **accesibles** ya que el contenido es texto XML que puede ser leído y manipulado por CSS y JavaScript.
- **Animación:** Permite la creación de animaciones ligeras y de alto rendimiento utilizando CSS o SMIL (Lenguaje de Integración de Multimedia Sincronizada).