

# Navegadores web

¿Cuál debo utilizar?



En el 2008 el navegador web más utilizado a nivel mundial era Internet Explorer, hasta febrero de 2016, Google Chrome era el navegador web más utilizado con 56.61%.

Cada vez que vamos a acceder a una información en Internet, buscar una imagen o descargar un documento que está en una página web, ya sea utilizando una computadora de escritorio o en un dispositivo móvil, lo hacemos a través de un Navegador web.

## ¿Qué es un Navegador web?

Un navegador web (en inglés, web browser) es un software, que permite el acceso a la Web, interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios web para que estos puedan ser visualizados por el usuario.

En la actualidad existen cerca de 45 navegadores

web y cada uno está compuesto por diversos componentes que no sólo permiten su funcionamiento, sino que permiten que uno sea mejor que otro.

## Componentes principales del navegador

1. Interfaz de usuario: incluye la barra de direcciones, el botón de avance/retroceso, el menú de marcadores, etc.
2. Motor de búsqueda: coordina las acciones entre la interfaz y el motor de renderización.
3. Motor de renderización: es responsable de mostrar el contenido solicitado y de analizar el código HTML y CSS.
4. Red: es responsable de las llamadas de red, como las solicitudes HTTP. Tiene una interfaz independiente de la plataforma.
5. Servidor de la interfaz: permite presentar widgets básicos, como ventanas y

cuadros combinados.

6. Intérprete de JavaScript: permite analizar y ejecutar el código JavaScript.

7. Almacenamiento de datos: La nueva especificación HTML5 define el concepto de base de datos del navegador.

8. Seguridad: está relacionado más con la vulnerabilidad del navegador.

## Navegadores web más utilizados

Según estadísticas hasta febrero de 2016 tomadas de w3counter.com, w3schools y gs.statcounter.com, los navegadores web más utilizados a nivel Mundial son: Chrome 56.61%, Mozilla Firefox 15.1%, Safari 11.08%, Internet Explorer 10.66% y Opera 2,13%.

Los navegadores web más utilizados en Panamá hasta febrero de 2016 según gs.statcounter.com son: Chrome 61.88%, Safari 13.2%, Internet

**Danny Murillo G.**

Vicerrectoría de Investigación de Postgrado y Extensión (VIPE)  
Universidad Tecnológica de Panamá

Explorer 10.61%, Mozilla Firefox 9.24% y Opera 1,26%.

## Datos de Interés

En el año 2013 cuando inició el proyecto de Rediseño del Sitio Web de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), se realizó una encuesta a 436 estudiantes de Panamá y los Centros Regionales, tomando en cuenta las Facultades, género, edad y año que cursaban. Una de las preguntas realizadas fue, ¿Qué navegador utilizas para acceder el Sitio Web de la UTP? Los resultados fueron: Chrome 240, Mozilla Firefox 84, Internet Explorer 69, Opera 20, Safari 10, otros 13.

En marzo de 2016 se generaron estadísticas del período comprendido entre el 10 marzo 2015 al 10 de marzo 2016 sobre el porcentaje de visitas al

PRUEBAS DE RENDIMIENTO

Navegadores Web	Motor render	Browsermark	Octane 2.0 Java Script	Peacekeeper
Chrome 49	WebKit 537	1863	8390	766
Mozilla Firefox 45	Gecko 45	1149	6624	1139
Internet Explorer 11	Trident 7	1300	1381	1381
Opera 36	WebKit 537	757	2784	1116
Safari 5	WebKit 534	845	1020	778

sitio web de la UTP. En estas estadísticas pudimos observar que el Navegador que más utilizaban los usuarios para acceder al sitio web UTP era Google Chrome con 64.79%.

### Navegador web más vulnerable

Cada vez que visitamos una página web, somos vulnerables a que alguien pueda acceder y robar nuestros datos e información personal. En el último año, los 5 navegadores web más populares han tenido cerca de 186 vulnerabilidades. Cerca del 95% de estos ataques online llegan cuando accedamos direcciones web con código malicioso.

Los datos de Navegadores Web con más vulnerabilidad son: Mozilla Firefox 270, Google Chrome 245, Microsoft Internet Explorer 126, Apple Safari 75 y Opera 11.

Aunque estos datos no revelan el nivel de severidad de cada vulnerabilidad, es importante tomar en cuenta el tiempo de respuesta con los parches de seguridad. Google Chrome es el Navegador Web que menos tiempo toma en responder a los problemas de seguridad con un período de 15 días, el resto tiene un promedio de respuesta de 25-50 días.

### Pruebas de Rendimiento y Compatibilidad

Hemos decidido hacer algunas pruebas a los navegadores más utilizados, pruebas de rendimiento de los motores de renderización, Interprete de Javascript y compatibilidad de tecnologías html5 y css3. Estas pruebas las realizamos con la última versión de cada navegador y con el Sistema Operativo Windows 7 por ser el más utilizado con 27.41%.

Los cinco navegadores más utilizados están basados en tres motores de renderización. Firefox utiliza Gecko, un motor de renderización propio de Mozilla, Opera, Safari y Chrome utilizan WebKit e Internet Explorer utiliza Trident.

### Pruebas de Rendimiento

Utilizaremos tres herramientas online o Benchmark que contemplan:

1. Browsermark: pruebas genéricas de velocidad de carga, transferencia de datos, compatibilidad de css2 y algunas etiquetas de html5.
2. Octane: enfocado en la ejecución de código javascript para juegos y aplicaciones web, arreglos, cadenas, memoria, virtual machine.
3. Peacekeeper: Rende-

rizado, Operaciones en el DOM, array, cadenas, canvas, elementos multimedia de html5.

Los resultados en la prueba de rendimiento fueron que en Browsermark como en Octane, Chrome fue mejor que el resto de los navegadores, pero en Peacekeeper donde existen pruebas combinadas de renderizado, Internet Explorer obtuvo mejor puntaje 1381 sobre 766 de Chrome.

### Pruebas de compatibilidad

El motor de renderizado transforma el código html y css en elementos visuales para usuarios, es por ello que decidimos hacer las pruebas con todos los elementos que contempla la última versión de html, html5 y css3 utilizando Test Online.

1. Html5Test: incluye, etiquetas semánticas, multimedia, 3D, efectos y gráficos, storage, device access, conectividad, integración (555 puntos en total).
2. Css3Test: incluye, selectores, propiedades, valores, media queries, user interface, transitions, animations, box layout, otros (1155 puntos de 350 elementos evaluados).
3. Browsermark: compatibilidad de etiquetas básicas de html5 y css2.

Los resultados en la prueba de compatibilidad y carga de una página web es que

PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD Y CARGA

Navegadores Web	Motor render	html5Test	css3Test	Browsermark html5 / css2
Chrome 49	WebKit 537	521	52%	82%
Mozilla Firefox 45	Gecko 45	458	61%	76%
Internet Explorer 11	Trident 7	500	45%	70%
Opera 36	WebKit 537	336	52%	81%
Safari 5	WebKit 534	209	36%	46%

tanto en Browsermark como en html5Test, Chrome obtuvo el mejor resultado, pero en css3Test donde se incluyen elementos de la capa de presentación de un sitio web, Mozilla Firefox obtuvo mejor porcentaje con 61% sobre 52% de Chrome que tiene el mismo valor de Opera, estos dos últimos utilizan el motor de render webkit.

Según las diferentes estadísticas presentadas el navegador más utilizado en Panamá y el Mundo es Google Chrome. Este navegador en las pruebas realizadas logró el mejor promedio de compatibilidad en html5 y css3, fue el que mejor ejecutó el código Javascript en los Benchmark, promedió la mejor velocidad al cargar de una página web y es el que tiene el menor tiempo de respuesta a sus vulnerabilidades, entonces ¿cuál navegador debo utilizar? La respuesta sería Google Chrome.

Si utilizas el navegador para realizar pruebas de compatibilidad a páginas web, mi recomendación es tener más de un navegador instalado y que el motor de render sea diferente en cada navegador.

Pruebas y estadísticas fueron realizadas para el proyecto: Rediseño del Sitio Web de la Universidad Tecnológica de Panamá.

Pruebas y estadísticas fueron realizadas para el proyecto: Rediseño del sitio web de la Universidad Tecnológica de Panamá.