



UTPL
La Universidad Católica de Loja

Modalidad Abierta y a Distancia

Tecnologías WEB

Guía didáctica



Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas



Facultad de Ingenierías y Arquitectura

**Departamento de Ciencias de la Computación y
Electrónica**

Tecnologías WEB

Guía didáctica

Carrera

PAO Nivel

- *Tecnologías de la Información*

IV

Autora:

Torres Guarnizo Diana Alexandra



Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Universidad Técnica Particular de Loja

Tecnologías Web

Guía didáctica

Torres Guarnizo Diana Alexandra

Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

www.ediloja.com.ec

edilojacialtda@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-623-2



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0** (CC BY-NC-SA 4.0). Usted es libre de **Compartir** – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** – remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: **Reconocimiento** – debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatario. **No Comercial** – no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual** – Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Índice

1. Datos de información.....	9
1.1. Presentación de la asignatura	9
1.2. Competencias genéricas de la UTPL.....	9
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	9
1.4. Problemática que aborda la asignatura en el marco del proyecto	10
1.5. Proyecto integrador de saberes	10
2. Metodología de aprendizaje.....	10
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....	11
Primer bimestre	11
Resultados de aprendizaje 1 y 2	11
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	11
Semana 1	11
Unidad 1. Tecnologías web.....	12
1.1. Protocolo HTTP	12
1.2. Servidores web	14
1.3. Instalación de Apache - XAMPP.....	16
1.4. Programación del lado del servidor	19
Actividad de aprendizaje recomendada	21
Resultado de aprendizaje 3	24
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	24
Semana 2	24
1.5. Programación del lado del cliente	24
1.6. Lenguajes de presentación y marcadores.....	26
1.7. Servicios web.....	27
1.8. Tecnologías emergentes.....	28
1.9. Estándares de desarrollo	29

Actividad de aprendizaje recomendada	31
Autoevaluación 1	33
Resultado de aprendizaje 4	36
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	36
Semana 3	36
Unidad 2. Diseño Web.....	36
2.1. Introducción.....	36
2.2. Principios de Diseño Web	39
2.3. El proceso de Diseño Web	41
Actividad de aprendizaje recomendada	42
Resultado de aprendizaje 5	43
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	43
Semana 4	43
2.4. Lenguajes de marcado generales y características.....	43
2.5. Estructura general de un documento con lenguaje de marcado	44
Actividad de aprendizaje recomendada	46
Autoevaluación 2	47
Semana 5	50
Unidad 3. Lenguajes de marcado para presentación de páginas web	50
3.1. Historia de HTML.....	50
3.2. Estructura de un documento HTML	52
3.3. Texto en HTML.....	53
3.4. Enlaces de Hipertexto	57
3.5. Imágenes.....	58
Actividad de aprendizaje recomendada	61

Índice

Primer
bimestreSegundo
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Resultado de aprendizaje 6	64
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	64
Semana 6	64
3.6. Listas	64
3.7. Tablas	66
3.8. Formularios	67
3.9. HTML 5	69
Actividad de aprendizaje recomendada	71
Autoevaluación 3	74
Resultado de aprendizaje 1, 2, 3, 4, 5 y 6	76
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	76
Semana 7 y 8	76
Actividades finales del bimestre	76
Segundo bimestre	78
Resultado de aprendizaje 7 y 8	78
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	78
Semana 9	78
Unidad 4. Contenidos multimedia y hojas de estilo	78
4.1. Integración de Elemento Multimedia	79
4.2. Formateado de páginas web a través de hojas de estilo	81
Actividad de aprendizaje recomendada	85
Semana 10	86
4.3. Elementos y estructura de una hoja de estilos	86
4.4. Sintaxis de Atributos	91
Actividades de aprendizaje recomendadas	92

Autoevaluación 4	93
Resultado de aprendizaje 9	96
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	96
Semana 11	96
Unidad 5. Arquitectura de aplicaciones web.....	96
5.1. Arquitectura en Capas.....	97
5.2. Interacción entre las capas cliente y servidor	98
Actividad de aprendizaje recomendada	99
Resultado de aprendizaje 5	100
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	100
Semana 12	100
5.3. Navegadores Web	100
5.4. Arquitectura de un navegador	102
5.5. Seguridad en navegadores web	103
Actividad de aprendizaje recomendada	104
Autoevaluación 5	105
Resultado de aprendizaje 10	108
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	108
Semana 13	108
Unidad 6. Accesibilidad y usabilidad.....	108
6.1. Accesibilidad web.....	109
6.2. Guías para el cumplimiento	112
6.3. Herramientas para la evaluación de accesibilidad.....	114
Actividad de aprendizaje recomendada	116

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Semana 14	117
6.4. Usabilidad web	117
6.5. Evaluación de usabilidad	119
Actividad de aprendizaje recomendada	120
Autoevaluación 6	121
Resultado de aprendizaje 7,8,9,5,10	124
Contenidos, recursos y actividades recomendadas.....	124
Semana 15 y 16	124
Actividades finales del bimestre.....	124
4. Solucionario	126
5. Glosario.....	133
6. Referencias bibliográficas	136

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas



1. Datos de información

1.1. Presentación de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Orientación a la investigación e innovación.

1.3. Competencias específicas de la carrera

- Diseñar aplicaciones de software que permitan mediante técnicas avanzadas de modelado dar solución a los requerimientos del cliente, utilizando estándares de la industria.

1.4. Problemática que aborda la asignatura en el marco del proyecto

Se identifica como tensión, la escasez de proyectos para aprovechar la actividad financiera y bancaria que se caracteriza por sus altos niveles de aplicación de tecnología. En esta línea, la carrera propone una formación específica en el ámbito de proyectos, arquitectura empresarial y formación avanzada en el uso de tecnologías web, *cloud*, móviles y sistemas.

1.5. Proyecto integrador de saberes

- Analizar los esquemas de operación y funcionamiento de TI en empresas de su entorno.



2. Metodología de aprendizaje

Es una metodología de aprendizaje basada en TIC, que permite mediante la utilización de medios tecnológicos, mejorar el proceso de aprendizaje utilizando el computador, software disponible e internet como herramientas mediadoras del conocimiento.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas



3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultados de aprendizaje 1 y 2

Describe la estructura de la *world wide web* como interconectar documentos de hipertexto.

Discute y valida técnicas de datos de entrada en el lado del cliente frente a la programación del lado del servidor.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 1



Unidad 1. Tecnologías web

Estimado estudiante, se inicia el estudio de la asignatura, con la primera unidad denominada **Tecnologías Web**. El propósito es que conozca y se familiarice con los conceptos y temas fundamentales que servirán de base a lo largo del estudio de la materia y le permitirán comprender su objeto de estudio.

1.1. Protocolo HTTP

Lamarca (2013), explica que el *HiperText Transfer Protocol* (HTTP) es el protocolo para la transferencia de archivos en la web que maneja la interacción entre un navegador (cliente) y un servidor web.

El funcionamiento del protocolo se basa en solicitudes y respuestas:

- Un cliente establece una conexión con un servidor y envía un mensaje con los datos de la **petición** (*request*).
- El servidor responde con un mensaje similar, que contiene el estado de la operación y su posible **respuesta** (*response*).

Los usuarios para generar la solicitud ingresan en el navegador web una dirección, que sigue un formato conocido como URL (*Universal Resource Locator*)¹.

Ejemplo:

<http://www.utpl.edu.ec>

¹ URL es el esquema definido para identificar recursos en la web.

El proceso de comunicación se puede ver en la siguiente figura:

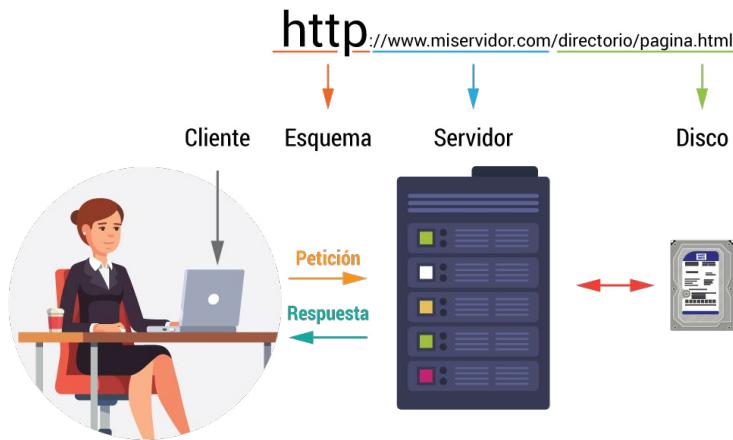


Figura 1. Funcionamiento del Protocolo HTTP.

Fuente: Revelo (2015)

Como se observa en la figura anterior, el cliente realiza una solicitud al servidor usando el protocolo HTTP y el servidor da una respuesta al cliente vía el mismo protocolo.

HTTP dispone de algunos comandos que le permiten realizar acciones para obtener o enviar datos al servidor, entre los más utilizados y objeto de nuestro estudio se encuentran:

- GET: solicita leer información del servidor.
- HEAD: solicita leer únicamente la cabecera.
- POST: envía información al servidor.

Para profundizar este tema, realice la actividad recomendada *Protocolo HTTP* que le aportará nuevos conceptos en este primer tema.

1.2. Servidores web

Rouse (2016), describe al servidor web como un programa que mediante el protocolo de transferencia de hipertexto, entrega los archivos en forma de páginas web a los usuarios, en respuesta a sus solicitudes, que son reenviados por los clientes HTTP desde sus computadoras.

Según Ecured (2010) “Un servidor web es un sistema usado para estandarizar la comunicación entre distintas plataformas y lenguajes de programación”.

Con base en los conceptos anteriores, se puede definir a un servidor web como un programa que permite gestionar aplicaciones en el lado del servidor, estableciendo conexiones en ambas direcciones. Para la transmisión de datos, comúnmente se utiliza el protocolo HTTP; el funcionamiento básico se puede observar en la figura dos.

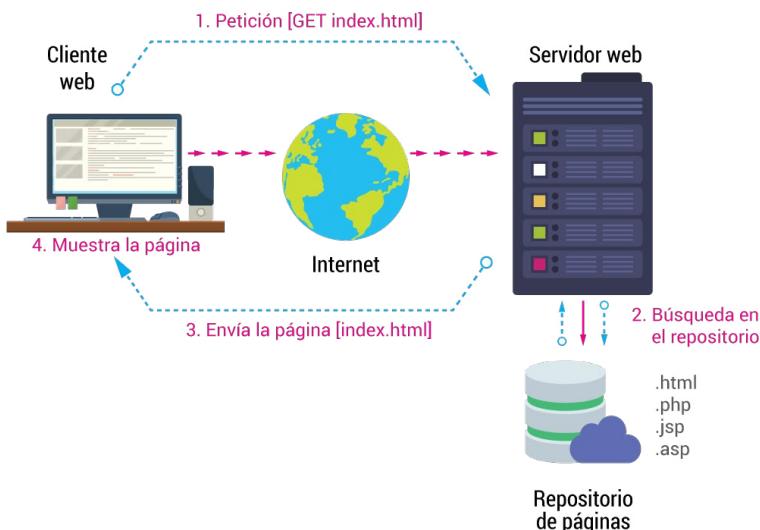


Figura 2. Funcionamiento del servidor web.

Fuente: Represas (2015).

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

En la figura dos, se observa cómo el cliente mediante internet, realiza una petición al servidor web, éste busca en sus repositorios y devuelve la página solicitada, el formato de los datos que transmiten es en forma de páginas web, hipertextos o páginas HTML²; textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de sonido.

HTML es el elemento de construcción más básico de una página web y se usa para crear y representar visualmente dichas páginas. Este tema se estudiará a detalle en los siguientes apartados.

A continuación, en la figura tres, se muestran los servidores web más usados:



Figura 3. Servidores web más utilizados.

Fuente: Peasecas (2011).

Según EcuRED (2015), los servidores más usados son:

- **Apache:** servidor web potente y flexible que puede funcionar en diversas plataformas y entornos, gracias a su diseño modular. Este diseño da la oportunidad a los administradores de escoger qué características serán incluidas y qué módulos serán cargados, ya sea, al compilar o ejecutar en el servidor. Es gratuito y de código abierto.

² HyperText Markup Language

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Entre sus ventajas, es altamente configurable, bases de datos de autenticación y negociado de contenido. Su mayor desventaja, según algunos autores, es la ausencia de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

- **Microsoft IIS:** es un contenedor web que funciona únicamente en las plataformas *Windows*, siendo ésta una de sus principales desventajas. Su funcionamiento se basa en módulos que le permiten procesar distintos tipos de páginas. Ejemplos: Active Server Pages (ASP), aunque también permiten otros lenguajes como PHP o Perl³.

Realice la actividad recomendada *Servidores Web* para conocer los diferentes servidores web que existen en el mercado.

En el siguiente tema aprenderemos a instalar *Apache* a través de XAMPP.

1.3. Instalación de Apache - XAMPP

Para empezar a construir sitios web, es necesario disponer de nuestra plataforma de trabajo, para lo cual vamos a instalar XAMPP que es un software que permite instalar de manera fácil *Apache* (Servidor Web), PHP (Plataforma y Lenguaje de Programación Web Dinámica por Excelencia), y María DB (Gestor de Base de Datos). En la figura cuatro, se muestra el logotipo de XAMPP y sus componentes.

³ Lenguajes programación del lado del servidor.



Figura 4. Herramientas XAMPP.

Fuente: PC (2016).

La instalación es sencilla (descargar y descomprimir), existen versiones para Windows, Linux y Mac, disponibles en el sitio oficial de XAMPP en el enlace <https://www.apachefriends.org/es/index.html>, donde encontrará información detallada del proceso de instalación.

Resumiendo, la instalación se realiza en cuatro pasos:

1. Descargar el XAMPP.
2. Ejecutar el XAMPP para su instalación.
3. Levantar los servicios (figura 5).

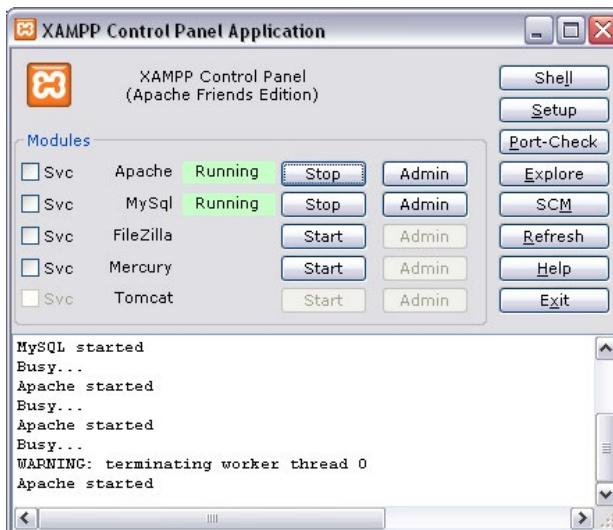


Figura 5. Servicio de Plataforma XAMPP.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

4. Configuración básica.

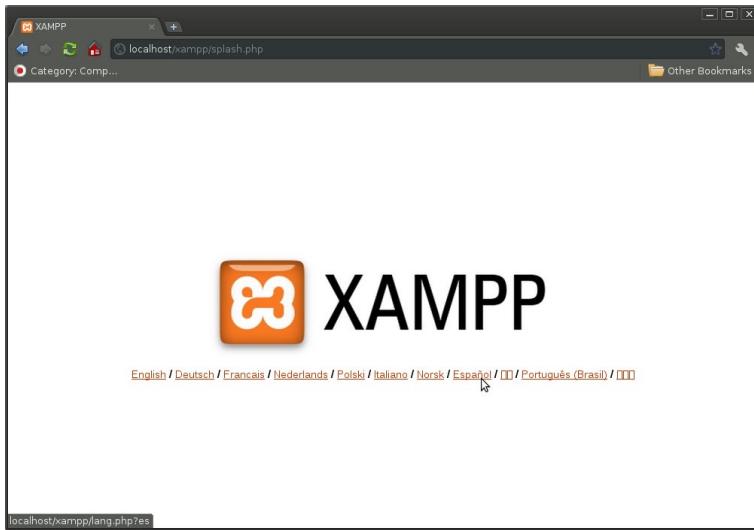


Figura 6. Idioma XAMPP.

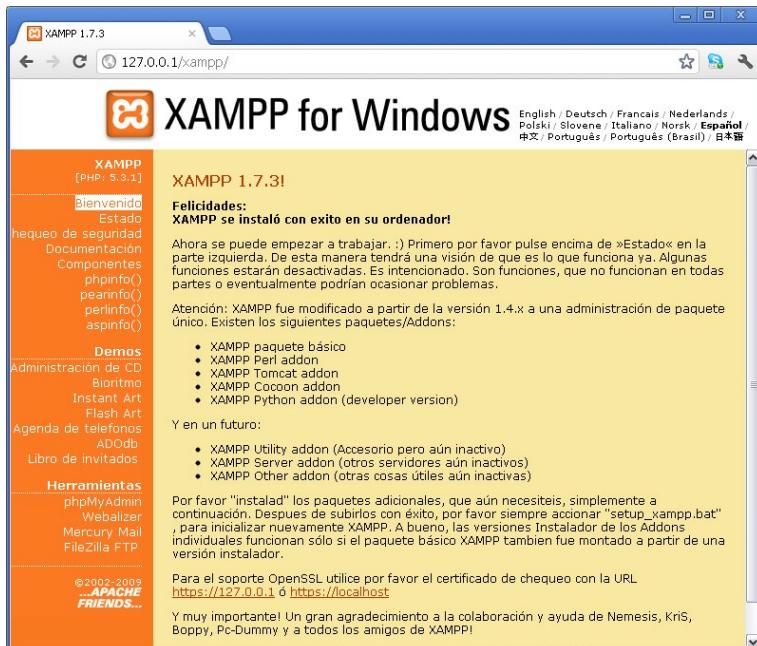


Figura 7. Página de inicio de XAMPP.

Una vez instalada la aplicación, se observa que existe una estructura de directorios donde se encuentran los archivos de configuración; además hay un directorio que se llama **htdocs**. En este directorio, se colocarán todos los ejemplos que se desarrollen en la presente guía; sus propios ejemplos y los ejemplos de la tarea.

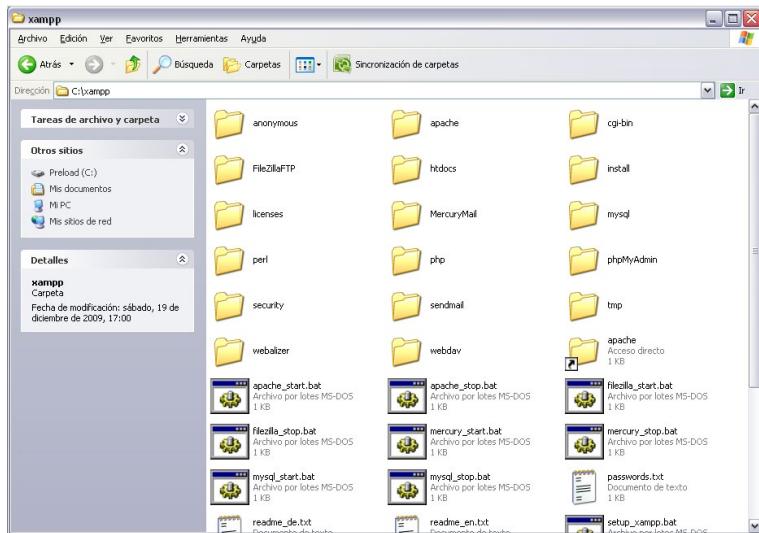


Figura 8. Carpeta htdocs.

Estimado estudiante, una vez que el proceso de instalación de XAMMP se ha realizado exitosamente, tendremos lista la plataforma sobre la cual trabajaremos. Para verificar que la aplicación está funcionando correctamente realice la actividad recomendada, comprobando funcionamiento XAMPP.

1.4. Programación del lado del servidor

La programación del lado del servidor es una tecnología que reside en el procesamiento de una solicitud de usuario mediante la interpretación de un script en el servidor web con la finalidad de generar páginas HTML de forma dinámica como respuesta a esa solicitud (Torres, 2014, p.15).

Expresado de otra manera, todo lo que suceda dentro del servidor se conoce como procesamiento del lado del servidor, o *server-side processing*.

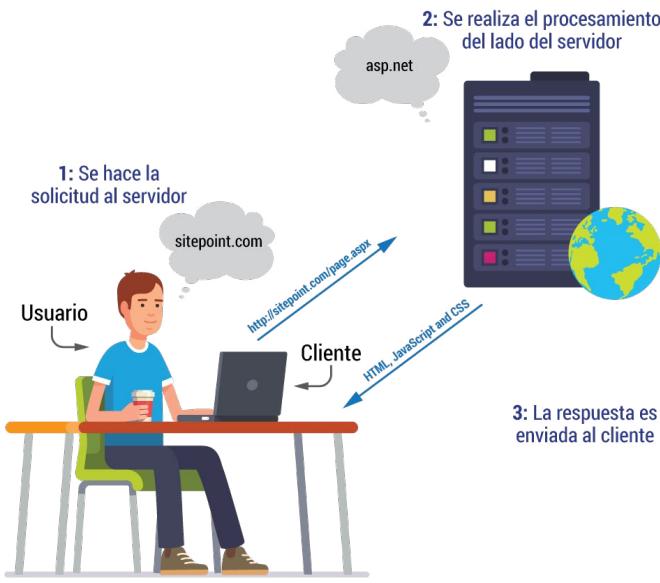


Figura 9. Comunicación entre servidor y cliente.

Fuente: Valladares (2013).

El proceso de comunicación que se muestra en la figura anterior, se realiza de la siguiente manera:

- Cuando un cliente necesita comunicarse con el servidor, lo realiza a través de un programa cliente.
- El programa cliente realiza una petición, para solicitar el servicio deseado.
- El equipo remoto (servidor) responderá la solicitud ejecutando código del lado del servidor.
- Servidor envía la respuesta al programa cliente.

Esta forma de comunicación se conoce como *Cliente-Servidor*.

Torres (2014) afirma “En este tipo de programación, surgen los lenguajes de lado del servidor que son aquellos reconocidos, ejecutados e interpretados por el propio servidor y que se envían al cliente en un formato comprensible”.

Algunas tecnologías de este tipo, se resumen a continuación:

- **ASP:** es una tecnología del lado servidor de Microsoft para páginas web generadas dinámicamente; se escribe en la misma página web, utilizando el lenguaje Visual Basic Script⁴ o Jscript⁵
- **PHP:** Hypertext Preprocessor, es un lenguaje de programación interpretado, se utiliza para la programación de páginas web. Una de sus ventajas es la capacidad de trabajar conjuntamente con código HTML⁶.
- **JSP:** Java Server Pages permite crear páginas web de forma dinámica en el servidor, desarrollado por *Sun Microsystems*. Basado en scripts que utilizan una variante del lenguaje Java (p. 34)



Actividad de aprendizaje recomendada

Protocolo HTTP

Para profundizar sobre el tema *Protocolo HTTP*, revise el [enlace](https://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec10.html) <https://www.w3.org/Protocols/rfc2616/rfc2616-sec10.html> que detalla los tipos de respuesta que puede dar el protocolo.

⁴ Es un programa para realizar aplicaciones para Windows

⁵ JScript es un auténtico lenguaje orientado a objetos de Windows

⁶ HyperText Markup Language

Realice una lectura del recurso y subraye lo que considere relevante. A continuación, con base en la lectura, conteste las siguientes preguntas que nos orientarán sobre el tema estudiado.

- ¿Cuándo se obtiene la respuesta 403?
- ¿Cuáles son las respuestas más comunes?
- ¿Cuáles son las respuestas que menos se presentan?

Cuando realizó la actividad recomendada usted se dio cuenta de que los tipos de respuesta más comunes son los errores del cliente, como por ejemplo el 404 que aparece cuando un recurso no es encontrado. Pero, además hay una variedad de respuestas entre las que se pueden mencionar: informativas, peticiones correctas, redirecciones y errores del servidor; una respuesta frecuente es el caso 403 que se obtiene cuando está prohibido acceder a un recurso.

Servidores web

Revise en internet otros servidores web además de Apache y elabore una tabla comparativa, obteniendo las características más relevantes, ventajas y desventajas que tienen cada uno de ellos.

Al realizar la tabla comparativa pudo conocer que en el mercado existen diversos tipos de servidores web. Cada uno dispone de ventajas y desventajas, se configura de diferentes modos para poder ejecutar diversas herramientas y soportar múltiples conexiones. Se concluye que Apache es el servidor web más usado y tanto el servidor de Sun como el servidor de Microsoft tienen un manejo intuitivo, con gran modularidad y rendimiento, mientras que Nginx y Lighttpd, al ser asíncronos, permiten una gran escalabilidad y velocidad.

Comprobando instalación xampp

Inicie el servidor web en su máquina local (levantar servicios) y cree un archivo con extensión *php* y coloque el siguiente código:

```
<?php
phpinfo();
?>
```

Luego, ejecútelo en su servidor web ¿Qué resultados obtuvo?

Si todo es correcto, debe obtener un archivo similar al de la figura 10, donde se visualizan las versiones de las aplicaciones instaladas que tenemos en el servidor web y las configuraciones de las mismas:

PHP Version 5.2.3-1ubuntu6.3	
System	Linux grenade 2.6.18-xenU #3 SMP Thu Jan 10 15:56:11 CET 2008 i686
Build Date	Jan 10 2008 09:24:13
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php5/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php5/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php5/apache2/conf.d
additional .ini files parsed	/etc/php5/apache2/conf.d/curl.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/gd.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/pdo.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/pdo_mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/pspell.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/sybase.ini
PHP API	20041225
PHP Extension	20060613
Zend Extension	220060519
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Memory Manager	enabled
IPv6 Support	enabled

Figura 10. Datos de configuración, módulos y componentes de php.

Ahora sí, con la plataforma lista podemos seguir con las siguientes temáticas. Recuerde que los ejemplos y ejercicios que se van a desarrollar en los siguientes temas se deben colocar en el directorio *<htdocs>*.

Para entender mejor la diferencia entre lenguajes de programación del servidor y lenguajes de cliente, se sugiere revisar el siguiente video:

Luján, J. (1 de julio de 2015). *Lenguajes de programación del lado del Cliente y del lado del Servidor*. [Archivo de video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=m5kG6lmlW5Q&t=128s>

En el video, se señala que los lenguajes de cliente y del servidor son dos temas distintos cada uno tiene su función específica, donde principalmente el cliente realiza una petición y el servidor ofrece un servicio, mediante un navegador web.

Resultado de aprendizaje 3 Utiliza algunas tecnologías de presentación.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 2

1.5. Programación del lado del cliente

Un lenguaje del lado cliente es independiente del servidor, lo que permite que la página se aloje en cualquier sitio, se usa para integración entre páginas web. Es un código escrito en un lenguaje de script que se incorpora directamente dentro de un código HTML y se ejecuta interpretado, no compilado (Álvarez, 2001).

Entre los lenguajes de programación del lado de cliente mencionamos algunos:

- **JavaScript**, Pérez (2007) enseña que “es un lenguaje de programación basado en objetos que realiza acciones dentro del ámbito de una página web, compatible con la mayoría de los navegadores modernos y es el lenguaje más utilizado”.

Con JavaScript se pueden crear efectos especiales en las páginas y definir interacción con el usuario. El navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones JavaScript y ejecutarlas para realizar estos efectos e interactividades, de modo que el mayor recurso, tal vez el único, con el que cuenta este lenguaje es el propio navegador.

JavaScript soporta el Modelo de Objetos de Documento (DOM). El DOM es el conjunto de objetos predefinidos que permite acceder a los elementos de una página y a ciertas características específicas del navegador.

Entre las principales características de JavaScript se tienen:

- Lenguaje basado en objetos
- Lenguaje orientado a eventos

Gran parte de la programación en JavaScript se centra en describir objetos y escribir funciones que respondan a movimientos del ratón, pulsación de teclas, apertura y cerrado de ventanas o carga de una página, entre otros eventos. JavaScript no permite un control absoluto sobre los recursos de la computadora. Cada programa en JavaScript solo tiene acceso al documento HTML en el que va inmerso y si acaso, a las ventanas en las que se ejecuta el navegador, dentro del cual se está ejecutando el programa en JavaScript.

- **Visual Basic Script**

Según de la Torre (2006), “es un lenguaje de programación de scripts del lado del cliente, compatible únicamente con Internet Explorer; se basa en Visual Basic tanto en sintaxis como en forma de trabajo”.

Su funcionamiento es construir efectos especiales en páginas web, muy similar al utilizado en JavaScript y los recursos a los que se puede acceder también son los mismos del navegador.

- **Applets Java**

Álvarez (2002) los define como “programas hechos en Java, que se transfieren con las páginas web y que el navegador ejecuta en el espacio de la página, su programación es más compleja que los scripts en JavaScript y requieren de conocimientos medios del lenguaje Java”.

Su ventaja es que son independientes del navegador, del sistema operativo y son multiplataforma.

En la sección de la actividad recomendada *Lenguajes de programación del servidor y del cliente*, está disponible un video donde podrá comprender mejor las diferencias entre ellos.

1.6. Lenguajes de presentación y marcadores

García (2002) afirma “Un lenguaje de marcado o lenguaje de marcas es una forma de codificar un documento que, junto con el texto, incorpora etiquetas o marcas que contienen información adicional acerca de la estructura del texto o su presentación”.

El lenguaje de marcas más extendido es HTML (HyperText Markup Language, lenguaje de marcado de hipertexto), fundamental en la web; este tema se estudiará en apartados posteriores con más detalle.

1.7. Servicios web

Valladares (2013) afirma “se puede definir como un conjunto de aplicaciones o de tecnologías con capacidad para interoperar en la web; estas aplicaciones o tecnologías intercambian datos entre sí con el objetivo de ofrecer servicios”.

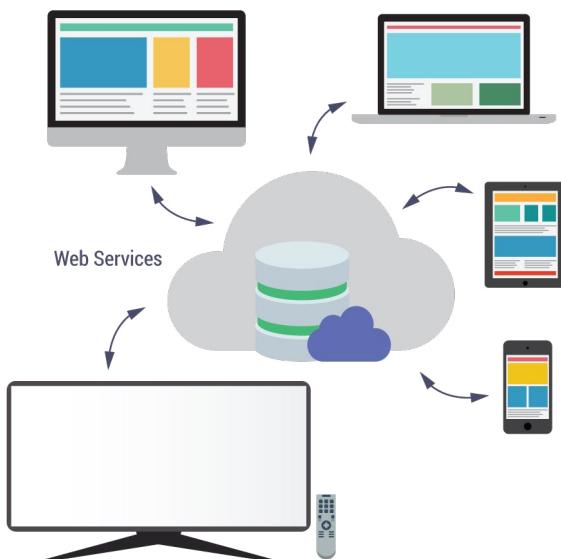


Figura 11. Comunicación entre servidor y cliente.

Fuente: Valladares (2013)

Su funcionamiento se basa en que los proveedores ofrecen sus servicios como procedimientos remotos y los usuarios solicitan un servicio llamando a estos procedimientos mediante la web.

La ventaja es el mecanismo de invocación que es totalmente independiente de la plataforma que se utilice y del lenguaje de programación en el que esté implementado internamente el servicio, dando un alto grado de interoperabilidad y extensibilidad.

En la actividad recomendada *Introducción a los Servicios Web* observe un video donde se explica el funcionamiento de los servicios web y las ventajas que ofrecen.

1.8. Tecnologías emergentes

Según Toledo (2003), “las tecnologías emergentes son innovaciones que pueden transformar una industria existente, ayudan a mejorar y facilitar el desarrollo web actual, aportando nuevas características, ofreciendo oportunidades en el campo laboral, se menciona algunos frameworks y herramientas que aportan al desarrollo”.

- **Bootstrap:** es un *framework* o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web; dispone de plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales (Ramírez, 2016).
- **IONIC:** para Pérez (2015) “es una herramienta, gratuita y *open source*, para el desarrollo de aplicaciones híbridas basadas en HTML5, CSS y JS. Está construido con Sass⁷ y optimizado con Angular JS⁸”.
- **JHipster:** para Rodríguez (2015) “es un generador de código que permite mediante Yeoman⁹ generar una aplicación *spring-boot* con un *front-end* en angularJS, la capa *back-end* está construida con Java y Spring-boot, el front-end es responsive y está implementado con angularJS y Bootstrap”.

Una de las mayores ventajas es el incremento de la velocidad de desarrollo, ya que, permite obtener en poco tiempo una aplicación

⁷ Sass (Syntactically Awesome Stylesheets) es un lenguaje de hoja de estilo

⁸ Angular JS, es un framework de JavaScript de código abierto, mantenido por Google, que se utiliza para crear y mantener aplicaciones web de una sola página

⁹ Yeoman, es una herramienta del lado de cliente que ayuda a crear aplicaciones web

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

que proporciona una funcionalidad básica con las operaciones CRUD sobre entidades con una interfaz gráfica lista para gestionar. La mayor desventaja es que revisar la gran cantidad de código que genera puede ser un proceso tedioso.

Estimado estudiante, en la actividad recomendada, visite los sitios oficiales de Bootstrap y JHipster para tener una visión general de las potencialidades que tienen cada uno de ellos, pensando en su uso futuro. Posteriormente, elabore un resumen con las características de las tecnologías, bajo los lineamientos que se sugieren en la actividad recomendada.

1.9. Estándares de desarrollo

Para manejar los mismos conceptos, cabe mencionar que un estándar es un conjunto de reglas normalizadas que describen los requisitos que deben ser cumplidos por un producto, proceso o servicio, con el objetivo de establecer un mecanismo base para permitir que distintos elementos hardware o software sean compatibles entre sí (W3C, 2008).

La W3C, organización independiente y neutral, desarrolla estándares relacionados con la web también conocidos como *Recomendaciones*, que sirven como referencia para construir una web accesible, interoperable y eficiente, en la que se puedan desarrollar aplicaciones cada vez más robustas (W3C, 2008). En la figura 12, puede observar como la web funciona e interactúa gracias a los estándares web.

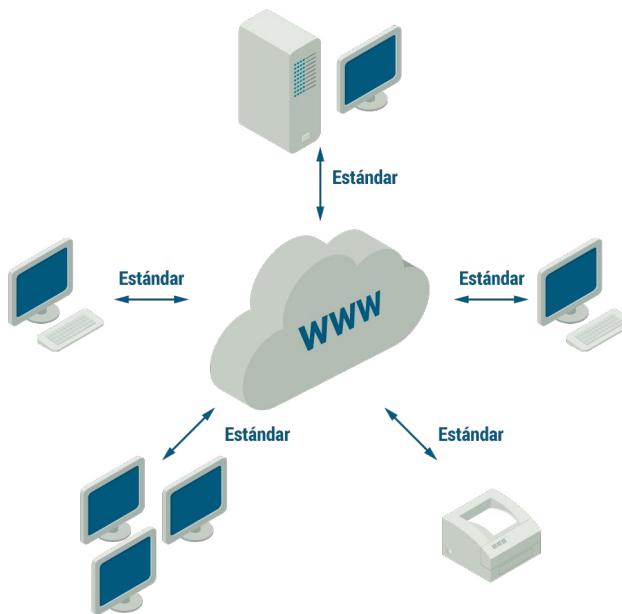


Figura 12. Estándares web.

Fuente: W3C (2008)

En la figura anterior, se observa que la comunicación en la web, se realiza con una variedad de dispositivos, cada uno con sus propias características tanto hardware como software y este proceso de comunicación se puede llevar a cabo gracias a los estándares.

Para ayudar a los desarrolladores que deseen utilizar sus recomendaciones, el W3C ofrece:

- Herramientas que permiten verificar si se hace una correcta aplicación de las especificaciones.
- Manuales de directivas o buenas prácticas de tecnologías concretas.

Revise la actividad recomendada sobre *Estándares de la W3C*, donde se indica que se visite el sitio oficial de la W3C, para que conozcan la diversidad de estándares que hay disponibles para diferentes áreas de conocimiento.



Actividad de aprendizaje recomendada

Lenguajes de programación del servidor y del cliente

Para entender la diferencia entre lenguajes de programación del servidor y lenguajes de cliente, se sugiere revisar el siguiente video:

Luján, J. (1 de julio de 2015). *Lenguajes de programación del lado del Cliente y del lado del Servidor*. [Archivo de video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=m5kG6lmlW5Q&t=128s>

En el video anterior se señala que los lenguajes de cliente y de servidor son dos temas distintos. Cada uno tiene su función específica, donde principalmente el cliente realiza una petición y el servidor ofrece un servicio mediante un navegador web.

Introducción a los servicios web

Revise el siguiente video Introducción a los Servicios Web, donde se explica a detalle el funcionamiento de un servidor web. Observe el video para profundizar el tema.

En el video se inicia con la definición de qué es un servicio web, se explica con un ejemplo el concepto y finalmente, se abordan sus ventajas y su uso. Espero sea útil el video en su proceso de aprendizaje.

Sitio oficial de BOOTSTRAP y JHIPSTER

Visite el [sitio oficial de Bootstrap](#) y el [sitio oficial de JHipster](#), para medir el alcance y las ventajas que ofrecen, sobre todo en tiempo de desarrollo, sin dejar de lado el desarrollo responsivo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Al visitar el sitio oficial de Bootstrap, se comprende el alcance que tiene para el diseño de sitios web. En el sitio hay ejemplos disponibles de uso e incluso un conjunto de plantillas que se pueden usar. Bootstrap abarca el diseño responsive en cada una de ellas, de la misma manera para los estilos de tablas, imágenes, tipos y tamaño de tipografía.

En su lectura, además descubrió que JHipster es una herramienta muy interesante ya sea, para generar proyectos o a nivel de innovación como toma de contacto con nuevas tecnologías o para entender el funcionamiento interno de un generador de código. Proporciona un marco de trabajo innovador y de calidad que incluya las últimas tecnologías y convierta su proyecto en un referente técnico.

Con base en su revisión, elabore un resumen con las características de las tecnologías y responda los siguientes interrogantes:

¿Qué tecnología recomienda usar? ¿Por qué?

Con el resumen elaborado de las características de las tecnologías mencionadas, discriña cuál de ellas usar y qué ventajas y desventajas tienen para sus proyectos de desarrollo. En el entorno laboral, Bootstrap es la más usada, pero usted estudió que las otras tecnologías también tienen ventajas importantes.

Estándares W3C

Revise el [sitio oficial de W3C](#) donde existe información más detallada sobre los estándares web; en el sitio se muestran estándares para diversidad de temas.

En el sitio oficial de la W3C (en español) se desarrollan especificaciones técnicas y directrices mediante un proceso que ha sido diseñado para maximizar el consenso sobre el contenido, de forma que se pueda asegurar la alta calidad técnica y editorial.



Autoevaluación 1

Desarrolle la *Autoevaluación 1*, para determinar el nivel de aprovechamiento del tema estudiado.

Las siguientes preguntas presentan alternativas de solución, subraye la que considere correcta:

1. ¿Qué significan las siglas HTTP?
 - a. Lenguaje de Marcas de Hipertexto
 - b. Protocolo de Transferencia de Hipertexto Seguro
 - c. Protocolo de Transferencia de Texto
 - d. Protocolo de Transferencia de Hipertexto
2. El funcionamiento del Protocolo HTTP se basa en solicitudes y respuestas entre:
 - a. Dos clientes
 - b. Un cliente y un servidor
 - c. Servidores
3. ¿Cuáles son servidores web?
 - a. HTML
 - b. Apache
 - c. Ajax
 - d. Glassfish

4. Las características de JavaScript son (puede seleccionar más de una opción):
- a. Lenguaje orientado a objetos
 - b. Lenguaje basado en objetos
 - c. Lenguaje basado en eventos
 - d. Lenguaje que se ejecuta en el servidor web
5. ¿Una desventaja de los web services es?
- a. Fomentar la interoperabilidad
 - b. Poder esquivar medidas de seguridad basadas en firewall
 - c. Trabajar independiente de la plataforma
 - d. Fomentar los estándares y protocolos basados en texto
6. Bootstrap es un:
- a. Framework CSS
 - b. Lenguaje de Desarrollo del Servidor
 - c. Framework JS
7. Identifique qué software es de licencia libre (puede seleccionar más de una alternativa):
- a. IIS
 - b. XAMPP
 - c. PHP
 - d. Visual Basic Script
8. La W3C en el ámbito de estándares de desarrollo web ofrece:
- a. Recomendaciones para el desarrollo web accesible, interoperable y eficiente
 - b. Reglas estrictas para el desarrollo de sitios web
 - c. Herramientas de validación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Escriba Verdadero (V) o Falso (F) a las siguientes afirmaciones, según corresponda:

9. () Un servidor web es un sistema usado para estandarizar la comunicación entre distintas plataformas y lenguajes de programación.
10. () Los lenguajes del lado del servidor, se ejecutan en el servidor y algunos en el cliente.

Luego de dar respuesta, compruebe sus aciertos en el solucionario que consta al final de la guía didáctica.

En caso de inquietudes, vuelva a leer los temas correspondientes o comuníquese con su tutor.

[Ir al solucionario](#)

Resultado de aprendizaje 4

Identifica el propósito de un sitio web o género (comercio electrónico, auto-servicio, servicio gubernamental educativo, etc.).

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 3



Unidad 2. Diseño Web

2.1. Introducción

Estimado estudiante, continuamos con la segunda unidad, para adentrarnos en el diseño web; este es un tema base para las siguientes unidades. Tómese un tiempo prudencial para revisarlo porque en esta unidad se explica todo el proceso del diseño web.

En la creación de contenidos para la web, se requiere tener en cuenta dos elementos importantes:

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

- La información: es el contenido, generalmente, se genera por el propósito del cliente, el dominio de aplicación o el negocio al que sirve dicha web.



Figura 13. Importancia del contenido en la web.

Fuente: Atómico (2017).

- El aspecto visual: abarca el diseño, algo más voluble y no tan firmemente establecido, que depende, en ocasiones, de la opinión particular del cliente o incluso del diseñador.



Figura 14. Importancia del diseño en la web.

Fuente: Torres (2015)

En el texto básico, en la introducción del primer capítulo, se mencionan algunas características del diseño web como:

- Es una disciplina compleja y está sujeta a múltiples interpretaciones.
- El diseño evoluciona con el tiempo y es sensible a modas o a tendencias visuales.

2.2. Principios de Diseño Web

Para iniciar, acuda al texto básico y revise en el capítulo uno *Diseño Web*, el apartado **Principios de Diseño Web**.

¿Cómo le fue con la lectura? ¿Entendió el tema? ¡Lea nuevamente, puesto que el tema es clave para continuar con el estudio del desarrollo de aplicaciones web!

De la lectura que realizó, conoció cada uno de los principios del diseño web que son:

- Contenido
- Aspecto visual
- Tecnologías
- Rendimiento
- Propósito

Con base en dichos elementos se pueden definir algunas premisas en el desarrollo de sitios web:

- El sitio web debe responder las necesidades del cliente.
- Debe considerar las características de los potenciales usuarios.
- El diseño web luego se plasma en el desarrollo, así que también es importante considerar su implementación.

En su lectura, usted observó que para facilitar el diseño, existen una serie de principios y buenas prácticas que aportan a la calidad del mismo, por ello, revise cada uno de ellos en el texto básico para que identifique la importancia que tienen en el diseño web.

En la figura 15 se puede observar todos los elementos que forman el diseño web:

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas



Figura 15. Pirámide del Diseño web.

Fuente: López, Sánchez y Moreno (2016)

- El centro de la pirámide central representa el contenido del sitio web.
- Una de las esquinas representa la forma visual del sitio (usuario).
- La otra, las tecnologías usadas en el desarrollo del mismo (desarrollador).
- La punta del triángulo es el propósito del sitio (cliente).

Dependiendo de la importancia que se le quiere dar a uno u otro elemento surgen dos tendencias:

- Diseño orientado al usuario.
- Diseño orientado a objetivos.

En el texto básico, conozca cada una de estas tendencias y el enfoque particular que tiene cada una de ellas. Sin embargo, lo más importante es:

- Definir claramente el objetivo de la página web y la necesidad del usuario, será lo que hará que el sitio web tenga éxito o no.

Revise la actividad recomendada sobre *Principios y Buenas prácticas del Diseño Web*.

2.3. El proceso de Diseño Web

López (2016) menciona “el proceso de diseño y desarrollo de un sitio web engloba un conjunto de fases que van desde la captura de información inicial, hasta terminar con la fase de mantenimiento que permitirá la actualización continua y oportuna del sitio” (p.22). Las fases son:

- Captura de información
- Planificación
- Diseño
- Desarrollo
- Prueba y despliegue
- Mantenimiento

Revise la actividad recomendada sobre el *Proceso de Diseño Web*.



Actividad de aprendizaje recomendada

Principios y buenas prácticas del diseño web

En su cuaderno de trabajo, realice un cuadro sinóptico de los principios y buenas prácticas que se aplican en el diseño web, identificando sus principales características.

Como resultado del cuadro sinóptico realizado, usted descubrió otros elementos que deben considerarse en el diseño web como la audiencia, propósito y contexto que aportan a la identificación del dominio de la aplicación.

Proceso de diseño web

En el primer capítulo del texto básico, en el apartado: El proceso del Diseño web revise qué comprenden cada una de las fases del proceso diseño web, lea detenidamente y subraye las ideas principales.

Con base en la lectura, usted evidenció que cada fase es importante, cada una aporta elementos al proceso completo, con el fin de obtener una aplicación que cumpla con las expectativas del cliente en diseño, funcionamiento, uso y actualización con unos estándares mínimos de calidad. Dependiendo de los autores, algunas de las fases se pueden llamar distinto o en una misma fase agrupar algunas actividades, pero en esencia, el proceso es el mismo.

A continuación, elabore una lista de cada una de las fases del proceso de diseño web con las características más relevantes de cada una.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Cada una de las fases del desarrollo es importante desde la recopilación de información porque permite tener un entendimiento completo del sitio, se conoce metas del negocio; con la información obtenida en la primera fase se puede crear un plan para el diseño web. Luego, en la fase de diseño se determina el aspecto y comportamiento del sitio para posteriormente implementarlo. Finalmente, se realizarán las pruebas pertinentes de su correcto funcionamiento, sin olvidar la fase de mantenimiento que permitirá refrescar el contenido.

Resultado de aprendizaje 5

Construye un sitio web sencillo que organiza la información de tipos variados de una organización de manera efectiva que permita presentarla de varias formas.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 4

2.4. Lenguajes de marcado generales y características.

Para iniciar el estudio de este tema, acuda al texto básico y revise el segundo capítulo *Lenguajes de marcado generales* en el apartado: **características generales y tipos de lenguajes**.

Las páginas web se interpretan en el lado del cliente gracias a que la información recibida se codifica utilizando lenguajes de marcas.

A principios de 1990, Tim Berners-Lee definió el lenguaje HTML¹⁰ como “lenguaje de marcas hipertextuales) y el World Wide Web (también conocido como la Web), como “un sistema de documentos de hipertexto o hipermedios enlazados entre sí y accesibles desde internet”.

En el anterior apartado, mencionan algunos tipos de lenguajes de marcado; en resumen:

- Los lenguajes de marcas procedimentales se caracterizan por su uso en la composición tipográfica y en los sistemas de publicación.
- Los lenguajes de marcado general marcan los documentos de tal manera que los elementos tienen nombres lógicos en lugar de expresar instrucciones detalladas de formato.

En el siguiente tema, nos enfocaremos en la estructura general de los lenguajes de marcado, para centrarnos en la próxima unidad en HTML que es el lenguaje de marcado más usado y que nosotros estudiaremos para el desarrollo de sitios web.

2.5. Estructura general de un documento con lenguaje de marcado

Revise el tema **Estructura general de un documento con lenguaje de marcado** en el segundo capítulo *Lenguajes de marcado generales del texto básico*.

Este tema puede parecer complejo, concentre su atención en él. A continuación, revise algunos de los elementos que contiene un documento HTML, con la ayuda de algunos ejemplos, el tema resultará entretenido:

¹⁰ HTML (Hypertext Markup Language

- **Metadatos:** al inicio de cada documento se acostumbra a poner información acerca de la codificación del propio documento y cómo debe ser procesado; el funcionamiento se basa en declarar una propiedad y definir un valor para esta propiedad. La forma más común es usando el elemento *META* dentro del propio documento.

<META name="Author" content="Juan Perez">

- **Codificación de caracteres:** en todos los documentos se debe indicar cuál es el conjunto de caracteres que pueden encontrar los procesadores del documento; lo que se recomienda y se usará en nuestras páginas web es UTF-8 (UNICODE).

<meta charset="UTF-8">

- **Etiquetas:** son las palabras encerradas entre los símbolos < y >.

<div>

- **Elementos:** unión de una etiqueta de apertura y una de cierre.

<div>Web</div>

- **Atributos:** etiquetas o marcas. Pueden tener asociadas características que modifican o articulan su función.

Ver más

- **Comentarios:** texto que no es procesado, sirve de ayuda.

```
/*
 * Esto es un texto de ayuda
 */
```



Actividad de aprendizaje recomendada

Editores HTML

Consulte qué herramientas puede usar como editor de HTML, las ventajas y desventajas que tiene cada una de ellas y analice cuál debería usarse.

De los editores que revisó ¿Cuáles son los más usados: Sublime Text, Text Wrangler, Atom o Brackets?

Sublime Text y Brackets son dos editores de textos que por sus cualidades y opciones se han convertido en las herramientas preferidas de los desarrolladores web. Cada una tiene sus peculiaridades y escoger la más adecuada depende de nuestros gustos o nuestras necesidades.

Entre las ventajas de Sublime Text, se encuentran su reducido tamaño, su arranque casi inmediato y la capacidad de ampliar sus funcionalidades mediante *plugins*. Brackets, impulsado por Adobe es un editor de texto construido sobre tecnología web para la web. Al contrario de Sublime Text, que soporta muchos lenguajes, Brackets está enfocado en HTML, CSS y JavaScript.

Brackets se recomienda a los nuevos usuarios, por su excelente autocompletado, por ser *open source*, tener un desarrollo muy activo y estar disponible en varios idiomas. Sublime Text, por su parte, tiene funciones interesantes como el identado de código y la opción de editar múltiples líneas al mismo tiempo.

Con estos elementos pasamos a estudiar HTML como lenguaje de marcado de diseño de páginas web, gracias a la sencillez con la que permite a los usuarios crear una página y dotarla de interactividad con la ayuda de hipervínculos, los cuales permiten navegar en la web.



Autoevaluación 2

Desarrolle la autoevaluación 2; le permitirá determinar el nivel de aprovechamiento del tema estudiado.

De las siguientes preguntas, seleccione la alternativa correcta:

1. ¿Cuál es el elemento central de la pirámide de diseño web?
 - a. Aspecto visual
 - b. Tecnologías
 - c. Contenido
 - d. Usuarios

2. Del siguiente listado, seleccione los elementos que no forman parte del diseño orientado al usuario (puede seleccionar más de una respuesta):
 - a. Visibilidad
 - b. Información
 - c. Entretenimiento
 - d. Lenguaje

3. Una web diseñada con el fin de promover las metas y objetivos de una organización no gubernamental, de carácter caritativo, se conoce como web:
 - a. De información
 - b. Gubernamental
 - c. Personales
 - d. Solidaria

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

4. ¿Cuál es la fase más importante del proceso de diseño de una web?
 - a. Prueba y entrega
 - b. Planificación
 - c. Diseño
 - d. Captura de información
5. De los siguientes enunciados, cuál es el correcto si hablamos de los diferentes tipos de diseño web:
 - a. En el orientado al usuario, la información es la que se diseña y organiza con un propósito particular
 - b. En el centrado en el usuario, el diseño se adapta a las particularidades del consumidor de la web
 - c. El orientado a objetivos obliga a tener que probar la validez de sus decisiones en función del comportamiento del usuario
 - d. En el orientado a objetivos, la información es la que se diseña y organiza con un propósito particular
6. ¿Cuál de los siguientes elementos pertenece a la estructura de un documento con lenguaje de marcado?
 - a. Metadatos
 - b. Comentarios
 - c. Objetos incrustados
 - d. Videos
7. La información adicional en un documento con lenguaje de marcado, que no se procesa se hace mediante el elemento:
 - a. Metadato
 - b. Objeto incrustado
 - c. Atributo
 - d. Comentario

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

8. Los elementos más importantes en el diseño web son:

- a. Lenguaje de programación
- b. Contenido
- c. Plataforma en que funcionará
- d. Diseño

9. ¿Cuál de los siguientes, es un ejemplo de elemento?

- a. <table>
- b. <h1> Título <h1>
- c. </table>
- d. <h1> Título </h1>

10. ¿Cuál de los siguientes autores definió el lenguaje HTML?

- a. World Wide Web Consortium
- b. Jakob Nielsen
- c. Tim Berners-Lee
- d. Tim Burton

Luego de dar respuesta, compruebe sus aciertos en el solucionario que consta al final de la guía didáctica.

En caso de inquietudes, vuelva a leer los temas en los que presentó dificultad.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas



Semana 5



Unidad 3. Lenguajes de marcado para presentación de páginas web

Iniciamos el desarrollo de la última unidad del primer bimestre con el estudio de HTML. Como se mencionó en la unidad anterior, HTML es un lenguaje de marcado que mediante un conjunto de etiquetas, permite describir los elementos de un documento. Estas etiquetas son interpretadas por un navegador web y permiten interconectarse entre sí.

3.1. Historia de HTML

Revise el tema *Historia de HTML* en el texto básico, en el capítulo 3: *Lenguajes de marcado para presentación de páginas Web*, para conocer la evolución del mismo.

En el texto básico existe una amplia literatura de los inicios de HTML; cómo ha ido evolucionado en los últimos años y algunas características que son la base del lenguaje, entre las más relevantes:

- Es un lenguaje de marcas, creado por Tim Berners Lee, basado en dos conceptos; Hipertexto (hipervínculos) y etiquetas.

- No es un lenguaje de programación porque no cuenta con funciones aritméticas, variables o estructuras de control propias de los lenguajes de programación.
- No necesita ser compilado sino interpretado.
- Conformado por un conjunto de etiquetas.
- Trabaja con la ayuda de navegadores web, instalados en cada cliente.
- Cada navegador guarda una copia de la página para mejorar el tiempo de respuesta en un elemento denominado caché.
- Ha evolucionado por varias versiones; la versión actual es HTML 5.

Etiquetas HTML

Son fragmentos de texto rodeados por los símbolos < > que se utilizan para escribir códigos HTML. Existen etiquetas de apertura y de cierre, además de etiquetas que se conocen como *tags* o elementos; algunas pueden contener atributos que le otorgan un valor adicional a la etiqueta.

Ejemplos de etiqueta:

<h1>Mi primer sitio web</h1>

La etiqueta anterior indica un título de nivel 1 y cada navegador lo interpretará de esa forma.

Ejemplo de etiqueta con atributos:

Ver más

En el texto básico, en cada uno de los temas del capítulo 3 *Lenguajes de marcado para presentación de páginas web*, observará detalladamente cómo funcionan las etiquetas HTML.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

La herramienta que vamos a usar como editor de HTML es Sublime Text, se puede descargar y evaluar de forma gratuita, no es software libre o de código abierto, pero la versión de evaluación es plenamente funcional y no tiene fecha de caducidad.

Las indicaciones para su instalación, se pueden revisar en la actividad recomendada *Instalando Sublime Text*.

3.2. Estructura de un documento HTML

Revise el tema *Estructura de un documento HTML* en el texto básico, en el capítulo 3 *Lenguajes de marcado para presentación de páginas web*, para conocer su evolución.

En el texto básico, se identifican claramente las partes del documento HTML y se explican, detalladamente, cada una de esas partes y qué elementos se usan. En la siguiente figura, se presenta la estructura del documento HTML.

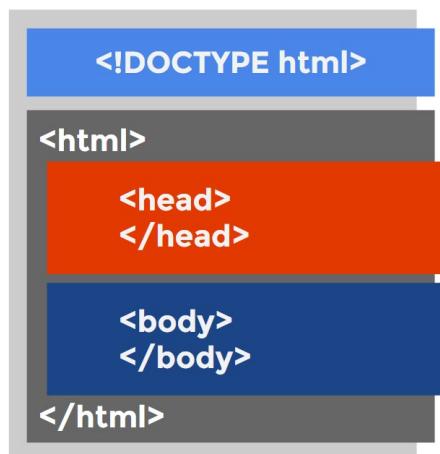


Figura 16. Estructura del documento HTML.

Fuente: Román (2015)

De cada uno ellos, cabe señalar:

- **Tipo de documento:** por regla general, no obligatoria, se especifica el tipo de documento HTML.
- **Head:** es la primera sección donde se especificarán todos los metadatos del documento (lo que no se ve directamente en el navegador de forma visual).
- **Body:** segunda sección, cuerpo de la página donde si aparecen todos los elementos que aparecerán visualmente en el navegador del usuario.

Acceda al entorno *Aprendizaje* para interactuar con el tutor y sus compañeros. Además, encontrará disponible un archivo *Zip* para descargar; en esa carpeta se encuentra un ejemplo de un archivo HTML con todas sus partes.

3.3. Texto en HTML

HTML posee un conjunto diverso de etiquetas que permiten dar formato al texto en cuanto a tamaño y efectos. En esta sección se estudiarán, por lo cual se recomienda:

Revisar el tema *Texto en HTML* en el texto básico, en el capítulo 3, *Lenguajes de marcado para presentación de páginas web*, para conocer las etiquetas y el formato que se puede dar al texto.

Encabezados

En HTML se pueden definir los encabezados que se muestran en la figura 17:

Etiqueta	Ejemplo
<H1>	Título 1: HTML
<H2>	Título 2: HTML
<H3>	Título 3: HTML
<H4>	Título 4: HTML
<H5>	Título 5: HTML
<H6>	Título 6: HTML

Figura 17. Uso de encabezados HTML.

Fuente: Carlos (2015)

Estos encabezados descritos en código HTML se verían de la siguiente forma:

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <title>Mi primera página web</title>
6 </head>
7 <body>
8   <h1>Encabezado H1</h1>
9   <h2>Encabezado H2</h2>
10  <h3>Encabezado H3</h3>
11  <h4>Encabezado H4</h4>
12  <h5>Encabezado H5</h5>
13  <h6>Encabezado H6</h6>
14 </body>
15 </html>

```

Figura 18. Uso de encabezados en código HTML

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

En la figura 19, revise cómo se verían los encabezados en el navegador web:

Encabezado H1

Encabezado H2

Encabezado H3

Encabezado H4

Encabezado H5

Encabezado H6

Figura 19. Encabezados página web

Es importante que replique los ejemplos que se mencionan en la guía didáctica y en el texto básico. Además, que desarrolle todas las actividades recomendadas; si lo hace meticulosamente, habrá iniciado exitosamente el desarrollo de su destreza de HTML.

Efectos sobre HTML

Existen estilos adicionales para dar formato al texto, estos se muestran en la figura 20:

Formato del texto deseado	Etiqueta
Texto en negrita:	Texto en negrita
Texto realzado:	Texto realzado
Texto en cursiva	<I>Texto en itálica</I>
Texto con énfasis:	Texto con énfasis
Texto ejemplo de código:	<CODE>Texto ejemplo de código</CODE>
Texto teletipo:	<TT>Texto teletipo</TT>
Texto subrayado:	<U>Texto subrayado</U>
Texto tachado:	<STRIKE>Texto tachado</STRIKE>
Texto de dirección:	<ADDRESS>Texto de dirección</ADDRESS>
Texto intermitente:	<BLINK>Texto intermitente</BLINK>
Texto superíndice (texto normal):	^{Texto Superíndice}
Texto subíndice (texto normal):	_{Texto Subíndice}
Texto grande:	<BIG>Texto grande</BIG>
Texto pequeño:	<SMALL>Texto pequeño</SMALL>

Figura 20. Diferentes formatos al texto.

Fuente: López, Sánchez y Moreno (2016)

Párrafos

Para declarar los párrafos, revisar la figura 21:

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="es">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <title>Ejemplo Párrafos</title>
6 </head>
7 <body>
8   <p>Esto es un párrafo</p>
9   <p>Esto es otro párrafo</p>
10 </body>
11 </html>

```

Figura 21. Párrafos en HTML

En la figura 22, revise cómo se verían los párrafos en la página web:

Esto es un párrafo

Esto es otro párrafo

Figura 22. Párrafos en HTML vista navegador

Si desea crear su primera página web, revise las indicaciones que se dan en la actividad recomendada *Primera página web*.

3.4. Enlaces de Hipertexto

Revise el tema, *Enlaces de Hipertexto* en el texto básico, en el capítulo 3, *Lenguajes de marcado para presentación de páginas web* y estudie la forma cómo se interconectan las páginas web.

Los enlaces permiten poder navegar entre páginas y sitios web; al hacer clic sobre el elemento se despliega una nueva página. Dependiendo de la configuración los enlaces se pueden abrir en la misma página o en una nueva página.

Los hipervínculos se pueden realizar en texto, video, fotografías y otros elementos. Revise la figura 23:



Figura 23. Hipertexto.

Fuente: Herrera (2014)

Existen dos tipos de enlaces:

- Enlaces relativos
- Enlaces absolutos

A continuación, en la figura 24, se muestran ejemplos de los dos tipos de enlaces:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Enlaces</title>
</head>
<body>
    <h4>Enlace Relativo</h4>
    <a href="ejemplo/index.html">Ver más</a>
    <h4>Enlace Absoluto</h4>
    <a href="http://www.utpl.edu.ec">Ver más</a>
</body>
</html>
```

Figura 24. Hipertexto en HTML

Es importante ir aplicando en código HTML los nuevos elementos que se van conociendo. Las indicaciones para realizar lo mencionado anteriormente, se explican en la actividad recomendada *Página HTML*.

3.5. Imágenes

Revisar el tema *Imágenes* en el texto básico, en el capítulo 3, *Lenguajes de marcado para presentación de páginas web*, para que conozca los formatos de las imágenes y cómo se pueden colocar en un documento HTML.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Las imágenes también son elementos que se utilizan en las páginas web para ayudar a enriquecer los contenidos. Se colocan usando la etiqueta *img* y combinadas con atributos, pueden ser de varios formato: *gif*, *png*, *jpg*, entre otros. Además, estas pueden alinearse en el documento HTML, pueden servir de vínculo (hipervínculo) y se pueden colocar como figura de fondo.

En el siguiente ejemplo, observe el código HTML que se usa para llamar imágenes y algunos atributos que se pueden usar:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Imágenes</title>
</head>
<body>
    <h4>Uso de imágenes</h4>
    <h5>Imagen Normal</h5>
    
    <h5>Controlando ancho de la imagen</h5>
    
    <h5>Controlando alto de la imagen</h5>
    
</body>
</html>
```

Figura 25. Imágenes código html

En la figura 26, puede ver el resultado de cómo se ven las imágenes en el navegador:

Uso de imágenes

Imagen normal



Controlando el ancho de la imagen



By Pampajd.com | Shutterstock.com

Controlando el alto de la imagen



Figura 26. Imágenes vista desde el navegador

Es necesario aplicar lo aprendido en un ejemplo práctico. Para ello, revise la actividad recomendada *Imágenes en HTML*.



Actividad de aprendizaje recomendada

Instalando Sublime Text

Instale la herramienta *Sublime Text* y cree su primera página HTML para posteriormente, identificar las partes del documento.

¿Cómo estuvo la instalación del Sublime Text? ¿Fue sencillo o tuvo algún problema?

Para aquellos que tuvieron algún inconveniente con el proceso de instalación, con el siguiente video sus dudas quedarán resueltas.

En el siguiente [video](#), se explica el proceso de instalación y el uso de la herramienta Sublime Text:

DevCode. (13 de noviembre de 2014). *Aprende Sublime Text y Emmet en menos de 20 minutos*. [Archivo de video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=4-hRORAKVX8>

Para crear su página HTML, guarde el archivo con la extensión *.html*; la página principal se debe denominar **index.html** y debe guardarlo en el directorio <htdocs> y abrirlo con un navegador web.

Primera página web

Realice un ejemplo de creación de una primera página web, creando dos elementos HTML. Para apoyarse puede revisar el sitio [Elementos de HTML](#).

En este sitio web, está disponible una lista de los elementos disponibles para HTML y una descripción breve de cada uno. Al hacer clic sobre el nombre del elemento va a encontrar:

- Descripción a más detalle del elemento.
- Ejemplos del uso del elemento.
- Atributos que puede tener el elemento.

Basándose en la información que ofrece la página, cree en el directorio <htdocs> una carpeta llamada *ejemploshtml*, dentro de la misma, un archivo *index.html*. Luego, dentro de ese archivo coloque el código que se solicita en la actividad recomendada, guarde y observe en un navegador web el resultado digitando la siguiente dirección:

<http://127.0.0.1/ejemploshtml>

Página HTML

Realice una página HTML que contenga encabezados, párrafos (cada párrafo un estilo adicional) y algunos enlaces absolutos y relativos (puede abrirse o no en la misma ventana).

Esta página se debe guardar en el directorio htdocs, en el directorio <ejemploshtml>, dentro del archivo index.html, tal como se hizo en la actividad anterior. Una vez implementada la página ¿Cómo se ve? ¿Hubo inconvenientes?

Se desarrollará la actividad anterior para aclarar cualquier duda. A continuación, en la figura 27, se muestra el código HTML de los elementos solicitados en la actividad anterior:

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="es">
3  <head>
4    <meta charset="UTF-8">
5    <title>Mi primera página web</title>
6  </head>
7  <body>
8    <h1>Mi primer sitio web</h1>
9    <h2>Enlace de Interés</h2>
10   <h3>Videos</h3>
11     <h4>Video 1</h4>
12     <h4>Video 2</h4>
13   <h3>Imágenes</h3>
14   <div>Contenido Principal</div>
15   <p>Lorem ipsum <b>dolor sit amet</b>, consectetur adipisicing elit. Necessitatibus possimus ex <u>dolorum nobis</u>
16   , temporibus vitae culpa, cumque, voluptate <a href="#">debitis nihil officia </a>voluptas consequuntur itaque
17   laudantium labore quas ipsum a placeat.</p>
18   <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur <small>adipisicing elit</small>. Necessitatibus possimus ex dolorum
19   nobis, temporibus vitae culpa, cumque, voluptate debitibus nihil officia voluptas consequuntur itaque laudantium
20   labore quas ipsum a placeat.</p>
</body>
</html>
```

Figura 27. Ejemplo Página Web. Vista código HTML

En la figura 28, se muestra la página web solicitada en la anterior actividad:

Mi primer sitio web

Enlace de Interés

Videos

Video 1

Video 2

Imágenes

Contenido Principal

Quis ipsum a placeat.

Quis ipsum a placeat.

Quis ipsum a placeat.

Figura 28. Ejemplo Página Web. Vista Navegador Web

Imagenes en HTML

En el documento HTML trabajado en la sección anterior, coloque una imagen y trabaje con los atributos *width* y *height* simultáneamente. Luego, analice los resultados.

En el directorio <ejemploshtml>, en el archivo index.html, coloque el código que se solicita en la actividad anterior y visualícelo en el navegador.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Con los resultados que obtuvo, responda las siguientes inquietudes:

¿Es conveniente? ¿Sí o no? ¿Por qué?

Basado en la actividad que desarrolló, evidenció que no es recomendable trabajar con los dos atributos de forma simultánea porque las imágenes se distorsionan.

Recuerde: el uso de imágenes se puede combinar con los elementos anteriormente estudiados. Por ejemplo: alinear, enlazarse, entre otros.

Resultado de aprendizaje 6 Crea y valida documentos HTML 5.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 6

3.6. Listas

Revise el tema *Listas* en el texto básico, en el capítulo 3, *Lenguajes de marcado para presentación de páginas web*, donde estudiará las diferentes formas de enumerar elementos en un documento HTML.

En un documento HTML existen algunas formas de enumerar los elementos dependiendo de la necesidad. A continuación, se mencionan los tipos de listas:

Tipo de lista	Etiqueta utilizada para inicio y fin
Listas ordenadas o numeradas	
Listas no ordenadas o de viñetas	
Listas de directorios	<dir> </dir>
Listas de menús	<menu> </menu>
Listas de definición o de glosario	<dl> </dl>

Figura 29. Listas

En la siguiente figura, observe un ejemplo del código HTML para listas numeradas:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Listas</title>
</head>
<body>
    <h4>Listas numeradas</h4>
    <ol>
        <li>Lunes</li>
        <li>Martes</li>
        <li>Miércoles</li>
    </ol>
</body>
</html>
```

Figura 30. Código en html listas

En la figura 31, observe cómo se ven las listas desde la vista del navegador web:

Listas numeradas

1. Lunes
2. Martes
3. Miércoles

Figura 31. Código en html visto en el navegador

Practique lo aprendido, para ello, apóyese en la actividad recomendada *Listas en HTML*.

3.7. Tablas

Revise el tema *Tablas* en el texto básico, en el capítulo 3, *Lenguajes de marcado para presentación de páginas web*. El uso de tablas es una de las alternativas para organizar el contenido dentro de un sitio web.

Cuando se organizan elementos, las tablas son una de las opciones más usadas; se les puede dar formato y estilos que hacen que el sitio web sea interesante para el usuario. Se usa el elemento `<table>` y dentro de éste, se crean las filas `<tr>` y columnas `<th>` que se necesiten; también existe la posibilidad de agruparlas.

Ejemplo:

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Tablas</title>
</head>
<body>
    <h1>Tablas</h1>
    <table>
        <thead>
            <caption>Listado de Inscritos</caption>
            <tr>
                <td>#</td>
                <td>Nombre</td>
                <td>Edad</td>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            <tr>
                <td>1</td>
                <td>Diana</td>
                <td>30</td>
            </tr>
            <tr>
                <td>2</td>
                <td>Jorge</td>
                <td>24</td>
            </tr>
        </tbody>
    </table>
</body>
</html>

```

Figura 32. Código html tablas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Los resultados de las tablas en el navegador web se muestran en la figura 33:

Tablas

Listado de Inscritos		
#	Nombre	Edad
1	Diana	30
2	Jorge	24

Figura 33. Código en html visto en el navegador web

En el código del ejemplo anterior, referente al uso de tablas, se trabajó también con la etiqueta **caption**.

¿Para qué sirve? ¿Es obligatorio su uso?

Recuerde: el atributo **caption** provee un título para la tabla en que se declara.

Revise las directrices sobre *Uso de Tablas en HTML* en la actividad recomendada.

3.8. Formularios

Revise el tema *Formularios* en el texto básico, en el capítulo 3, *Lenguajes de marcado para presentación de páginas web*. Allí, estudiará las diferentes formas de crear formularios en un documento HTML.

López (2016) menciona “un formulario es un área especial de interactividad, dentro de la cual es posible insertar un conjunto de elementos que permiten recibir la respuesta a una o varias preguntas formuladas al usuario” (p. 63).

En el siguiente ejemplo, se muestra un formulario básico donde se solicita el nombre al usuario final y cuando hace clic en el botón enviar, se abre una página web:

```
DOCTYPE html>
tml lang="es">
ead<title>Ejemplo de formulario sencillo</title></head>
ody>

3>Formulario muy sencillo</h3>

orm action="http://www.utpl.edu.ec" method="post">
Escribe tu nombre:
<input type="text" name="nombre" value="" />
<br/>
<input type="submit" value="Enviar" />
form>

body>
```

Figura 34. Código html formulario sencillo

La vista del formulario en el navegador se muestra en la siguiente figura:

Formulario muy sencillo

Escribe tu nombre:

Figura 35. Formulario vista del navegador

Para comprender el uso de los formularios, revise la actividad recomendada *Formularios HTML*, donde en un ejemplo, se evidencia cómo se usan los diferentes elementos de un formulario.

3.9. HTML 5

Es la última versión de HTML que incluye nuevos elementos, atributos y comportamientos. Éstos, otorgan a HTML 5 un significado semántico, además contiene un conjunto más amplio de tecnologías que permite a los sitios web y a las aplicaciones ser más diversas y de gran alcance.

Entre las principales características se mencionan:

- **Semántica:** permite describir con mayor precisión el contenido.
- **Conectividad:** permite comunicarse con el servidor de formas nuevas.
- **Sin conexión y almacenamiento:** permite a las páginas web almacenar datos localmente en el lado del cliente y operar sin conexión de manera eficiente.
- **Multimedia:** otorga un excelente soporte para utilizar contenido multimedia (audio y video de forma nativa).
- **Gráficos y efectos 2D/3D:** proporciona una amplia gama de nuevas características que se ocupan de los gráficos en la web (canvas).
- **Rendimiento e Integración:** proporciona una mayor optimización de la velocidad y un mejor uso del hardware.
- **Acceso al dispositivo:** proporciona APIs para el uso de varios componentes internos de entrada y salida de nuestro dispositivo.

Entre algunas de las nuevas etiquetas, se mencionan:

Elemento	Representa
<section>	Una sección genérica
<nav>	Elemen. De navegación
<article>	Unidad de contenido independiente
<aside>	Contenido tangencialmente relacionado.
<hgroup>	Colección de encabezados. H1...h6
<header>	La introducción a un doc o sección.
<Footer>	Un pie de página o sección
<time>	Fechas y horas
<mark>	Un texto resaltado

Figura 36. Nuevas etiquetas HTML 5

A continuación, observe un ejemplo de uso de las etiquetas <aside> y <article>:

```

<!doctype html>
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <title>Aside</title>
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
</head>
<body id="home">

<article>
  <h1>Contenido independiente</h1>
  <p>Texto de este Contenido independiente y no puede ser fragmentado, o no
  sería un article.</p>
  <p>Tiene un título, un contenido, desarrollo, y final.</p>
  <p>Tiene sentido por sí mismo, es una unidad in-fragmentable.</p>

  <aside id="aside">
    <h2>Contenidos relacionados (dependientes)</h2>
    Contenido relacionado con el artículo, pero secundario, va dentro del
    artículo, pero en un aside.
  </aside>
</article>

<aside>
  <h2>Esto es otro aside con contenidos relacionados (dependientes)</h2>
  <p>Pero no está anidado dentro del article, está suelto, afuera.</p>
</aside>
</body>
</html>

```

Figura 37. Uso de etiquetas HTML 5

Desde la vista del navegador web, el sitio se visualiza como se muestra en la figura 38:

Contenido independiente

Texto de este Contenido independiente y no puede ser fragmentado, o no sería un article.

Tiene un título, un contenido, desarrollo, y final.

Tiene sentido por sí mismo, es una unidad in-fragmentable.

Contenidos relacionados (dependientes)

Contenido relacionado con el artículo, pero secundario, va dentro del article, pero en un aside.

Este es otro aside con contenidos relacionados (dependientes)

Pero no está anidado dentro del article, está suelto, afuera.

Figura 38. Vista Navegador. Uso de etiquetas HTML 5

En la actividad recomendada *Etiquetas HTML 5*, practique el uso de las nuevas etiquetas y comprenda las mejoras proporcionadas para el desarrollo de sitios web.



Actividad de aprendizaje recomendada

Listas en HTML

En el documento HTML trabajado en la sección anterior implemente una lista no ordenada; analice el resultado obtenido.

Antes de iniciar la actividad recomendada, [visite el Sitio Elementos HTML](#), donde encontrará ejemplos de tipos de lista y su aplicación.

Con base en la experiencia adquirida, luego de desarrollar la actividad recomendada, usted es capaz de crear otros tipos de listas; el código que obtendrá es muy similar.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Tablas en HTML

En el documento HTML trabajado en la sección anterior, incluya una tabla donde enumere las materias que está tomando en este ciclo y los profesores que las imparten; a esta tabla añádale bordes y especifique un tamaño.

Recuerde que las tablas son medios para organizar datos en filas y columnas. Previó a la realización de la actividad recomendada, revise el enlace sobre [Tablas en HTML](#), donde encontrará los lineamientos necesarios para el desarrollo de la actividad, ejemplos y uso de los elementos que se puedan usar en la etiqueta <table>.

Recuerde: no es recomendable maquetar una página web con tablas, por temas de usabilidad en el sitio web.

FORMULARIOS EN HTML

En el siguiente video, se explica el uso de los formularios. Obsérvelo atentamente y aplique lo visto en un ejemplo en su código HTML:

FalconMasters. (10 de junio del 2014). *Curso básico de HTLM – 7. Formularios*. [Archivo de video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=QDOfODwsfuQ>

Para la implementación de los formularios, considere que se pueden integrar cajas, zonas de texto, listas de selección, opciones, casillas de verificación y botones. Revise el tema [Formularios HTML Básicos](#), que se enfoca en un conjunto de controles que se usan para recolectar la información ingresada por el cliente.

En la actividad recomendada, implemente un formulario de contacto básico; cree un nuevo archivo en el directorio raíz del sitio <ejemploshtml>, el archivo puede ser contacto.html y complételo con la estructura básica de un documento HTML, luego, coloque el

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

formulario que deseé. En la acción que realice haga clic en el botón de enviar y se abrirá una página web.

Recuerde que las ventajas o el uso más común de los formularios es para hacer una búsqueda, completar encuestas, realizar consultas, enviar un adjunto, entre otros. Para la forma de envío del contenido del formulario, se usa *GET* (envía las variables del formulario junto a la *url* de la página indicada en el atributo *action*) y *POST* (envía las variables de forma oculta).

Etiquetas HTML 5

Revise la [Lista de etiquetas HTML 5](#), donde está disponible el listado de etiquetas HTML5 y cómo usarlas. Escoja una de ellas e implemente en el código de la sección anterior.

En el enlace de la actividad anterior, se encuentra disponible un conjunto variado de etiquetas, escoja una. Luego, en el directorio <ejemplos.html>, en el archivo index.html, coloque el código que se necesita para implementar la etiqueta. Finalmente, visualice el resultado en el navegador web.

Al realizar la actividad, se familiarizó con algunas etiquetas no estudiadas anteriormente. Además, en cada etiqueta evidenció el conjunto de atributos disponibles para cada una, lo que permitió conocer la aplicabilidad y el alcance que tienen las etiquetas HTML 5.

Es importante que en la maquetación de sitios web, se usen estas etiquetas porque aportan información sobre el papel de su contenido y le dan un mayor significado. Estas etiquetas, llamadas semánticas, aportan con información extra para que los motores de los buscadores (como Google) comprendan la importancia de las distintas partes en que se divide una web. De esta forma, se prioriza el contenido.



Autoevaluación 3

Desarrolle la autoevaluación 3; le permitirá determinar el nivel de aprovechamiento del tema estudiado.

Conteste las siguientes preguntas, correspondientes a la Unidad 3:

Escriba V (verdadero) o F (falso) en las siguientes afirmaciones, según corresponda:

1. () HTML es un lenguaje de programación.
2. () Para editar el código HTLM se puede usar el block de notas.
3. () Las páginas web escritas en HTML tienen que tener la extensión *html* o *htm*.
4. () Un documento de hipertexto solo se compone de texto.
5. () Siempre que escribimos una etiqueta debemos colocar su correspondiente etiqueta de cierre.

En las siguientes preguntas, se presentan alternativas de solución, subraye las que considere correctas:

6. Las etiquetas que se puede usar en el elemento head son (puede seleccionar más de una respuesta):
 - a. <title>
 - b. <h1>
 - c. <meta>
 - d. <body>

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

7. Las etiquetas <body> y </body> van:
 - a. Justo encima de la cabecera
 - b. Dentro de la cabecera
 - c. Justo debajo de la cabecera
8. Si un navegador no reconoce una etiqueta:
 - a. La cambia por otra
 - b. La ignora
 - c. Muestra una imagen en su lugar
9. Existen dos tipos de etiquetas, la de comienzo de elemento y:
 - a. La de fin de página
 - b. La de atributo
 - c. La de fin o cierre de elemento
10. En HTML, para definir el idioma español de una página web se emplea:
 - a. <html lang="es">
 - b. <html id="es">
 - c. <head lang="es">
 - d. <head id="es">

Luego de dar respuesta, compruebe sus aciertos en el solucionario que consta al final de la guía didáctica.

En caso de que surjan inquietudes, vuelva a leer los temas correspondientes o comuníquese con su tutor.

[Ir al solucionario](#)

Resultado de aprendizaje 1, 2, 3, 4, 5 y 6

- Describe la estructura de la world wide web como interconectar documentos de hipertexto
- Discute y valida técnicas de datos de entrada en el lado del cliente frente a la programación del lado del servidor
- Utiliza algunas tecnologías de presentación
- Identifica el propósito de un sitio web o género (comercio electrónico, auto-servicio, servicio gubernamental educativo, etc.)
- Construye un sitio web sencillo que organiza la información de tipos variados de una organización de manera efectiva que permita presentarla de varias formas
- Crea y valida documentos HTML 5

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 7 y 8



Actividades finales del bimestre

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

En esta semana, se revisarán las temáticas estudiadas en las semanas anteriores para que se afiancen los temas, antes de la evaluación presencial.

Además, es importante que realice las actividades calificadas que hacen parte del proceso de preparación como el chat académico que se ha programado para esta semana, además de la actividad suplementaria para el caso de los estudiantes que por algún motivo, no puedan realizar la actividad síncrona.

La última semana del primer bimestre, estará enfocada en la revisión del contenido, previa a la evaluación presencial. Aproveche esta semana revisando nuevamente cada uno de los temas y si surgen dudas, contáctese con el docente para resolverlas.



Segundo bimestre

Resultado de aprendizaje 7 y 8

- Identifica los tipos de medios, basados en el tiempo de uso común en la web.
- Utiliza hojas de estilo en cascada para crear normas de estilo para un sitio web.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 9



Unidad 4. Contenidos multimedia y hojas de estilo

Esta primera unidad del segundo bimestre, se centrará en mejorar la experiencia de navegación del usuario, enfocados en dos componentes; integrar elementos multimedia a nuestro sitio web:

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

imágenes, video y audio e incorporar hojas de estilo, con el objetivo de que el sitio sea más atractivo, vistoso y transmitan la información de una forma más rica y diversa.

4.1. Integración de Elemento Multimedia

Lea en el texto básico el capítulo 9, correspondiente a *Integración de elementos multimedia en páginas web*, donde encontrará algunos elementos que se pueden incorporar en las páginas web.

En el texto básico se indican cada uno de los elementos que se pueden integrar a las páginas, la mayoría de ellos, se hacen a través del uso de etiquetas embebidas en el código HTML. Algunas de ellas son:

- Enlaces a recursos multimedia: para enlazar los recursos se hace como se estudió en el tema *Enlaces a Hipertexto*. La diferencia radica en que ahora los enlaces se hacen a un elemento multimedia. Se utiliza la etiqueta `<a>`. Revise la figura 39:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Enlaces</title>
</head>
<body>
    <h4>Enlaces a recursos Multimedia</h4>
    Clic <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gCVwH_3QJec">aquí</a>para descargar.
</body>
</html>
```

Figura 39. Enlaces a recursos multimedia HTML

- Integración de imágenes: la integración de imágenes se hace con la etiqueta ``, tal como se estudió en el capítulo anterior. Observe un ejemplo en la figura 40:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Imágenes</title>
</head>
<body>
    <h4>Imágenes</h4>
    
</body>
</html>
```

Figura 40. Imágenes en HTML

- Integración de video: con HTML 5, se puede usar la etiqueta `video` para poder embeber los videos, se puede trabajar en la compatibilidad entre distintos navegadores, tiene un conjunto de atributos (controles) para presentar el video y los videos pueden tener diferentes formatos, tal como se observa en la figura 41:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8"/>
<title>EJEMPLO VIDEO Y AUDIO EN HTML5</title>
</head>

<body>
    <header>
        
        <h1>EJEMPLO VIDEO EN HTML5</h1>
    </header>
    <section>
        <article>
            <figure>
                <h2>Artículo 1: video</h2>
                <video src="media/gatito.mp4" controls poster="media/gatito.jpg"> </video>
                <figcaption>Figura: descripción video</figcaption>
            </figure>
        </article>
    </section>
</body>
</html>
```

Figura 41. Videos en HTML 5

- Integración de audio: de la misma forma que se pueden integrar los videos, se integran los audios con la ayuda de la etiqueta `<audio>`, se especifican diferentes formatos y hay disponibles un conjunto de atributos. Observe la figura 42:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8"/>
<title>EJEMPLO VIDEO Y AUDIO EN HTML5</title>
</head>

<body>
    <header>
        
        <h1>EJEMPLO VIDEO EN HTML5</h1>
    </header>
    <section>
        <article>
            <figure>
                <h2>Artículo 2: audio</h2>
                <audio src="media/gato.mp3" controls > </audio>
                <figcaption>Figura: descripción audio</figcaption>
            </figure>
        </article>
    </section>
</body>
</html>

```

Figura 42. Audios en HTML 5

Como se puede observar, todos los elementos ayudan a enriquecer la página y hoy en día, incorporarlos no es un proceso complejo, gracias a la ayuda de las nuevas etiquetas disponibles.

En la actividad recomendada *videos y audio en HTML 5* se muestra un código de ejemplo, que le puede ayudar a clarificar el tema.

4.2. Formateado de páginas web a través de hojas de estilo

Revise el tema, *Formateado de páginas web a través de hojas de estilo* en el texto básico, en el capítulo 4, *Hojas de estilo*, que explica las dos formas de incorporar hojas de estilo en un documento HTML.

Según López (2016) “las hojas de estilo permiten a los diseñadores de sitios web mejorar la apariencia de usuario de sus páginas web” (p.74). Existen dos maneras:

- Generar estilos dentro de la página.

Se usa la etiqueta `<style>` y únicamente se pueden incluir en la cabecera del documento (`<head>`), se utiliza cuando se define un

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

número pequeño de estilos o cuando se quieren incluir estilos específicos en una determinada página HTML, que complementen los estilos que se incluyen por defecto en todas las páginas del sitio web.

La desventaja es que al hacer un cambio en los estilos, es necesario modificar todas las páginas que incluyen el estilo que se va a modificar.

Ejemplo:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>Estilos CSS en el propio documento</title>
<style type="text/css">
  p { color: green; font-family: Verdana; }
</style>
</head>

<body>
<p>Prueba de estilos dentro de la misma página</p>
</body>
</html>
```

Figura 43. Estilos CSS en el mismo documento HTML

La vista desde el navegador, se observa en la figura 44:

Prueba de estilos dentro de la misma página

Figura 44. Vista del navegador estilos CSS en el mismo documento HTML

En el texto básico, en el tema *Formateado de páginas web a través de hojas de estilo* (capítulo 4) encontrará un ejemplo detallado de cómo crear estos estilos.

Los estilos se definen creando reglas CSS; un archivo CSS puede contener infinitas reglas que se componen de la siguiente forma (observe la figura 45):

Regla CSS

- **Selector:** Define a que elemento o grupo de elementos a los que se aplica la regla.
- **Propiedad:** Identifica el aspecto visual a modificar.
- **Valor:** Específica que estilo se le va a aplicar a la propiedad



Figura 45. Reglas CSS.

Fuente: Medina J. (2014)

- Generar estilos en un archivo independiente.

La forma más usada para definir estilos en un sitio web es crear una hoja de estilos en un archivo independiente, de tal forma que todas las páginas que compartan la hoja de estilos tengan la misma estética. Estos estilos se incluyen en un archivo tipo CSS que no es más que un archivo de texto con la extensión .css y se enlaza en la página HTML con la etiqueta <link>.

En el texto básico, en el apartado que acaba de revisar, encontrará los pasos necesarios para crear estas hojas de estilos, además de los atributos que se insertarán en el <head> y un ejemplo detallado de su aplicación.

Para clarificar el tema, a continuación un ejemplo; primero se presenta el código del archivo html (figura 46), después, los estilos de la hoja de estilos (reglas CSS) en la figura 47 y finalmente la vista del navegador web en la figura 48:

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Manejo de Estilos</title>
    <link rel="stylesheet" href="estilos.css">
</head>
<body>
    <h1>Estilos Archivos Independiente</h1>
    <h2>Subtítulo</h2>
    <p>Texto de Prueba</p>
    <h3>Subtítulo</h3>
    <p>Texto de Prueba</p>
</body>
</html>

```

Figura 46. Archivo HTML – Hoja de Estilos

```

body {
    background-color: ffbfbf;
}
h1 {
    font-size: 28px;
    color: blue;
}
h2 {
    font-size: 20px;
    color: red;
}
h3 {
    font-size: 15px;
    color: green;
}
p{
    font-size: 10px;
    font-family: Verdana;
}

```

Figura 47. Archivo CSS – Hoja de Estilos

Estilos Archivos Independiente

Subtítulo

Texto de Prueba

Subtítulo

Texto de Prueba

Figura 48. Archivo HTML – Vista navegador

Como se puede ver en el ejemplo anterior, en la cabecera del archivo HTML llamamos a la hoja de estilos, en este archivo se encontrarán definidos todos los estilos en forma de reglas CSS, en este archivo puede haber tantos estilos como sean necesarios para manejar la presentación de la página web.



Actividad de aprendizaje recomendada

Video y audio en HTML 5

En este enlace, [Ejemplo HTML5: Insertar Video y Audio](#), hay un ejemplo de cómo insertar un audio, video e imagen en los sitios web. Este sitio es muy interesante ya que proporciona demos e incluso da la posibilidad descargar el código HTML.

Revise a detalle la parte teórica, analice el código disponible, descargue el ejemplo y hágalo funcionar en su máquina local.

En el ejemplo, usted comprobó que la integración de estos elementos, gracias a HTML 5, es un proceso sencillo donde no se requiere gran cantidad de códigos HTML. Además, estas etiquetas nos ofrecen la posibilidad de manejar algunos controles.

Si tiene dudas, contáctese con el docente que está dispuesto a apoyarlo en su proceso de aprendizaje.



Semana 10

4.3. Elementos y estructura de una hoja de estilos

Revise el tema, *Elementos y estructura de una hoja de estilos*, en el texto básico, en el capítulo 4, *Hojas de estilos*, donde se explican, detalladamente, las reglas CSS, cómo agruparlas y cómo se heredan dentro del documento HTML.

Con la lectura, usted evidenció que las hojas de estilos se construyen con una o más reglas CSS. Cada regla contiene un selector y una declaración y la declaración se forma con el o los pares propiedad: valor; como se muestra en la figura 49:

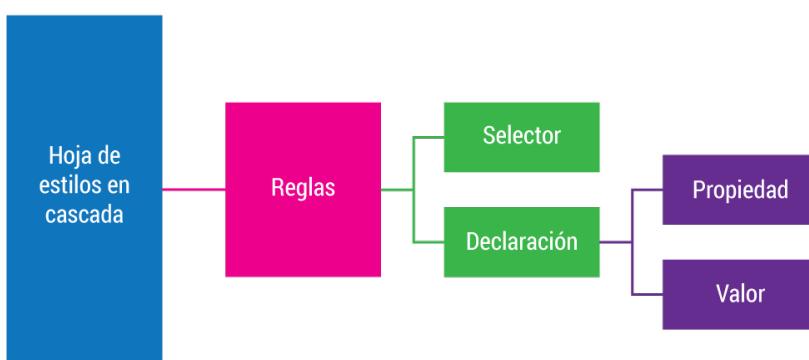


Figura 49. Estructura de la Hoja de Estilos.

Fuente: López, Sánchez y Moreno (2016)

Entre las características más comunes que se muestran en el texto básico, se resume:

- Los estilos se pueden heredar.
- Los selectores se pueden agrupar.

- Además de los selectores que se aplican directamente a las etiquetas, existen selectores especiales:
 - Clases: se utilizan para agrupar un conjunto de características y se utilizan por uno o más elementos HTML. En el archivo HTML se usa el atributo **class** para llamar al estilo y en la hoja de estilos se usa el **. (punto)** para declararlo.
 - ID: el selector id usa el atributo id de un elemento HTML para seleccionar un elemento específico, éste debe ser único dentro de la página. En el archivo HTML se usa el atributo **id** para llamar al estilo y en la hoja de estilos se usa el **# (numeral)** para declararlo.

A continuación, observe cómo se crean los selectores de etiqueta, *clase* e *id*. Se observarán tres figuras; la primera, el código HTML, la segunda, la hoja de estilos y finalmente, la vista del navegador, de cada una de las formas de implementar estilos en una página web.

En este primer ejemplo, está el código HTML, donde para maquetar el sitio se usaron las etiquetas `<h1>`, `<h2>` y `<p>`.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Selectores Etiquetas</title>
  <link rel="stylesheet" href="estilos.css">
</head>
<body>
  <h1>Estilos Archivos Independiente</h1>
  <h2>Subtítulo</h2>
  <p>Texto de Prueba, texto de prueba</p>
</body>
</html>
```

Figura 50. Archivo HTML uso de estilos etiquetas

En la figura 51, se muestran las reglas CSS que se declararon para las etiquetas mencionadas anteriormente. Estos estilos afectan directamente a la etiqueta como tal, en todos los lugares que se use.

```

/*Selectores Etiquetas*/
body {
    background-color: fbfefb;
}
h1 {
    font-size: 28px;
    color: blue;
}
h2 {
    font-size: 20px;
    color: red;
}
p{
    font-size: 10px;
    font-family: Verdana;
}

```

Figura 51. Archivo CSS uso de estilos etiquetas

En la figura 52, se visualiza el HTML desde la vista del navegador web:

Estilos Archivos Independiente

Subtítulo

Texto de Prueba, texto de prueba

Figura 52. Vista navegador uso de estilos etiquetas

En la figura 53, se presenta el código HTML para maquetar el sitio. Una de las etiquetas que se usó es <p>; a esta etiqueta se le declaró una clase “parrafo”, con el atributo *class*.

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Selectores Clase</title>
    <link rel="stylesheet" href="estilos.css">
</head>
<body>
    <h1>Estilos</h1>
    <p class="parrafo">Texto de Prueba, texto de prueba</p>
    <p>Texto de Prueba, texto de prueba</p>
    <p class="parrafo">Texto de Prueba, texto de prueba</p>
</body>
</html>

```

Figura 53. Archivo HTML uso de estilos clase

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

En la figura 54, se muestran las reglas CSS que se declararon para las etiquetas `<h1>` y para la clase `parrafo`, inicia con `.` (punto).

```
/*Selectores Clase*/
body {
    background-color: fbfefb;
}
h1 {
    font-size: 28px;
    color: blue;
}
.parrafo{
    font-size: 10px;
    font-family: Verdana;
    color: blue;
}
```

Figura 54. Archivo CSS uso de estilos clase

En la figura 55, se presenta el HTML desde la vista del navegador:

Estilos

Texto de Prueba, texto de prueba

Texto de Prueba, texto de prueba

Texto de Prueba, texto de prueba

Figura 55. Vista navegador web uso de estilos clase

En la figura 56, se señala el código HTML para maquetar el sitio. Una de las etiquetas que se usó es `<p>`, se le creó dos estilos con el atributo `id` (debe ser único).

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Selectores ID</title>
    <link rel="stylesheet" href="estilos.css">
</head>
<body>
    <h1>Estilos</h1>
    <p id="parrafo_primer">Texto de Prueba, texto de prueba</p>
    <p>Texto de Prueba, texto de prueba</p>
    <p id="parrafo_segundo">Texto de Prueba, texto de prueba</p>
</body>
</html>
```

Figura 56. Archivo HTML uso de estilos ID

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

En la figura 57, se muestran las reglas CSS que se declararon para las etiquetas *parrafo_primer* y *parrafo_segundo*; inician con #.

```
/*Selectores ID*/
body {
    background-color: ffbfbf;
}
h1 {
    font-size: 28px;
    color: blue;
}
#parrafo_primer{
    font-size: 10px;
    font-family: Verdana;
    color: blue;
}
#parrafo_segundo{
    font-size: 14px;
    font-family: Arial;
    color: red;
}
```

Figura 57. Archivo CSS uso de estilos ID

En la figura 58, se presenta el html desde la vista del navegador:

Estilos

Texto de Prueba, texto de prueba

Texto de Prueba, texto de prueba

Texto de Prueba, texto de prueba

Figura 58. Vista navegador uso de estilos ID

Otro de los temas importantes, son las pseudo clases que permiten aplicar estilos diferentes, dependiendo del estado del elemento. Los más comunes son los que se aplican a la etiqueta de hipervínculos <a>.

En los ejemplos, se presentó la forma de declarar los diferentes tipos de estilo; recuerde que puede crear tantos estilos como sean necesarios. Para afianzar el tema y algunos conceptos, puede ir a la sección *actividades recomendadas* y realizar la actividad *Estilos en HTML 5*.

4.4. Sintaxis de Atributos

Revise el tema **Sintaxis de Atributos** en el texto básico, en el capítulo 4, *Hojas de estilo web*, que explica los diferentes atributos que se pueden aplicar a las reglas CSS.

En el apartado anterior, aprendió a crear estilos, ahora, es importante conocer qué propiedades y valores se pueden colocar en esos estilos. El listado completo lo pueden revisar en la página [web oficial](https://www.w3.org/Style/CSS/)<https://www.w3.org/Style/CSS/>. De forma general, existen:

- Atributos que afectan a las fuentes. Permiten trabajar con tamaño, color, tipo de letra, anchura de caracteres y estilo de fuente.
- Atributos de párrafos y texto. Trabajan con interlineado, decoración, alineación, márgenes, y transformación del texto. Por ejemplo: todo en mayúsculas.
- Atributos de fondo, colores de fondo y fondo de imágenes.
- Atributos de contenedores: para contener el texto en diversas formas y poder dar estilos más específicos.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Estilos en HTML 5

Observe el siguiente video atentamente y aplique lo visto en un ejemplo, en el código HTML que hemos trabajado:

FalconMasters. (18 de junio de 2014). *Curso básico de CSS – 2. Selectores.* [Archivo de video]. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=uqkj7HQ7ids>

En el video, se muestran algunos de los selectores de CSS; explica los diferentes tipos de selectores que hay y cómo utilizarlos. Aplique algunos de ellos en su propio código, en el directorio <ejemploshtml>. Analice los resultados.

En el código de ejemplo que está trabajando, cree diferentes estilos para representar los enlaces en sus diferentes estados: visitado, no visitado, activo y *hover*.

Previo a la realización de la actividad, ingrese al ejemplo de trabajo <ejemploshtml>; en el archivo index.html coloque los ejemplos que se solicitan o cree un nuevo archivo. Además de colocar el código HTML, cree los estilos diferentes para cada comportamiento de la etiqueta <a>.

En el desarrollo de la actividad recomendada, evidenció que para el elemento **hover** los estilos se declaran de la siguiente forma:

a:hover

Desarrolle la primera autoevaluación del segundo bimestre; le permitirá determinar el nivel de aprovechamiento del tema estudiado.



Autoevaluación 4

Desarrolle la autoevaluación 1 del segundo bimestre; le permitirá determinar el nivel de aprovechamiento del tema estudiado.

Responda las siguientes preguntas:

Escriba V (verdadero) o F (falso) a las siguientes afirmaciones, según corresponda:

1. () Las hojas de estilo permiten aplicar un estilo sobre todas las etiquetas de un mismo tipo.
2. () La etiqueta <link> necesita etiqueta de cierre.

Las siguientes preguntas presentan alternativas de solución; subraye la que considere correcta:

3. ¿Qué significan las siglas CSS?
 - a. Creative Style Sheets
 - b. Computer Style Sheets
 - c. Cascading Style Sheets
4. Para aplicar un estilo hay que insertar el atributo...
 - a. <mitexto>
 - b. <class>
 - c.
 - d. <estilo>

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

5. ¿Qué etiqueta de HTML se utiliza para definir una hoja de estilos interna?
 - a. <style>
 - b. <css>
 - c. <script>
6. ¿Para que el texto aparezca en negrita, qué estilo se debe usar?
 - a. font:b
 - b. font-weight:bold
 - c. style:bold
7. Si queremos que los enlaces aparezcan sin subrayar ¿Qué estilo aplicamos?
 - a. a {text-decoration:no underline}
 - b. a {decoration:no underline}
 - c. a {text-decoration:none}
8. El nombre de un estilo...
 - a. Puede ser un nombre inventado por nosotros
 - b. Puede ser el nombre de una etiqueta HTML
 - c. Existen nombres definidos previamente por la W3C
9. Para definir estilos interiores dentro de una etiqueta ¿Qué atributo se usa?
 - a. Styles
 - b. Style
 - c. Class

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

10. La propiedad text-decoration

- a. Hace referencia al color del texto
- b. Hace referencia a la decoración del texto
- c. Se refiere al tamaño de la letra
- d. Sirve para indicar el tipo de letra

Luego de responder, compruebe sus aciertos en el solucionario que consta al final de la guía didáctica.

Si surgen inquietudes, vuelva a leer los temas correspondientes o comuníquese con su tutor.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Resultado de aprendizaje 9

Discute y contrasta en el lado del cliente, de problemas de seguridad del servidor.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 11



Unidad 5. Arquitectura de aplicaciones web

En esta unidad, se comprenderá cómo es el funcionamiento de las aplicaciones web, qué es la arquitectura en capas y cómo interactúan esas capas.

Una aplicación web es proporcionada por un servidor web y utilizada por usuarios que se conectan desde cualquier punto, vía clientes web (browsers o navegadores). La arquitectura de un sitio web tiene tres componentes principales:

- Un servidor web
- Una conexión de red
- Uno o más clientes

El modelo utilizado en las aplicaciones web es el denominado modelo Cliente/Servidor.

5.1. Arquitectura en Capas

Revise el tema *Arquitectura en capas* en el texto básico, en el capítulo 5, *Arquitectura de aplicaciones web*, donde se analiza la arquitectura por capas de varios niveles.

Resumiendo, la arquitectura basada en capas, se enfoca en la distribución de roles y responsabilidades de forma jerárquica, proporcionando una forma efectiva de separación de responsabilidades. El rol, indica el modo y tipo de interacción con otras capas y la responsabilidad indica la funcionalidad que está siendo desarrollada (Peláez, 2014).

La representación más sencilla de la arquitectura de dos capas es el conocido modelo cliente servidor:

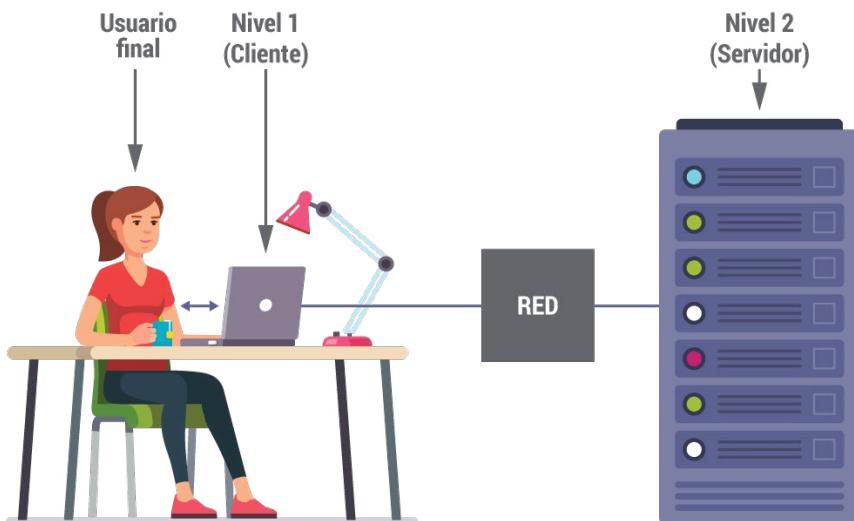


Figura 59. Ejemplo arquitectura dos niveles.

Fuente: López, Sánchez y Moreno (2016)

En la figura 59, se muestra el ejemplo clásico de un modelo de dos capas, cliente y servidor; en este modelo existen algunas limitaciones:

- Es un modelo poco escalable.
- El número de conexiones permitidas no es muy amplio.
- Alta carga de la red.
- La flexibilidad es restringida.
- La funcionalidad es limitada.

Por las desventajas que presentaban estos modelos, fueron creciendo hasta convertirse en modelos multinivel (se involucran varias capas), tal como se indica en el texto básico donde se estudian los modelos de tres y cuatro niveles, además de la arquitectura estándar para la construcción de páginas web.

5.2. Interacción entre las capas cliente y servidor

Revise el tema *Interacción entre las capas cliente y servidor* en el texto básico, en el capítulo 5, *Arquitectura de Aplicaciones Web*, donde se explica brevemente este tema.

El funcionamiento básico de comunicación en un modelo de dos capas que consiste en que las peticiones las realiza un cliente a un servidor (web) y este distribuye páginas de información a los clientes que realizaron la petición. Este proceso se realiza usando el protocolo http y el servidor responde con una página web que es interpretada por un navegador web para que finalmente la pueda visualizar el cliente.

En la actividad recomendada, *Arquitectura en Capas*, puede comprender mejor el tema.



Actividad de aprendizaje recomendada

Arquitectura en capas

Revise el siguiente video, donde se explica el modelo de capas detalladamente, apoyándose con unas láminas aclaratorias:

Bottiglieri, C. (5 de septiembre de 2012). *Arquitectura en Capas*. [Archivo de video]. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=plr1H4rFg_g

Visualice atentamente el video y tome nota sobre los aspectos más relevantes.

Resumiendo, en el video se indica que la arquitectura de capas más común es la de tres capas: presentación, negocio y datos. Es una arquitectura segura, donde cada capa tiene sus propias responsabilidades y únicamente, interactúan con la capa que le corresponde.

Además, el autor enfatiza en cómo las aplicaciones siguen el modelo cliente/servidor y cómo interactúan las capas para que el proceso de comunicación se pueda desarrollar adecuadamente, donde cada capa cumple su rol dentro del esquema en el que está diseñada, sin interferir con el funcionamiento de las otras capas.

Resultado de aprendizaje 5

Construye un sitio web sencillo que organiza la información de tipos variados de una organización de manera efectiva que permita presentarla de varias formas.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 12

5.3. Navegadores Web

Revise el tema *Navegadores de uso común y soporte de estándares* en el texto básico, en el capítulo 6, *Navegadores web*, donde se explica este tema.

Antes de revisar cuáles son los navegadores más usados, es importante conocer ¿Qué son los navegadores web? Su función es facilitar el acceso al contenido ofrecido por los servidores de internet, sin necesidad de que el usuario instale un nuevo programa. Es un instrumento que permite a los usuarios de internet, navegar entre las distintas páginas web. Además, es un software que posee una interfaz gráfica que da la posibilidad de acceder a través de una *URL* a los recursos web alojados en servidores web.

En el texto básico, se detalla la evolución de los navegadores desde la creación de la web y ofrece una definición de cada uno de ellos; nos enfocaremos en los navegadores más usados hoy en día:



Figura 60. Navegadores web más usados.

Fuente: López, Sánchez y Moreno (2016)

En la figura 60, se los navegadores web usados:

- Firefox
- Google Chrome
- Safari
- Explorer
- Opera

El usar uno u otro, se ve influenciado por una serie de factores como:

- Características del navegador
- Plataforma de uso
- Personalización de interfaz
- Licencia

A continuación, se presenta una comparación de las características de los navegadores web:

NAVEGADOR CARACTERÍSTICAS	INTERNET EXPLORER 8	MOZILLA FIREFOX 3.6	SAFARI 5	GOOGLE CHROME 7	OPERA 10.63
Sistemas Operativos	Windows	Windows Mac OS Linux	Windows Mac OS Linux	Windows Mac OS Linux	Windows Mac OS Linux
Gratuito / Software Libre*	Sí/No	Sí/Sí	Sí/No	Sí/No	Sí/No
Personalizable (Temas / Complementos)	No/Sí	Sí/Sí	No/Sí	Sí/Sí	Sí/Sí
Gestor de Descargas	No	Sí	No	No	Sí
Cumple estándares Web	No	Generalmente Sí	Sí	Sí	Sí
Versión para dispositivo móvil	Internet Explorer Mobile	Mozilla Firefox Móvil	Safari Mobile	No	Opera Mini Opera Mobile
Navegación Privada	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Protección contra Webs Fraudulentas (antiphising/antimalware)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Recuperación Automática	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Actualización Automática (sin preguntar)	No	No	No	Sí	Sí

Figura 61. Comparación de navegadores web.

Fuente: Dinamizador (2010)

En la figura 61, se comparan las características principales de cada navegador web. En este punto, se puede evaluar cuál de los navegadores es más conveniente, dependiendo de las necesidades, en cuanto a sistema operativo, licencia, cumplimiento de estándares y seguridad.

5.4. Arquitectura de un navegador

Revise el tema *Arquitectura de un navegador* en el texto básico, en el capítulo 6, *Navegadores web*, donde se explica este tema.

En la lectura, usted conoció que el proceso básico de comunicación entre el navegador es sencillo. Inicia con el usuario indicando la dirección del recurso al que quiere acceder y termina con la visualización del recurso por parte del navegador en la pantalla de usuario. Es importante recordar que cada navegador tiene su propia forma de interpretar la interacción con el usuario.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Cada navegador tiene su propia arquitectura, aunque, todas ellas comparten algunos componentes y es por eso que la arquitectura que se estudia es la denominada *Arquitectura de referencia*. En el texto básico hay una figura donde se muestran cada uno de los componentes y su descripción.

Si tiene dudas, acceda al *Entorno de aprendizaje* para resolverlas con su tutor.

5.5. Seguridad en navegadores web

Revise el tema *Seguridad en navegadores web*, en el texto básico, en el capítulo 6, *Navegadores web*, donde se explica este tema.

La seguridad en los navegadores web depende de cada navegador. Cada uno ofrece distintos niveles de seguridad, que deben ser aprovechados y en algunos casos configurados por el usuario para que trabajen de forma adecuada.

En el texto básico hay un listado de los navegadores más usados y un detalle de las características de cada uno de ellos con su funcionamiento y seguridad.

Iglesias (2017) expresa que “según las estadísticas de uso de navegadores web, el navegador Chrome es el más usado”. En la figura 62, se muestra un resumen de las estadísticas:



Figura 62. Estadísticas de uso de los navegadores web.

Fuente: Global (2017)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Según Iglesias (2017), en un artículo sobre seguridad en navegadores web “el navegador que más dificultades de seguridad presenta es Internet Explorer (versión 8)”. En la siguiente figura, se muestran estadísticas de los *malware* en algunos navegadores:

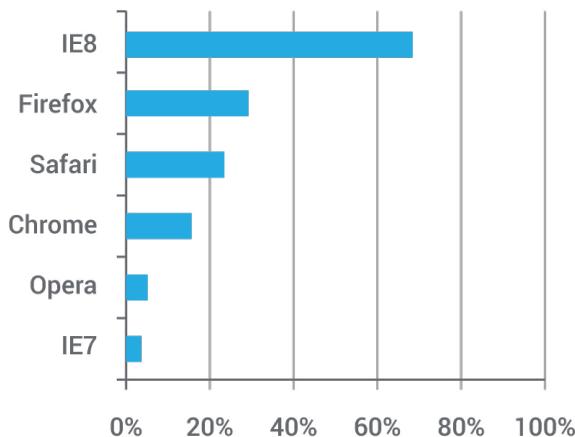


Figura 63. Estadísticas de malware de los navegadores web.

Fuente: Iglesias (2012)

En conclusión, a pesar de que varios autores comentan que *Internet Explorer* es uno de los navegadores que más problemas de seguridad y de uso ha tenido, lo cierto, es que las nuevas versiones están mejorando notablemente. Sin embargo, en velocidad, seguridad y experiencia de usuario, el resto de los navegadores está por encima.

En la web, los navegadores más recomendados son Chrome y Firefox.



Actividad de aprendizaje recomendada

Desarrolle la autoevaluación 2 del segundo bimestre; le permitirá determinar el nivel de aprovechamiento del tema estudiado.



Autoevaluación 5

Desarrolle la autoevaluación 2 del segundo bimestre; le permitirá determinar el nivel de aprovechamiento del tema estudiado.

Las siguientes preguntas presentan alternativas de solución, subraye la que considere correcta:

1. Cuando un servidor incluye tecnología que permite ejecutar aplicaciones que generan contenido dinámico se denomina servidor:
 - a. De streaming
 - b. De bases de datos
 - c. De aplicaciones
 - d. Web

2. En el proceso de interacción entre un cliente y un servidor ¿Cómo se maneja la conexión entre los dos elementos?:
 - a. Una vez que se entrega una página, la conexión entre el navegador y el servidor Web se rompe
 - b. Una vez que se entrega una página, la conexión entre el navegador y el servidor Web se mantiene
 - c. Una vez que se entrega una página, el cliente debe notificar al servidor que ha recibido la página
 - d. Una vez que se entrega una página, el servidor debe notificar al cliente que ha recibido la página

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

3. Una aplicación que se ejecuta en el cliente y que hace peticiones a diferentes programas que están en diversos servidores y máquinas, es una arquitectura del tipo:
 - a. Monolítica
 - b. Cliente Servidor
 - c. De n-niveles
 - d. Multicapa
4. ¿Cuál de los siguientes elementos no forma parte de la arquitectura de dos capas?
 - a. Interfaz de usuario
 - b. Componente para la lógica del negocio
 - c. Componente para la gestión de la base de datos
 - d. Servidor intermedio entre la interfaz de usuario y el gestor de datos que proporciona la lógica del negocio
5. ¿Cuál es el protocolo que se usa para la interacción entre el cliente y servidor?
 - a. HTTP
 - b. FTP
 - c. HPPT
6. ¿Cuál de los siguientes módulos no forma parte de la arquitectura de referencia de un navegador Web?
 - a. Gestión de usuarios
 - b. Persistencia de datos
 - c. Comunicaciones
 - d. Renderizado.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

7. ¿Qué es un navegador web?

- a. Un antivirus
- b. Una página social
- c. Un programa o software

8. ¿Qué características les pertenecen a los navegadores? (puede escoger más de una opción):

- a. Navegación por pestañas
- b. Bloqueadora de ventanas emergentes, gestora de descargas
- c. Su uso facilita la obtención de un listado de páginas web que contienen información sobre el tema que nos interesa
- d. Protege el computador de virus y posibles amenazas

9. ¿Cuál de los siguientes no es un navegador?

- a. Opera
- b. Internet Explorer
- c. Yahoo
- d. Safari

10. ¿Cuál de los siguientes no es un buscador?

- a. Altavista
- b. Terra
- c. Google
- d. Yahoo
- e. Chrome

Luego de responder, compruebe sus aciertos en el solucionario que consta al final de la guía didáctica. Si surgen inquietudes, vuelva a leer los temas correspondientes o comuníquese con su tutor.

[Ir al solucionario](#)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Resultado de aprendizaje 10

Describe las características que mejoran la usabilidad de un sitio web.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 13



Unidad 6. Accesibilidad y usabilidad

Esta última unidad del segundo bimestre está enfocada en dos temas que se han convertido en ejes que influyen abiertamente en la visibilidad de los sitios web; estos son accesibilidad y usabilidad web. Cuando se crea una página web, siempre se debe pensar en el usuario final ¿Qué ofrecer al usuario? ¿Cómo hacer que el sitio web sea interesante para el usuario? ¿El sitio web es amigable? ¿El usuario puede ejecutar sus tareas en el sitio de forma simple?

6.1. Accesibilidad web

Revise el tema *Definición de accesibilidad web; ventajas y dificultades en la implantación*, en el texto básico, en el capítulo 10, *Accesibilidad web*, donde se explica la importancia de la accesibilidad y sus beneficiarios.

Según la W3C (2005) “La accesibilidad web consiste en que personas con algún tipo de discapacidad van a poder hacer uso de la web. Al hablar de accesibilidad web se está haciendo referencia a un diseño web que va a permitir que estas personas puedan percibir, entender, navegar e interactuar con la web, aportando a su vez contenidos”.

De otra manera, la accesibilidad web es la capacidad que tienen los sitios web para ser accedidos por todas las personas en general, sin limitantes de ningún tipo. Coexisten algunos conceptos que apoyan a este principio, como se observa en la figura 64:



Figura 64. Definición de accesibilidad web.

Fuente: García (2015)

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Los usuarios en la web son diversos, muchos tienen discapacidades de algún tipo (problemas visuales, auditivos, físicos, cognitivos, neurológicos y del habla) y lograr que este tipo de usuarios puedan acceder a nuestro sitio, es el objetivo de la accesibilidad web.

La accesibilidad web no se centra únicamente en los usuarios con discapacidad, sino que también, tiene la misión de satisfacer diferentes necesidades, situaciones y preferencias.

Con base en lo mencionado y su lectura del texto básico ¿Puede darnos su propia definición de accesibilidad web? ¿A quiénes beneficia la accesibilidad web? ¿Ayudará a personas sin discapacidad y por qué?

Con base en su reflexión, evidenció que la accesibilidad beneficia a todas las personas, tengan discapacidades o no, limitaciones de aprendizaje, tecnologías desactualizadas, características culturales particulares o pocos conocimientos en el uso de tecnología. En la figura 65, observe los principales beneficiarios en los que se enfoca la accesibilidad web:

Principales beneficiarios

¿En qué tipo de usuarios se enfoca la accesibilidad web?



Figura 65. Beneficiarios accesibilidad.

Fuente: García (2015)

Actualmente la web ha cobrado mucha importancia, especialmente, en áreas como educación, empleo, gobierno, comunicación, economía, entretenimiento, etc. Por ello, es necesario que sea accesible para así proporcionar un acceso equitativo e igualdad de oportunidades a las personas con discapacidad.

¿La accesibilidad web es importante porque permite el acceso equilibrado y brinda igual oportunidad a las personas con discapacidad? ¿Cuáles son los beneficios y las dificultades de implementar la accesibilidad?

En la figura 66, hay un ejemplo sencillo de accesibilidad web:

Ejemplo de contenido no accesible

Problemas para usuarios con discapacidad visual

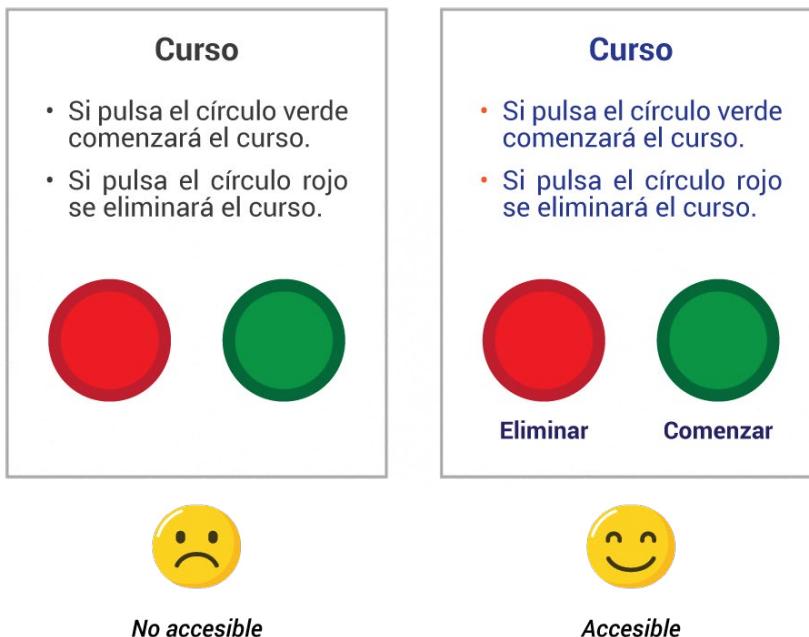


Figura 66. Ejemplo accesibilidad web. Fuente: Luján (2017)

En el ejemplo, observe que colocando una etiqueta en las imágenes (círculos) el usuario final que padezca de un tipo de discapacidad visual, podrá realizar la actividad, logrando de esta forma que el recurso sea accesible.

6.2. Guías para el cumplimiento

Revise el tema *Normativas, estándares sobre accesibilidad y guías para el cumplimiento*, en el texto básico, en el capítulo 10,

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Accesibilidad Web, donde se explica cuáles son las organizaciones y qué directrices rigen el tema de accesibilidad.

Con base en su lectura, evidenció que a nivel mundial existen varias organizaciones enfocadas en el tema de accesibilidad web, que brindan directrices, lineamientos y guías en el tema de accesibilidad web. Una de las más conocidas es la W3C, con su iniciativa WAI¹, cuya misión es desarrollar pautas y técnicas que proporcionen soluciones accesibles para el software web y para los desarrolladores web, estas pautas son consideradas como estándares internacionales de accesibilidad web.

Entre los estándares más aplicados en accesibilidad web están las *Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG) 2.0*, que se basan en cuatro principios básicos:

- Principio 1 perceptible: la información y los componentes de la interfaz de usuario deben ser presentados a los usuarios de modo que ellos puedan percibirlos.
- Principio 2 operable: los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.
- Principio 3 comprensible: la información y el manejo de la interfaz de usuario deben ser comprensibles.
- Principio 4 robusto: el contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de aplicaciones de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Cada uno de los principios está compuesto por pautas de accesibilidad, dependiendo del número de pautas que un sitio cumple, se establece el nivel de conformidad que el sitio web satisface.

¹ Web Accessibility Initiative

Grados de accesibilidad

¿Qué podría encontrar en contenidos web de diferentes niveles de conformidad?



Nivel A



Accesible mediante el teclado sin bloqueos, con audio, video y subtítulos grabados. Distinguible en uso del color, control de audio y contraste mínimo.

Nivel AA



La navegación e identificación coherente es posible de realizar por múltiples vías, se cuenta con encabezados y etiquetas. Existe la posibilidad para cambiar el tamaño y contraste del texto. Subtítulos en directo.

Nivel AAA



Audio en directo, teclado e imágenes de texto sin excepciones. Sin sonido de fondo. No cuenta con nada que destelle más de tres segundos.

Figura 67. Niveles de conformidad.

Fuente: García (2015)

La actividad recomendada *Introducción a la Accesibilidad web*, le dará una visión más detallada sobre el tema tratado; desarrolle esta actividad.

6.3. Herramientas para la evaluación de accesibilidad

Revise el tema *Herramientas para la Validación de la Accesibilidad*, en el texto básico, en el capítulo 10, *Accesibilidad web*, donde se explica cuáles son las organizaciones y qué directrices rigen el tema de accesibilidad.

En el texto básico, en el tema *Herramientas de evaluación de accesibilidad*, realice una clasificación con base en el navegador, escritorio y servicios web externos. Para profundizar el tema, observe algunas herramientas que se pueden usar para este fin:

- Validadores de gramática (HTML, CSS):
 - Validador HTML, <http://validator.w3.org/>
 - Validador CSS, <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>
- Validadores de puntos de control de accesibilidad (WCAG):
 - TAW, <http://www.tawdis.net/>
 - EXAMINATOR, <http://examinator.ws/>
- Barras de herramientas y extensiones de navegadores Web:
 - Accessibility Developer Tools (Chrome) <https://chrome.google.com/webstore/detail/accessibility-developer-t/>
- Evaluadores de color y contraste:
 - Los plugins que se mencionaron en el punto anterior
- Simuladores de discapacidades:
 - NVDA, lector de pantalla (open source, gratuito), <http://www.nvda-project.org/wiki/Download>
- Navegadores de texto:
 - Lynx, <http://lynx.browser.org/>

Con ayuda de estas herramientas se puede apoyar para realizar una evaluación de accesibilidad a los sitios web, pero recuerde,

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas



Actividad de aprendizaje recomendada

Introducción a la accesibilidad web

Para conocer a detalle las pautas de accesibilidad web, revise el siguiente sitio [Introducción a la Accesibilidad Web](#)

Lea el documento detenidamente, para que conozca más sobre el tema de accesibilidad. Subraye los aspectos relevantes y si tiene dudas anótelas y pregúntele a su profesor.

En el documento, se abordan temas interesante; porque es importante la accesibilidad, se describe que su principal objetivo es proporcionar un acceso equitativo e igualdad de oportunidades a todo tipo de personas.

Evaluación accesibilidad

Realice una evaluación de accesibilidad con la herramienta *Examinador*, al sitio [Open Campus UTPL](http://opencampus.utpl.edu.ec/) <http://opencampus.utpl.edu.ec/> y analice los resultados.

¿La puntuación obtenida es satisfactoria? ¿Se puede mejorar?

En los resultados del análisis al sitio web, se obtiene una calificación satisfactoria, se cumplen varios criterios de accesibilidad como encabezados organizados, no se usan atributos para controlar la

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

presentación visual, las imágenes tienen una alternativa textual, entre otros aspectos. Sin embargo, también hay cosas por mejorar en el sitio web.

Exprese sus conclusiones fundamentadas en su cuaderno de trabajo, pues esta actividad es su primera experiencia en análisis de accesibilidad a los sitios web.



Semana 14

6.4. Usabilidad web

Revise el tema *Definición, importancia, ventajas y desventajas de la usabilidad*, en el texto básico, en el capítulo 11, *Usabilidad Web*, donde aprenderá conceptos clave en el tema de usabilidad web, ventajas y problemas.

En el ejemplo sobre la compra de tickets, que se muestra en el texto básico, en el tema *Definición de usabilidad*, se vislumbra una idea general de lo que es usabilidad, pero es importante empezar con las definiciones que han dado algunos expertos en el tema:

Según la ISO 9241-11 Guidance on Usability (1998) “La Usabilidad se refiere al grado en que un producto puede ser usado por usuarios específicos para conseguir metas específicas con efectividad, eficiencia y satisfacción dado un contexto específico de uso”.

Nielsen (2013) afirma que es un “atributo de calidad que mide lo fáciles que son de usar las interfaces”.



Figura 68. Principios de usabilidad.

Fuente: Securnet (2014)

En la figura 68, se observa que los *Principios de usabilidad* abarcan varios factores, cuyo objetivo es que el usuario final se sienta cómodo y pueda realizar en el sitio web, las acciones que necesita, eficientemente.

Cuando se habla de usabilidad, hay que pensar en el *Diseño web* centrado en el usuario, que describe el diseño de interfaces de aplicaciones software para usuarios finales que resuelvan sus necesidades concretas, maximizando la experiencia de uso y la satisfacción del usuario con el mínimo esfuerzo de su parte.

Crear un sitio que cumpla los principios de usabilidad tiene beneficios tales como:

- Incrementa la satisfacción de los usuarios.
- Mejora eficacia y eficiencia en desarrollo de tareas.
- Reduce costos.
- Incremento de usuarios en el sitio.

Recuerde: usabilidad y accesibilidad web son dos conceptos estrechamente relacionados. Sin embargo, diferentes; la primera mide con qué facilidad puede ser usado un sitio web, mientras que la accesibilidad, mide el grado en el que todo el mundo puede acceder al mismo, incluso con limitaciones.

6.5. Evaluación de usabilidad

La evaluación de usabilidad web al igual que en los desarrollos de software, se debe realizar en cada etapa del desarrollo, esto implica que, el objeto de la evaluación cambiará según evolucione su desarrollo; prototipo de baja fidelidad, prototipo de alta fidelidad o interfaz terminada.

Revise el tema *Evaluación de usabilidad*, en el texto básico, en el capítulo 11, *Usabilidad web*, donde se explican los pasos que se realizan para la evaluación y los actores que intervienen.

En el texto básico se mencionan cuatro pasos que se deben seguir:

- Planificación de la evaluación.
- Documentación de la evaluación.
- Métodos de evaluación de usabilidad.
- Integración de la evaluación al desarrollo.

Una vez revisados los pasos y las actividades que se deben realizar en cada uno de ellos, realice la actividad recomendada, *Evaluación de Usabilidad* para identificar las características del proceso.



Actividad de aprendizaje recomendada

Evaluación de usabilidad

Elabore una tabla resumen con las principales características que intervienen en cada paso de la evaluación de usabilidad (texto básico, evaluación de usabilidad), enfóquese en lo principal.

Cuando elaboró la tabla resumen, evidenció que intervienen algunos actores, métodos y herramientas que tienen como fin ayudar a mejorar la experiencia del usuario, permitiendo obtener la retroalimentación inmediata sobre la funcionalidad y el diseño, para realizar correcciones a tiempo, antes de poner el sitio o producto disponible al usuario final y asegurando una versión con estándares de calidad.



Autoevaluación 6

Desarrolle la autoevaluación 3 del segundo bimestre; le permitirá determinar el nivel de aprovechamiento del tema estudiado.

Responda las siguientes inquietudes, subrayando la respuesta que considere correcta:

1. ¿Qué significa que una página web cumple con el nivel de adecuación doble A (AA) de WCAG 1.0?
 - a. Que satisface los puntos de verificación de prioridad 1
 - b. Que satisface los puntos de verificación de prioridad 2
 - c. Que satisface los puntos de verificación de prioridad 1 y 2
 - d. Que satisface los puntos de verificación de prioridad 3
2. ¿Cuál de los siguientes es un lector de pantalla?
 - a. Opera
 - b. NVDA
 - c. Lynx
 - d. TAW
3. Para analizar la accesibilidad de un sitio web ¿Qué tipos de pruebas se pueden realizar?
 - a. Análisis con una herramienta de evaluación automática
 - b. Test de usuarios
 - c. Análisis manual por parte de un experto
 - d. Análisis con herramientas de evaluación automática, test de usuarios y un análisis manual por parte de un experto

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

4. ¿Cuál de las siguientes personas podría tener dificultades para acceder al contenido en la web?
 - a. Una mujer de 60 años que tiene esclerosis múltiple
 - b. Un chico de 22 años que es legalmente ciego
 - c. Una chica de 14 años que es sorda
 - d. Un joven de 22 que estudia informática
5. Indique cuál de los siguientes apartados no se considera uno de los principios básicos del diseño conceptual basado en usabilidad:
 - a. Consistencia
 - b. Facilidad de aprendizaje
 - c. Flexibilidad
 - d. Robustez
6. ¿Los usuarios que utilizan una conexión lenta para el acceso a Internet, se benefician de la accesibilidad web?
 - a. Sí
 - b. No
 - c. Sólo si se conectan con un portátil o PDA
7. ¿Qué es un lector de pantalla?
 - a. Una persona que traduce el lenguaje hablado a la lengua de signos
 - b. Un software que emplea un sintetizador de voz o una línea Braille para leer una página web
 - c. Un software que traduce el lenguaje hablado a texto para mostrar en una pantalla de ordenador
 - d. Un software que amplía la pantalla del ordenador

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Responda Sí o No al siguiente bloque de preguntas:

8. Con las herramientas de *Evaluación de accesibilidad web*, se puede evaluar también la *Usabilidad web*.
 - a. Sí
 - b. No

9. ¿La evaluación heurística, es una técnica de evaluación de usabilidad?
 - a. Sí
 - b. No

10. ¿Accesibilidad web y Usabilidad web son lo mismo?
 - a. Sí
 - b. No

[Ir al solucionario](#)

Resultado de aprendizaje

7,8,9,5,10

- Identifica los tipos de medios, basados en el tiempo de uso común en la web
- Utiliza hojas de estilo en cascada para crear normas de estilo para un sitio web
- Discute y contrasta en el lado del cliente, de problemas de seguridad del servidor
- Construye un sitio web sencillo que organiza la información de tipos variados de una organización de manera efectiva que permita presentarla de varias formas
- Describe las características que mejoran la usabilidad de un sitio web

Contenidos, recursos y actividades recomendadas



Semana 15 y 16



Actividades finales del bimestre

En esta semana, revise las temáticas estudiadas en las semanas anteriores para afianzar los temas, previa a la evaluación presencial del segundo bimestre. Es importante que realice las actividades calificadas como parte del proceso de preparación, como el chat académico que se ha programado para esta semana, además de la actividad suplementaria para el caso de los estudiantes que, por algún motivo, no puedan realizar la actividad síncrona.

Actividad 9:

La última semana del segundo bimestre, se enfocará en la revisión del contenido, previa la evaluación presencial. Revise, nuevamente, cada uno de los temas y si surgen dudas, contáctese con el docente para resolverlas.

Índice

Primer
bimestre

Segundo
bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias
bibliográficas



4. Solucionario

Autoevaluación 1		
Pregunta	Repuesta	Retroalimentación
1.	d	HTTP es el Protocolo de Transferencia de Hipertexto, las otras opciones no existen, no son válidas.
2.	b	El Esquema básico de comunicación del Protocolo http se basa en solicitudes y repuestas entre un cliente que realiza peticiones y un servidor que responde dichas solicitudes.
3.	b, d	Apache y Glassfish son servidores web, mientras que HTML es el lenguaje de marcado para Hipertexto , Ajax es un conjunto de tecnologías.
4.	b, c	JavaScript no es un lenguaje orientado a objetos, además, siempre se ejecuta del lado del cliente.
5.	b	Esquivar las medidas de seguridad del <i>firewall</i> , limita un poco su uso.
6.	a	Gracias a Bootstrap se pueden implementar estilos en nuestro sitio web de forma rápida y fácil.
7.	b, c	Internet Information Server (IIS) y Visual Basic Script son softwares de pago de Windows.
8.	a, c	La opción b no es correcta porque la W3C únicamente recomienda no puede exigir usar los estándares que propone.
9.	V	Los servidores web son el punto de comunicación entre las plataformas y los lenguajes de programación.
10.	F	Todos los lenguajes del lado del servidor se ejecutan en el servidor, sin excepción alguna.

Ir a la
autoevaluación

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Glosario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Autoevaluación 2

Pregunta	Repuesta	Retroalimentación
1.	c	Los otros elementos: aspecto visual, tecnologías y usuarios, complementan y apoyan a que el contenido se pueda enriquecer y satisfacer al cliente.
2.	b, c	Los elementos del diseño, orientado al usuario son: visibilidad, accesibilidad, legibilidad y lenguaje; en este tipo de diseño, las necesidades, requisitos y limitaciones de los usuarios finales de un producto, servicio o procesos, se les otorga una atención especial en cada una de las etapas del proceso de diseño.
3.	d	Los otros tipos de web: web de información (proveer información mostrar un tema particular), web gubernamental (el propietario último del sitio web es una entidad perteneciente a un gobierno, siendo el propósito la satisfacción de una necesidad social o legal) y la web personal (con el fin de que una persona o grupo de personas puedan expresar algún aspecto particular o creativo).
4.	d	Es el paso más importante, puesto que involucra tener un entendimiento completo de la compañía o el cliente para la persona a la que se le diseñará el sitio web.
5.	b	Además, este proceso no sólo requiere que los diseñadores piensen como se supone que los usuarios van a utilizar el producto, sino que también los obliga a tener que probar la validez de sus decisiones, en función del comportamiento del usuario.
6.	a,b	Los objetos incrustados y los videos, son elementos que se colocan dentro del cuerpo del documento HTML.
7.	d	Gracias a los comentarios, se puede colocar información adicional como ayuda o documentación al documento HTML.
8.	b, d	El lenguaje de programación y la plataforma, no intervienen de forma directa en el diseño web.
9.	d	Las otras opciones no están completas o no están correctamente definidas. Recuerde que un elemento HTML contiene una etiqueta de apertura, cero o más atributos, texto encerrado por la etiqueta y una etiqueta de cierre.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 2

Pregunta	Repuesta	Retroalimentación
10.	c	Tim Berners-Lee, se conoce como el padre de la web. Estableció la primera comunicación entre un cliente y un servidor usando el protocolo HTTP en 1989.

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 3		
Pregunta	Repuesta	Retroalimentación
1.	F	HTML es un lenguaje de marcado de hipertexto.
2.	V	El block de notas es una aplicación que se usa para el diseño de páginas web porque utiliza caracteres internacionales que permiten redactar correctamente el archivo y además hay que escribir hasta el final la etiqueta HTML, lo cual permite aprender a editar documentos HTML.
3.	V	Ambas extensiones son permitidas. La extensión del archivo HTML a veces se abrevia como HTM para la compatibilidad con los sistemas operativos más antiguos.
4.	F	Un documento de hipertexto puede contener imágenes, videos, audios, entre otros.
5.	F	No todas las etiquetas, necesitan etiquetas de cierre. Por ejemplo: , <link>
6.	a, c	La etiqueta <i>meta</i> y <i>title</i> nos sirve para indicar el título de la página, ya que es usada por los diferentes buscadores y ayuda al posicionamiento del sitio.
7.	c	Dentro de la etiqueta <body> se colocan todos los elementos que conformarán la página HTML.
8.	b	Cuando el navegador no conoce la etiqueta no la puede interpretar, por lo tanto, la ignora.
9.	d	La etiqueta de comienzo y de cierre ayudan a formar el elemento de manera correcta.
10.	a	La etiqueta <lang> permite definir el idioma de una página web.

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 4

Pregunta	Repuesta	Retroalimentación
1.	V	Al definir un estilo de etiqueta, esta se aplica a todas las etiquetas del mismo tipo en el documento HTML donde se está llamando a la hoja de estilos.
2.	F	La etiqueta link no necesita etiqueta de cierre, únicamente de apertura.
3.	c	Las opciones a y b no existen. CSS son las hojas de estilo en cascada.
4.	b	El atributo <i>class</i> , permite especificar propiedades a los elementos HTML.
5.	a	Con la etiqueta <style> se pueden definir las hojas de estilo internas.
6.	b	Las otras opciones no existen
7.	a	Las otras opciones no existen en el CSS o están mal escritas
8.	c	El nombre del estilo lo define el usuario. No existen limitaciones, incluso se pueden usar etiquetas HTML.
9.	b	La opción <i>styles</i> no existe y <i>class</i> se usa para definir estilos de clase.
10.	b	Con <i>text-decoration</i> se puede decorar el texto.

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 5

Pregunta	Repuesta	Retroalimentación
1.	c	El servidor de aplicaciones ayuda a generar contenido dinámico en documentos HTML.
2.	a	El esquema de comunicación entre clientes y servidores, rompe la conexión una vez que el intercambio termina.
3.	b	En el modelo cliente servidor, el cliente realiza peticiones y el servidor da respuesta a esas peticiones.
4.	d	En un arquitectura de dos capas no interviene un servidor intermedio que proporciona la lógica del negocio.
5.	a	El protocolo http, es el protocolo usado para el proceso de comunicación de páginas web.
6.	b	El módulo de persistencia de datos no forma parte de la arquitectura de referencia de un navegador
7.	c	Un navegador web es un software, aplicación o programa que permite el acceso a la web.
8.	a, b	La navegación por pestañas facilita al usuario abrir varias páginas web y la funcionalidad de bloquear ventanas emergentes evita al usuario publicidad innecesaria.
9.	c	Yahoo es un buscador de contenido en la web.
10.	e	Chrome es un navegador web.

Ir a la
autoevaluación

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

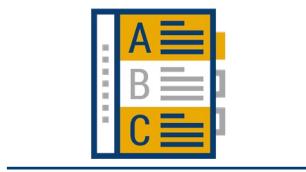
Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Autoevaluación 6		
Pregunta	Repuesta	Retroalimentación
1.	c	Un nivel de accesibilidad doble AA cumple los niveles A y AA.
2.	b	Las demás opciones no son correctas. Opera es un navegador web, Lynx es un navegador de texto y TAW, una herramienta de evaluación de accesibilidad.
3.	d	Para un análisis de accesibilidad completo, es necesario usar varios tipos de herramientas: automáticas, manuales y validación por parte de un experto.
4.	a, b, c	El acceso a la web no tiene que tener ningún tipo de limitación a ningún tipo de usuario.
5.	a	La consistencia se enfoca en el principio del diseño conceptual de facilidad de aprendizaje..
6.	a	Todas las personas, tengan o no limitaciones físicas, o tecnologías se benefician de la accesibilidad web.
7.	b	Sí, porque la accesibilidad web y la usabilidad web están estrechamente relacionadas con documentación al documento HTML.
8.	b	Facilita el acceso a las páginas web, a las personas que tienen discapacidad visual.
9.	a	Sí, consiste en la evaluación de un grupo de expertos.
10.	b	Son dos conceptos que están estrechamente relacionados. Sin embargo, son dos conceptos diferentes, la usabilidad mide con qué facilidad puede ser usado un sitio web, mientras que la accesibilidad, mide el grado en el que todo el mundo puede acceder al mismo, incluso con limitaciones físicas, tecnológicas o de cualquier otra índole.

Ir a la
autoevaluación



5. Glosario

Applet: una pequeña aplicación normalmente diseñada en Java y se ejecuta en el navegador del usuario.

ASP: es una tecnología de Microsoft del tipo “lado del servidor” para páginas web generadas dinámicamente.

Caché del navegador: es una función que tienen los principales navegadores web, que permite cargar las páginas web más rápido, guardando en el ordenador parte de la información que previamente se ha solicitado.

Código fuente: conjunto de instrucciones que forman un programa o subprograma informático.

CSS: hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets) es el lenguaje utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML.

Declaración: especifica los estilos que se aplican a los elementos, se compone de una o más propiedades CSS.

Elemento en desuso (Deprecated): en la última revisión de la formulación estándar del HTML, se recomienda no usar dichos elementos.

Hipervínculo: es un enlace de una página web o un archivo a otra página web u otro archivo.

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

HTML: Lenguaje de Marcado para Hipertextos (HyperText Markup Language) es el elemento de construcción más básico de una página web.

HTML5: es la última versión de HTML, con nuevos elementos, atributos y comportamientos.

HTTP: Protocolo de Transferencia de Hipertexto (en inglés: Hypertext Transfer Protocol o HTTP), es el protocolo de comunicación que permite las transferencias de información en la World Wide Web.

JS: es un archivo de texto plano que contiene scripts de JavaScript y que puede, por tanto, ser modificado con cualquier editor de textos.

Link: apuntador de hipertexto que tiene como misión llevarnos de una información a otra, de una página a otra o de un servidor a otro.

Navegador web: es un software, aplicación o programa que permite el acceso a la web, que se instala en los clientes.

PHP: es un lenguaje de código abierto muy popular, especialmente, adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

Propiedad: característica que se modifica en el elemento seleccionado, como por ejemplo, su tamaño de letra, su color de fondo, etc.

Regla: es cada uno de los estilos que componen una hoja de estilos CSS.

Selector: indica el elemento o elementos HTML a los que se aplica la regla CSS.

Servidor Web: es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor, realizando conexiones

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

bidireccionales o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente.

SGML: el lenguaje de marcado generalizado estándar para definir lenguajes de marcado generalizadas para documentos.

Sun Microsystems: es una empresa informática que se dedicaba a vender estaciones de trabajo, servidores, componentes informáticos, software y servicios informáticos.

URL: es una sigla del idioma inglés correspondiente a Uniform Resource Locator (Localizador Uniforme de Recursos); es una secuencia de caracteres que sigue un estándar y que permite denominar recursos dentro de la web.

Valor: establece el nuevo valor de la característica modificada en el elemento.

W3C: el Consorcio World Wide Web es una comunidad internacional donde las organizaciones miembroa tiempo completo y el público en general trabajan conjuntamente para desarrollar estándares Web.



6. Referencias bibliográficas

Álvarez, R. (2001). *Lenguajes de lado del servidor o cliente*. [Mensaje de un Blog]. Recuperado de <https://desarrolloweb.com/articulos/239.php>

Álvarez, R. (2002). Qué son los Applets de Java. [Mensaje de un Blog]. Recuperado de <https://desarrolloweb.com/articulos/731.php>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (2017). Programación Web. Recuperado de http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro40/21_procesamiento_del_lado_del_servidor.html

Anónimo (2014). Ejemplos de código. *HTML5*. Recuperado de <http://ejemplocodigo.com/ejemplos/html5/>

Anónimo (2002). Guía Digital. *Usabilidad web*. Recuperado de <http://www.guiadigital.gob.cl/articulo/que-es-la-usabilidad>

Anónimo (1999). HTML con Clase. *Hojas de Estilo*. Recuperado de <http://html.conclase.net/w3c/html401-es/present/styles.html>

Anónimo (2006). Uniwebsidad. *Cómo incluir CSS en un documento XHTML*. Recuperado de http://librosweb.es/libro/css/capitulo_1/como_incluir_css_en_un_documento_xhtml.html

Anónimo (2006). Uniwebsidad. *Selectores Básicos*. Recuperado de http://librosweb.es/libro/css/capitulo_2/selectores_basicos.html

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Atómico, W. (2017). Marketing de Contenidos [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://atomicoweb.com.ar/marketing-contenidos-web-valor-diferencial/>

Apache Software Foundation (2017). Apache. Recuperado de <https://www.apache.org/>

Carlos (2015). Desarrollo Web HTML y CSS [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://iesmp40044.blogspot.com/2012/04/sesion-formato-de-texto.html>

Dinamizador (2010). Comparativa de Navegadores [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://www.cyldigital.es/articulo/comparativa-de-navegadores>

De la Torre, A. (2006). Lenguajes del lado servidor o cliente [Mensaje de Blog]. Recuperado de http://www.adelat.org/media/docum/nuke_publico/lenguajes_del_lado_servidor_o_cliente.html

EcuRed (2015). Servidor Web. *EcuRed: Enciclopedia cubana* [versión electrónica]. https://www.ecured.cu/Servidor_Web

García, S. (2015). Accesibilidad Web. *Tecnología al alcance de todos*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/vivegobiernoenlinea/accesibilidad-web-seminario-distrial-ley-1712>

García, C y Arroyo, D. (2012). Lenguajes de Marcado. *EcuRed: Enciclopedia cubana* [versión electrónica]. https://www.ecured.cu/Lenguaje_de_marcado

Global, S. (2017). *StatCounter*. Recuperado de <http://gs.statcounter.com>

Herrera, D. (2014). Concepto hipertexto, hipermedia y multimedia interactiva [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://zurcarak.blogspot.com/2014/05/concepto-hipertexto-hipermedia-y.html>

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Iglesias, P. (2012). *Seguridad en Navegadores ¿Qué navegador elegir?*

Recuperado de <https://www.pabloyglesias.com/seguridad-en-navegadores-que-navegador-elegir/>

Instituto Tecnológico de Matehuala (2017): *Programación Web*.

Recuperado de <https://programacionwebisc.wordpress.com/>

Instituto Tecnológico de Veracruz (2013): *Lenguajes de Programación del lado del cliente*. Recuperado de http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_mdl/pos/TI/LP/AM/08/Programacion_del_lado_del_cliente.pdf

Lamarca, M. (2013). *Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*. Recuperado de http://www.hipertexto.info/documentos/web_tecnolog.htm.

López, M., Sánchez, D. y Moreno, Á. (2016). *Programación Web en el Entorno Cliente*. Madrid, España: RA-MA

Luján, S. (2017). Ejemplos de Problemas de Accesibilidad [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://accesibilidadenlaweb.blogspot.com/2017/11/ejemplos-de-problemas-de-accesibilidad.html>

Medina, J. (2014). *CSS Hojas de Estilo*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/jesusluquemedina/curso-css-29819396>

PC, W. (2016). Instalar XAMPP en Windows sin Problema [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.pcyweb.com/como-instalar-xampp-en-windows/>

Peasecas, M. (2011). Servidores Web – Apache vs. IIS [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://mrpepeasecas.wordpress.com/?s=Apache>

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

- Ramírez, A. (2016). *Un poco de Bootstrap*. [Mensaje de un Blog]. Recuperado de <http://www.ticarte.com/contenido/un-poco-de-bootstrap>.
- Represas, R. (2015). Funcionamiento de un Servidor Web [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://codigointegral.wordpress.com/2015/09/25/funcionamiento-de-un-servidor-web/>
- Revelo, J. (2015). Operaciones HTTP En Android Con El Cliente HttpURLConnection [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.hermosaprogramacion.com/2015/01/android-httpurlconnection/>
- Rivas, M. (2006). ¿Qué es JavaScript?. Recuperado de http://geneura.ugr.es/~victor/cursillos/javascript/js_intro.html
- Rodríguez, J. (2015). Eres un programador Java o un Hipster. [Mensaje de Blog]. Recuperado de <https://www.paradigmadigital.com/dev/programador-java-hipster/>
- Román, J. (2015). Estructura del Documento HTML [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://lenguajehtml.com/p/html/introduccion/estructura-documento-html>
- Rouse, M. (2016). Servidor Web [Mensaje en un Blog]. Recuperado de <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Servidor-Web>
- Pérez, D. (2007). ¿Qué es JavaScript? [Mensaje de Blog]. Recuperado de <http://www.maestrosdelweb.com/que-es-javascript/>
- Pérez, J. (2015). Qué es y cómo empezar con Ionic Framework [Mensaje de Blog]. Recuperado de <http://www.phonegapspain.com/que-es-y-como-empezar-con-ionic-framework/>

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

Ponce, D. (2002). *Elementos HTML*. Recuperado de <http://www.htmlquick.com/es/reference/tags.html>

Securnet, C. (2014). *Usabilidad Web*. Recuperado de <https://www.securnetconsultores.net/soluciones/consultoria-y-servicios-tic/servicios-web-securnet/usabilidad-web/>

Toledo, A. (2003). *Aplicación de Tecnologías Emergentes*. México. Recuperado de <http://eprints.uanl.mx/1503/1/1020148619.PDF>

Torres, R. (2015). Importancia de un Buen Diseño Web [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://aplyweb.com/blog-lectura.php?id=1>

Torres, M. (2014). Lenguajes de Programación del lado servidor [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://michelletorres.mx/lenguajes-de-programacion-del-lado-servidor/>

Universidad de Alicante (2014): *Introducción a los Servicios Web*. Recuperado de <http://www.jtech.ua.es/j2ee/publico/servc-web-2012-13/sesion01-apuntes.html>

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (2017): *Programación Web*. Recuperado de http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro40/21_procesamiento_del_lado_del_servidor.html

Universidad de Málaga (2014): *Protocolo http*, Málaga. Recuperado de <http://bibing.us.es/proyectos/abreproj/11214/fichero/TOMO+I%252F05+Capitulo+5+Protocolo+HTTP.pdf>

Valladares, G. (2013). Programación Web [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://gervalladares.wordpress.com/2013/01/18/clase-01-introduccion-a-la-programacion-web/>

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Glosario

Referencias bibliográficas

W3C (2007). *Guía Breve de Estándares Web*. Recuperado de <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Estandares>

W3C (2008). *Guía Breve de Accesibilidad web*. Recuperado de <https://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Accesibilidad>

W3C (2008). Guía Breve sobre Estándares Web [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/images/estandar>

W3C (2009). *Guía Breve de Servicios Web*. Recuperado de <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/ServiciosWeb>