

UNIDAD I: PROGRAMACIÓN WEB DEL LADO DEL SERVIDOR

- Sitios web estáticos contra sitios web dinámicos.
- Diferencia entre cliente y servidor.
- Preparación del equipo a utilizar como servidor.
- Servidor en etapa de desarrollo y en producción.

Objetivos

- ❑ Explicar las diferencias entre sitios web estáticos y sitios web dinámicos.
- ❑ Establecer las diferencias entre lo que llamamos cliente y lo que denominamos servidor.
- ❑ Instruir a los estudiantes en la utilización de los programas requeridos para crear scripts PHP del lado del servidor.
- ❑ Adquirir la habilidad para crear y ejecutar scripts del lado del servidor.



Contenidos

1. Los orígenes de la web.
2. Diferencias entre sitios web estáticos y sitios web dinámicos.
 1. Sitios web estáticos.
 2. Sitios web dinámicos.
3. Diferencias entre cliente y servidor.
 1. Programación web del lado del cliente.
 2. Programación web del lado del servidor.
 3. Lenguajes utilizados para el desarrollo de aplicaciones web del lado del servidor.
4. Software requerido en el servidor.
 1. Servidor web.
 2. Gestor de base de datos.
 3. Lenguaje de script del lado del servidor.



Contenidos

5. Complementos de software importantes.
6. Lenguajes utilizados para el desarrollo de aplicaciones web del lado del servidor.
7. Preparación del equipo a utilizar como servidor.
 1. Selección del software requerido en el servidor.
 2. Instalación del software requerido para el desarrollo de aplicaciones web del lado del servidor.
8. Servidor en etapa de desarrollo y en producción.
 1. Configuración para la etapa de desarrollo.
 2. Configuración para la etapa de producción.



Los orígenes de la web

- ❑ Tim Berners Lee inventó la web (World Wide Web) en 1989, desencadenando una revolución de la información sin precedentes.
- ❑ Berners Lee trabajaba para la CERN¹, un centro de investigación científica de Ginebra, formado por científicos e investigadores.
- ❑ El propósito de Berners Lee era posibilitar el uso compartido de miles de documentos científicos.



1: European Organization for Nuclear Research | Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire



Los orígenes de la web

- Su trabajo culminó con la creación de un lenguaje de hipertexto que hacía posible enlazar y distribuir documentos relacionados a través de un equipo informático o de una red.
- Para poder enviar y recibir documentos a través de la web desarrolló un protocolo simple, conocido como HTTP (HyperText Transfer Protocol) y el lenguaje HTML (HyperText Markup Language) para crear documentos que se pudieran transferir con características de hipertexto.



```
<!DOCTYPE html PUBLIC
<html>
<!-- created 2010-01-01 -->
<head>
<title>sample</title>
</head>
<body>
<p>Voluptatem accusantium
totam rem aperiam.</p>
</body>
</html>
```

HTML



Sitios web estáticos

- ❑ La web inicial, tal como la creó Tim Berners Lee era como una biblioteca en línea, con documentos conectados mediante enlaces, donde una comunidad científica podía leer y acceder libremente a la información con propósitos de investigación y con afán educativo.
- ❑ Los sitios web de ese entonces eran colecciones de documentos escritos en lenguaje HTML, y en consecuencia, las páginas web estaban basadas en texto, eran simples y además, estáticas¹.

¹: Estática significa una página cuyo contenido está definido desde antes de cargarse; es decir, el contenido está almacenado en un archivo que se mostrará igual, sin importar quién cargue la página ni el momento en que lo haga; es decir, hoy, mañana o cualquier otro día. Salvo que sea modificado explícitamente en el archivo por un desarrollador.

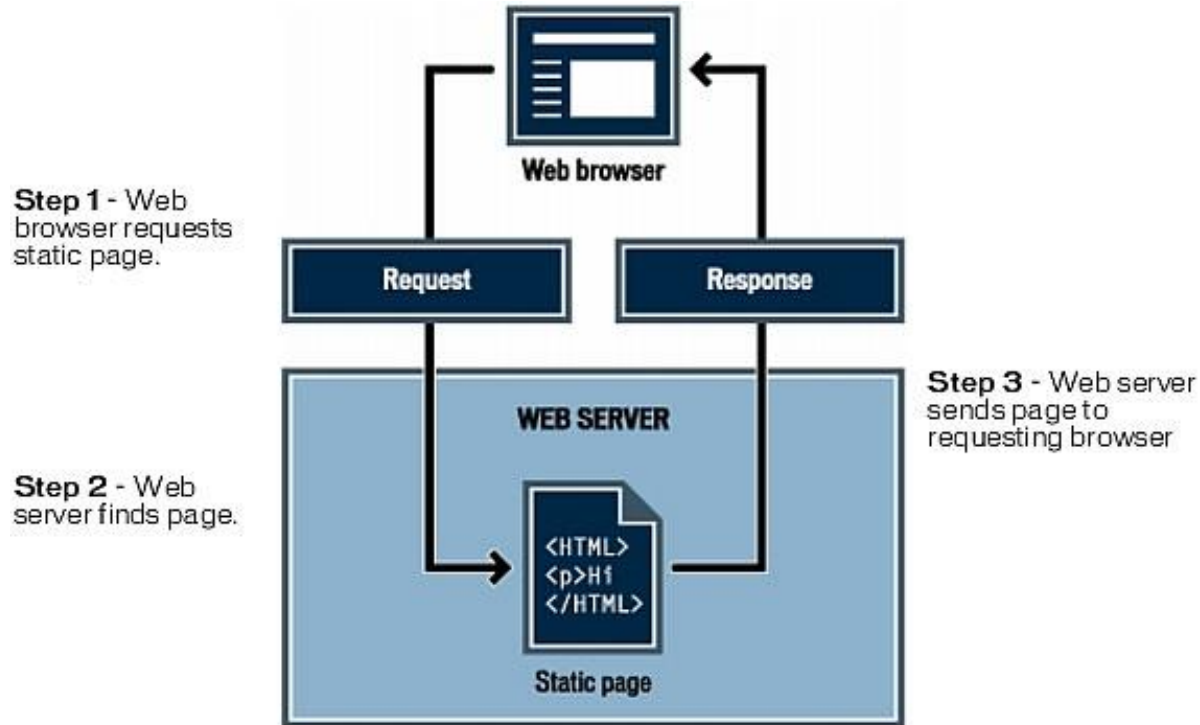


Sitios web estáticos

- ❑ Que una página sea estática, quiere decir que cada vez que se carga esa página en el navegador, siempre tendrá exactamente el mismo contenido, la misma apariencia, independiente de quién ingrese y cuándo lo haga.
- ❑ Las páginas web estáticas se podían utilizar para mostrar contenido como texto, imágenes y enlaces, pero no existe una forma que permita recordar nombres de usuarios y sus preferencias, realizar pagos en línea, crear información personalizada a partir de una base de datos, incrustar vídeos o subir archivos a un servidor y ponerlo a disposición en ese mismo momento, realizar registros de usuarios, etc.

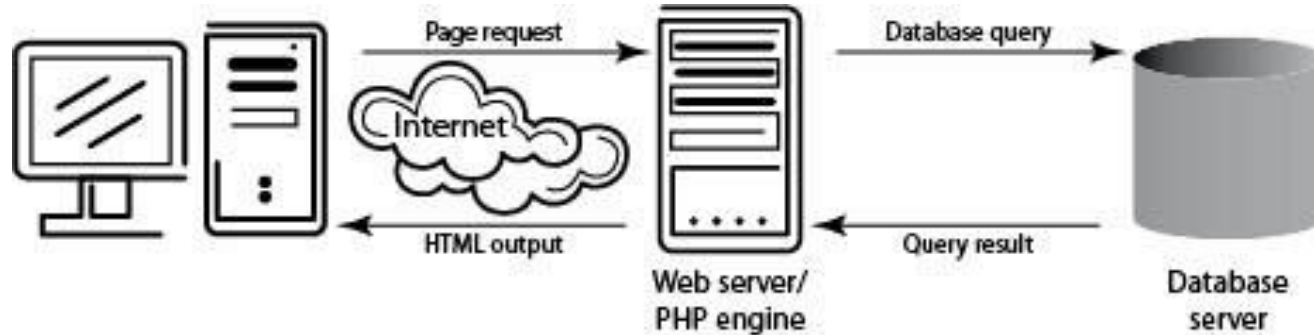


Sitios web estáticos



Sitios web dinámicos

- En un sitio web dinámico el contenido de las páginas no existe previamente en el código del documento web, este contenido se genera cada vez que el usuario visita o carga la página en su navegador, ya sea normalmente o iniciando sesión.

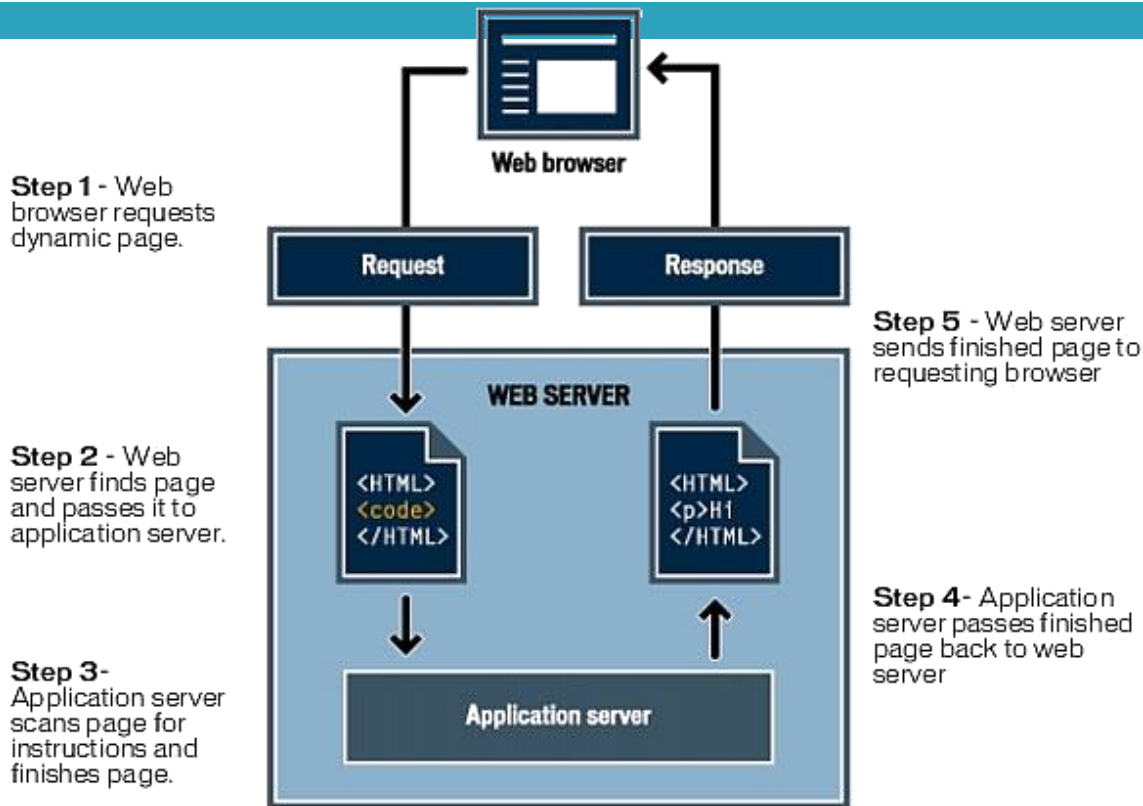


Sitios web dinámicos

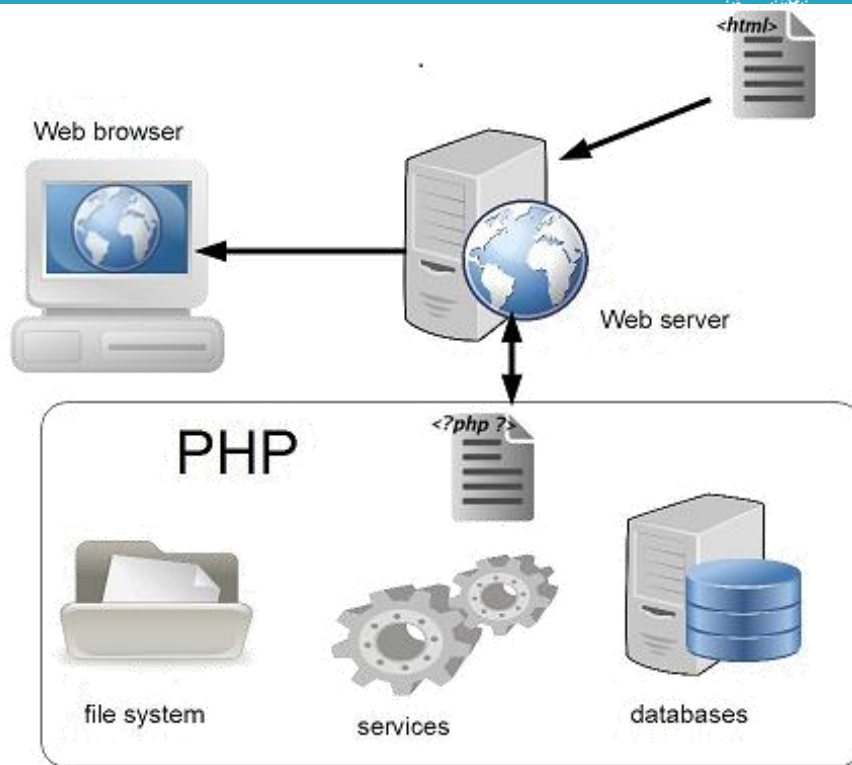
- ❑ Esto significa que el documento web puede contener entre sus líneas instrucciones en un lenguaje de programación o *scripts* que mediante estructuras de control, funciones o métodos de una clase puede generar el contenido a partir de cálculos o mediante lógica de programación.
- ❑ Adicionalmente, en una página web dinámica del lado del servidor, puede incluir sentencias en un lenguaje de *script* o de programación para recuperar información almacenada en una base de datos y a partir de esta generar el contenido.



Sitios web dinámicos



Sitios web dinámicos con PHP



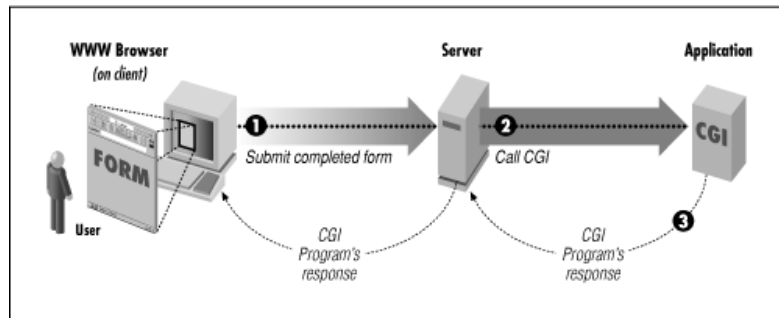
Sitios web dinámicos

- ❑ En un comienzo, las páginas web dinámicas del lado del servidor eran procesadas a través de una interfaz de entrada común, conocida como CGI.
- ❑ La mayoría de scripts CGI estaban desarrollados en lenguaje Perl, aunque era posible utilizar cualquier lenguaje de programación, como C/C++, Java, Visual Basic, etc.
- ❑ El procesamiento de un *script* CGI comenzaba cuando un navegador enviaba información desde una página web HTML a un servidor usando un formulario, por ejemplo. El servidor web se encargaba de procesarla comunicándose con un programa externo, llamado script CGI.



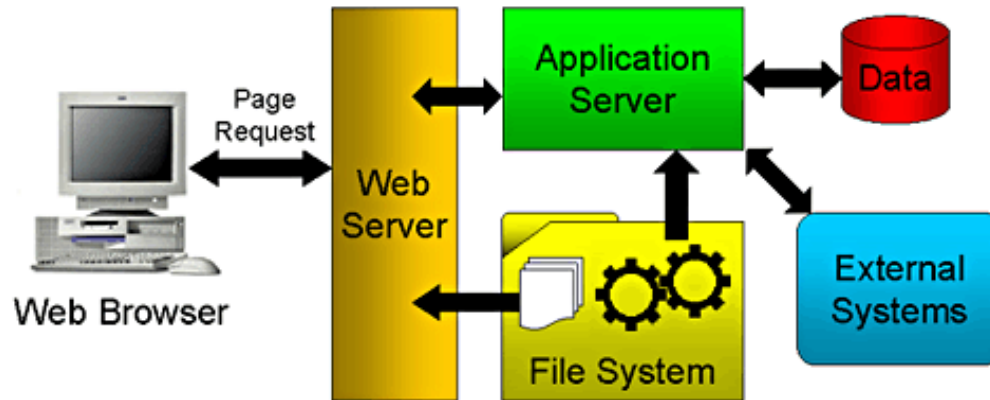
Sitios web dinámicos

- ❑ Un script CGI, es básicamente un método para la transmisión de información hacia un compilador instalado en el servidor web, con lo cual se lograba añadir mayor interactividad en las página web.
- ❑ Los CGI se utilizaban principalmente para realizar contadores de visitas, conexión a bases de datos, motores de búsqueda, procesamiento de formularios, envío de correo electrónico, foros de discusión, chats, etc.



Sitios web dinámicos

- ❑ Desde hace varios años se han desarrollado lenguajes que simplifican bastante el proceso permitiendo embeber (insertar) el código de programación dentro del mismo documento web delimitándolo mediante algún tipo de etiquetado particular.
- ❑ Algunos de estos lenguajes o tecnologías son PHP, ASP, JSP, Python y Ruby On Rails.



Programación web del lado del cliente

- ❑ En general, se denominan lenguajes de programación del lado del cliente a aquellos lenguajes que pueden ser interpretados por la aplicación cliente que solicita una página web. Hoy en día, esta aplicación suele ser un navegador web cargado desde una computadora, una laptop/notebook, una tablet o un dispositivo móvil.



Programación web del lado del cliente

- ❑ Entre los lenguajes del lado del cliente se pueden mencionar: HTML, JavaScript, Applets de Java, Visual Basic Script, ActionScript (necesita de un complemento) y CSS, entre otros. Nótese que HTML y CSS no son lenguajes de programación.
- ❑ Algunos de los mencionados son lenguajes de marcado, como el HTML o (X)HTML, otros son lenguajes para definir estilos como el CSS y otros lenguajes de programación o de scripts como JavaScript, ActionScript y VBScript.



Programación web del lado del servidor

- ❑ En el caso de la programación web del lado del servidor, los guiones, secuencias de comando o código de programa, se interpretan y ejecutan en el servidor web donde reside el intérprete/compilador del lenguaje utilizado.
- ❑ Los lenguajes de scripts, secuencias de comando o guiones del lado del servidor son reconocidos, ejecutados e interpretados en el servidor web, no por el cliente.



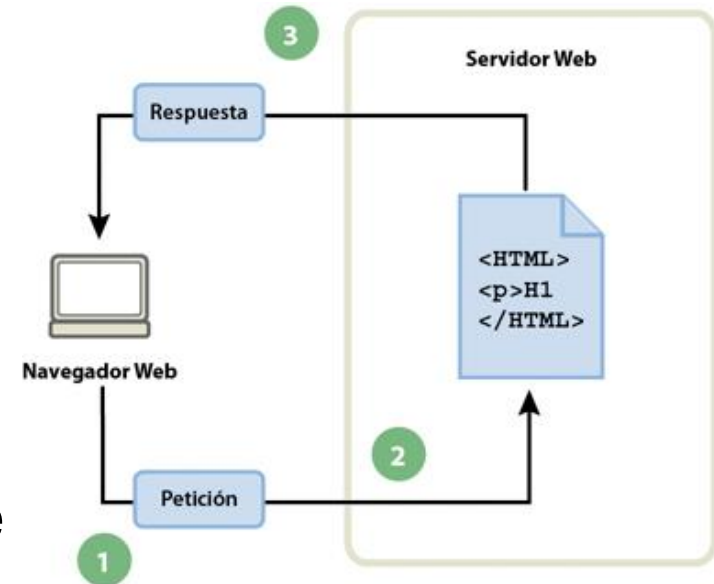
Programación web del lado del servidor

- Una aplicación web del lado del servidor requiere de la comunicación entre el **navegador**, donde el usuario interactúa con la página web, y el **servidor web**, el equipo donde están alojadas las páginas web, a través del protocolo HTTP.



Programación web del lado del servidor

- La comunicación entre cliente y servidor web se establece mediante el protocolo HTTP que se encarga de gestionar la solicitud de un documento web hecha desde el cliente (navegador) al servidor web.
- Si la página está en el servidor, éste la entrega al navegador del cliente para su visualización inmediata.

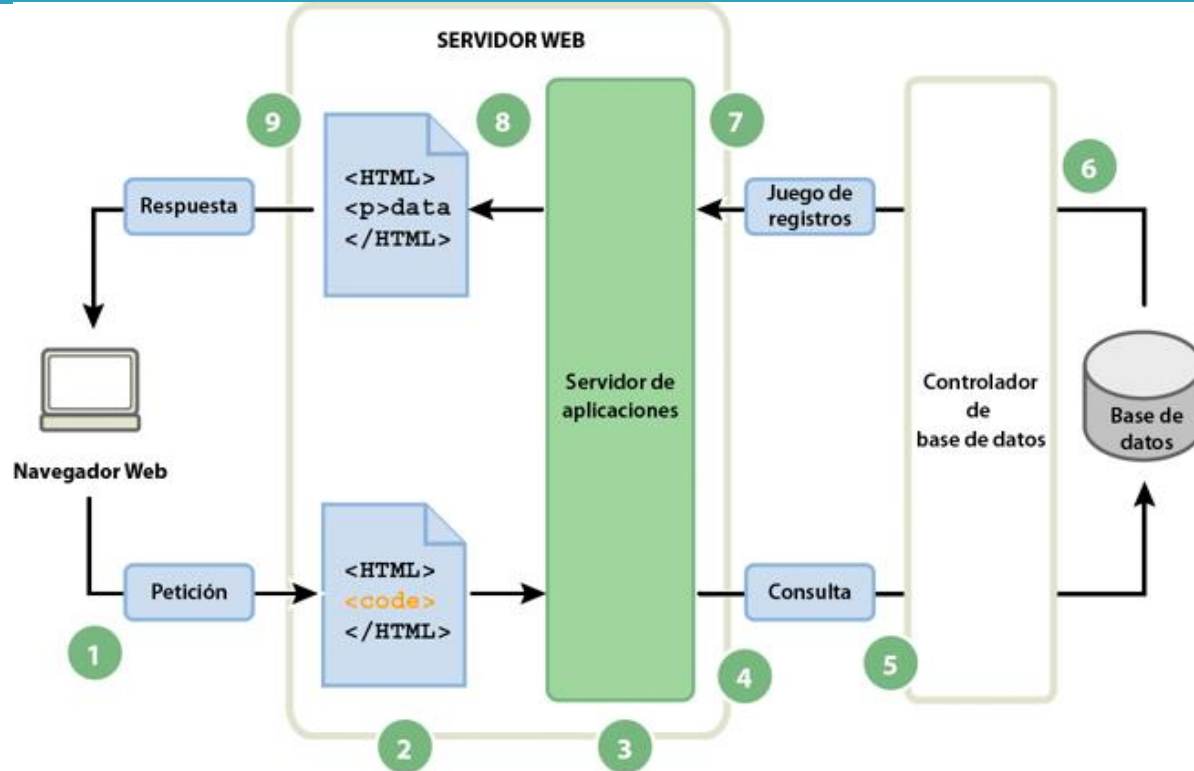


Programación web del lado del servidor

- ❑ Si la página posee guiones o secuencias de comando (*scripts*) que requieren ser procesados por un intérprete en el servidor, primero son analizados y ejecutados y luego se devuelve el código HTML generado al navegador.
- ❑ Si los guiones del servidor contienen acceso a datos de una base de datos, el servidor web solicita esa información al gestor de base de datos que devuelve los datos al *script* del servidor para poder construir la página web y hasta entonces son enviados al navegador para mostrar la página web al usuario.



Programación web del lado del servidor



Diferencias entre PWLC y PWLS

- En la programación web del lado del cliente el navegador interpreta y ejecuta los guiones o secuencias de comando contenidos en el documento web.
- En la programación web del lado del servidor los guiones o secuencias de comando deben ser ejecutados por el intérprete/compilador del lenguaje utilizado en el servidor web.
- El intérprete está instalado en el servidor web y se encarga de procesar todo código de script del lado del servidor, como PHP, ASP, JSP, Java, Ruby, Python etc.



Software requerido en el servidor web

- ❑ Para desarrollar aplicaciones web dinámicas del lado del servidor son necesarias varios programas instalados en este.
- ❑ En primer lugar, **el servidor web**. Se trata de la aplicación que implementa el protocolo HTTP y que se ejecuta continuamente en el equipo donde se instala en espera de peticiones de páginas web por parte de un cliente.
- ❑ La ventaja que representan las aplicaciones web del lado del servidor es que al ejecutarse en éste provocan que no sea necesaria ninguna capacidad añadida en el navegador del cliente.



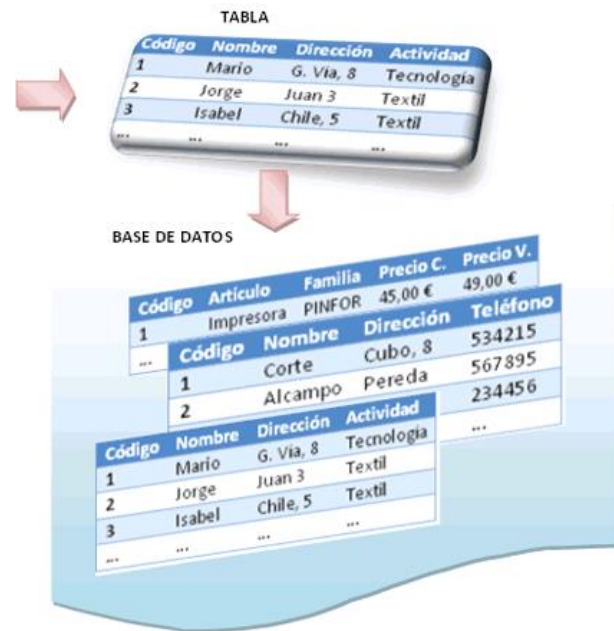
Software requerido en el servidor web

- ❑ En segundo lugar, es necesario un **lenguaje del lado del servidor**.
- ❑ Este lenguaje es el encargado de reconocer, ejecutar e interpretar las secuencias de comando o guiones que contienen instrucciones de programa que deberán producir código HTML que será devuelto al navegador y mostrado de forma adecuada en el cliente.



Software requerido en el servidor web

- ❑ Para que la aplicación web pueda ser dinámica y acceder a información almacenada de forma permanente es necesario un **gestor de bases de datos**.
- ❑ El gestor de bases de datos es un programa instalado en el servidor que bien podría ser el mismo servidor web. Esta aplicación se encarga de administrar los datos estructurados en tablas que organizan la información en filas (registros) y columnas (campos).

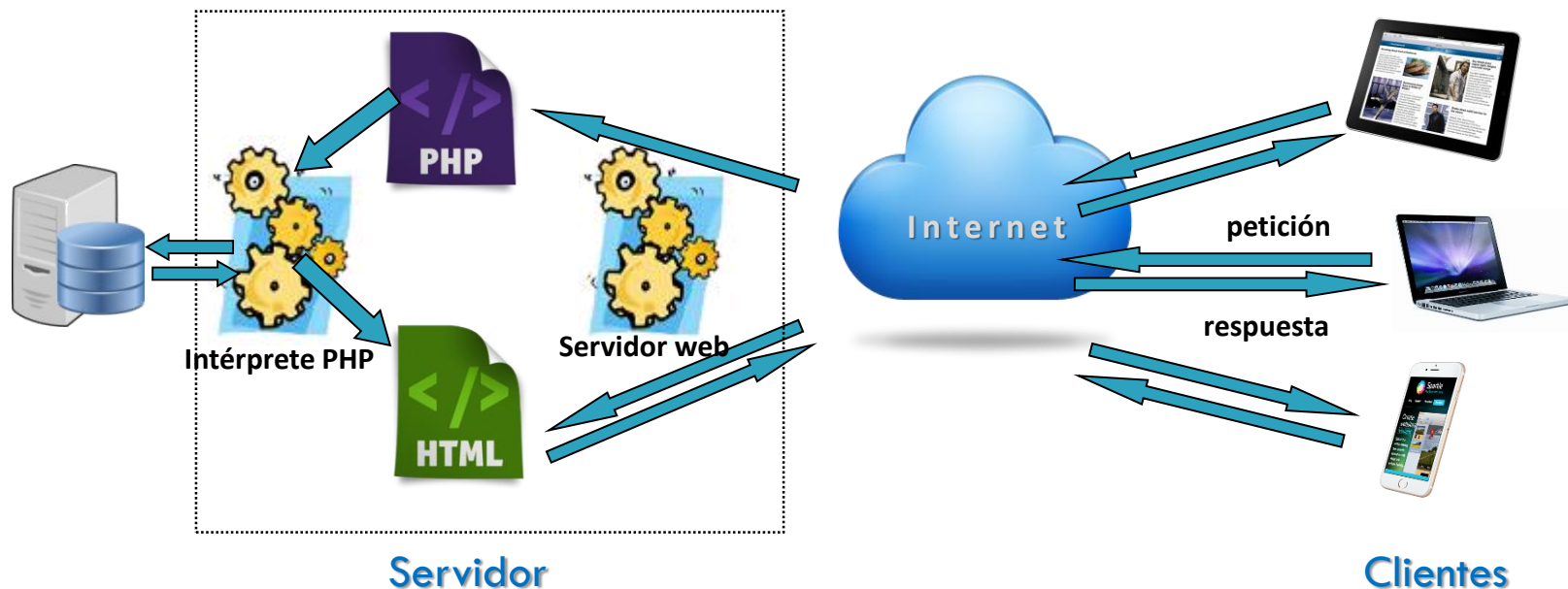


Software requerido en el servidor web

- ❑ En resumen, para trabajar con aplicaciones web del lado del servidor se requiere de un **servidor web**, un **gestor de bases de datos** y un **intérprete del lenguaje** utilizado para la programación de las páginas web dinámicas.
- ❑ En este curso trabajaremos con el **servidor web Apache**, el **gestor de bases de datos MySQL** y el **módulo de PHP** para procesar los guiones o secuencias de comando en el servidor.



Esquema de funcionamiento



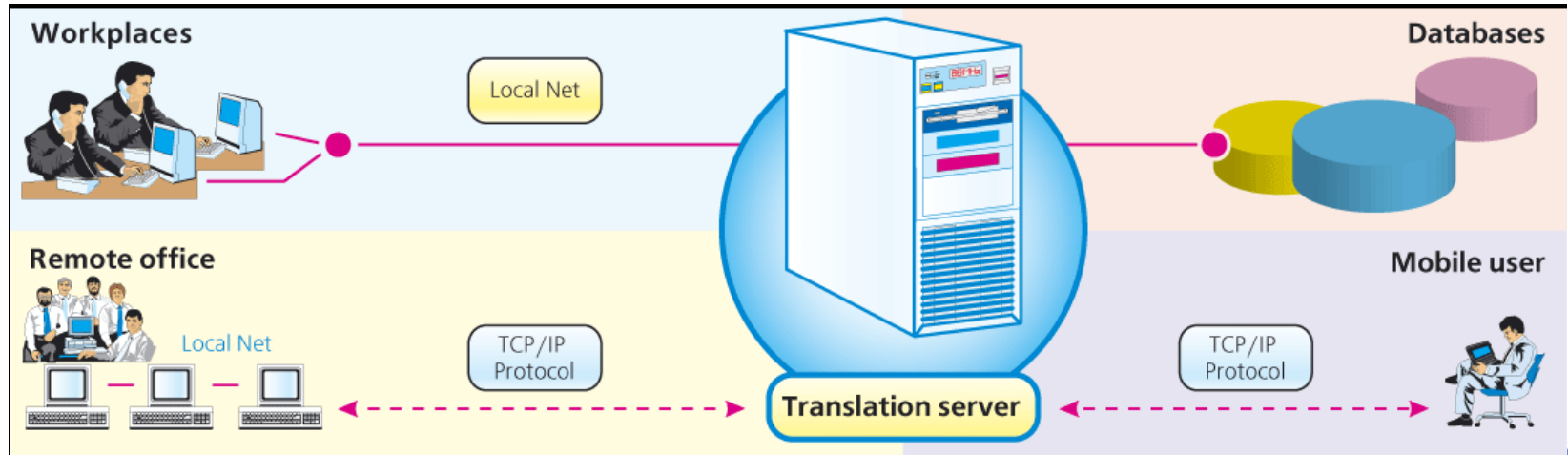
Servidor web

- ❑ Cuando se hace referencia a un servidor web, se puede estar hablando de un programa de computadora especial destinado a realizar la gestión de las páginas web que están almacenadas en la carpeta web (www, wwwroot, htdocs, public_html, etc) de la computadora donde está instalado este programa.
- ❑ También se puede estar haciendo referencia a la computadora o el equipo donde se ha instalado este tipo de programa.



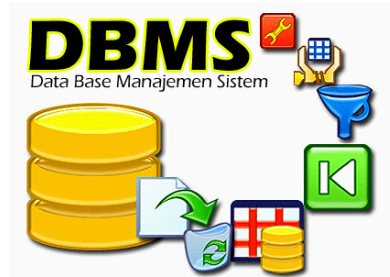
Servidor web

- ❑ La característica más importante es que un servidor web utiliza el protocolo HTTP para gestionar las solicitudes de páginas web que se producen desde un navegador.



Gestor de bases de datos

- ❑ Un gestor de bases de datos es un software destinado a la administración de datos interrelacionados, que pueden ser almacenados en uno o más archivos de computadora.
- ❑ Los datos de una base de datos son organizados en tablas, dentro de las cuales la información está dispuesta en registros que contienen datos relacionados con una misma entidad. Los datos individuales de cada registro son conocidos como campos.
- ❑ En un ambiente web, los gestores de bases de datos proporcionan la información solicitada por un *script* mediante consultas SQL. El lenguaje de *scripts* incorpora los datos devueltos por estas consultas y construye con ellos páginas web que serán entregadas al navegador desde el que se hizo la solicitud.



Lenguaje del lado del servidor

- ❑ El otro elemento implicado en el desarrollo de aplicaciones web del lado del servidor es el lenguaje del lado del servidor.
- ❑ Este componente es el que permite que la página web se vuelva realmente interactiva y dinámica. Si bien es cierto, lenguajes como JavaScript permiten cierta interacción con el usuario y que hoy en día existe la posibilidad de ejecutar JavaScript en el servidor, en esta materia optaremos por el uso de PHP como lenguaje del lado del servidor.
- ❑ Las tecnologías web del lado del servidor, como PHP, ASP, JSP, Ruby on Rails, Python, etc. Tienen la facultad de permitir que los usuarios de un sitio web puedan guardar información en bases de datos de modo que no se pierdan las selecciones u operaciones que el usuario ha realizado en la página web, permitiéndole en futuras visitas continuar desde donde se quedó la última vez que visitó el sitio.



Complementos de software

- ❑ El software mencionado en el apartado anterior es imprescindible para el desarrollo de aplicaciones web del lado del servidor.
- ❑ Los complementos de software que se mencionan en este apartado facilitan el desarrollo de este tipo de aplicaciones, sin embargo, puede prescindirse de ellos.
- ❑ El objetivo de estos complementos es facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones, mediante programas que permitirán desarrollar las aplicaciones de forma más cómoda y amigable o realizar la gestión de los archivos o de la base de datos de una forma más fácil e intuitiva.
- ❑ Los complementos más útiles son un gestor web de la base de datos, un editor de código PHP y un cliente FTP para gestionar los archivos almacenados en el servidor web.



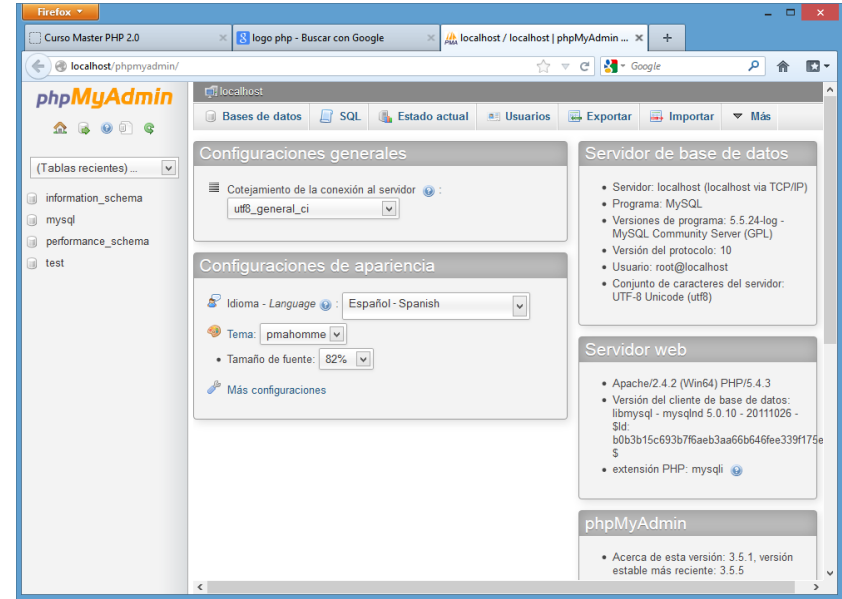
Editores de código PHP

- ❑ Para realizar scripts con PHP basta con un editor de texto común como el Notepad de Windows o el gEdit de Linux.
- ❑ Sin embargo, para el desarrollo de aplicaciones web a gran escala es conveniente utilizar una herramienta de edición especializada en código PHP o de lenguajes de programación, en general, para editar y depurar los scripts de forma más eficiente y amigable.
- ❑ Entre las alternativas se pueden mencionar: Sublime Text, Atom, Brackets, Notepad++ o incluso un entornos de desarrollo más complejos como Dreamweaver, Eclipse, NetBeans, etc.



phpMyAdmin

- ❑ Es una aplicación web creada con PHP con el propósito de realizar la administración y las operaciones típicas realizadas con una base de datos MySQL.
- ❑ Con phpMyAdmin se pueden crear bases de datos, crear usuarios y asignarles privilegios, crear tablas, realizar operaciones como insertar, modificar, eliminar y consultar registros.



Cliente FTP

- ❑ Si se está administrando de forma remota un servidor web resulta de mucha utilidad contar con un cliente FTP.
- ❑ Este tipo de programas permite administrar los archivos del sitio web con una configuración relativamente simple para no tener que estar subiendo los archivos uno a uno al servidor.
- ❑ Entre los más conocidos se pueden mencionar FileZilla, CoreFTP y LeechFTP, entre otros.



LEECHFTP



El navegador

- ❑ El navegador es un tipo específico de agente de usuario que permite que éste pueda navegar por las páginas web alojadas en los servidores web a lo largo y ancho de todo el Internet.
- ❑ El navegador dispone de todo lo necesario para que se produzca la comunicación desde una computadora local con un servidor web en Internet mediante la utilización del protocolo HTTP.
- ❑ La función principal del navegador es descargar las páginas web y mostrarlas al usuario para que interactúe con ellas y envíe nuevas solicitudes de páginas al servidor web.
- ❑ La mayor parte de los navegadores actuales permite mostrar todo tipo de contenido multimedia, como imágenes, vídeo, audio y animaciones. Así como objetos de Java, scripts de JavaScript, etc.



El navegador

- ❑ Entre los navegadores que utilizaremos para visualizar las páginas realizadas con PHP durante el ciclo serán:
 - Mozilla Firefox.
 - Chrome de Google.
 - Internet Explorer.
 - Opera.
 - Safari.



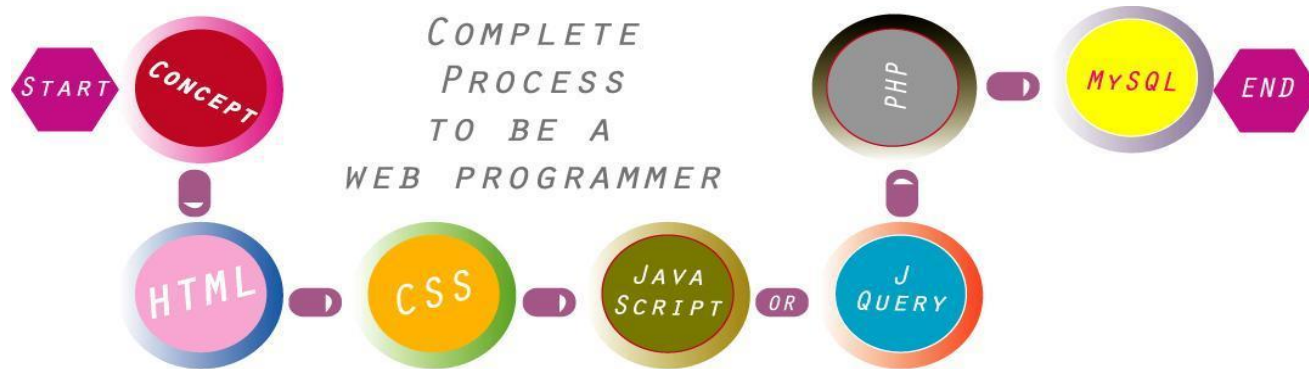
Lenguajes utilizados para el desarrollo de aplicaciones web del lado del servidor

- ❑ CGI: Common Gateway Interface es el sistema de páginas web dinámicas en el servidor más antiguo. Los CGI se pueden escribir en lenguajes de programación como Perl, C/C++ o Visual Basic.
- ❑ ASP: Active Server Pages.
- ❑ PHP: Hypertext PreProcessor.
- ❑ JSP: Java Server Pages.
- ❑ Ruby on Rails.
- ❑ XML: eXtensible Mark-up Language.



Programador web

- Un programador web de PHP, hoy en día, debe seguir un proceso de aprendizaje que podríamos resumir en la siguiente imagen:



Servidor en etapa de desarrollo y en producción

- ❑ Cuando se desarrolla una aplicación web del lado del servidor existen dos etapas bien identificables. Una es llamada etapa de desarrollo que se da cuando el programador o los programadores a cargo del proyecto realizan la aplicación de forma local, sin tener el sitio web disponible realmente para todos los usuarios.
- ❑ En la etapa de desarrollo, los programadores prueban la aplicación ellos mismos con datos de prueba y hacen correcciones en este entorno de prueba.
- ❑ Si todo va bien, luego comienzan pruebas con usuarios reales para que ingresen datos ya con el formato correcto, de acuerdo a lo definido en la base de datos que fue diseñada para el proyecto.
- ❑ Todo lo anterior se realiza en un servidor, que casi siempre será un servidor alternativo al propio servidor donde está o estará el sitio web real y al que se suele llamar el servidor web de o para desarrollo.



Servidor en etapa de desarrollo y en producción

- ❑ La siguiente etapa, una vez hechas las pruebas es subir todo el sitio web en el servidor de producción que es en realidad el servidor al que los usuarios reales tendrán acceso usando el nombre de dominio en una URL y donde efectivamente se manejan los datos reales de la aplicación.
- ❑ En el servidor de producción cualquier fallo puede ser catastrófico y por lo tanto su manejo es muy delicado. De modo que todo lo que se haga en el servidor de producción debe estar debidamente probado, de preferencia no sólo por el programador, si no por cada tipo de usuario que se haya considerado para la aplicación.
- ❑ El servidor de producción siempre tiene una IP pública asociada con el nombre del dominio que se haya elegido para el sitio web.



Servidor en etapa de desarrollo y en producción

- ❑ Adicionalmente, en un servidor en etapa de desarrollo no es necesario estar conectado a Internet, todo se trabaja localmente y se simula un ambiente web real usando una dirección IP reservada 127.0.0.1 asociado con un DNS de prueba como localhost. Este servidor en desarrollo puede incluso apagarse y no debería haber ningún problema por eso. Es el programador el que debe volverlo a iniciar en caso que necesite continuar desarrollando o probando el proyecto.
- ❑ En tanto que el servidor en producción posee una IP pública y estática para que pueda ser accedido desde Internet de forma ininterrumpida. Por lo tanto, el servidor web en producción no debería apagarse nunca.





Lenguajes Interpretado en el Servidor

FIN