

**Juan Hugo Reyes Pérez**

**VII Cuatrimestre  
Ingeniería en Sistemas Computacionales**

**PROGRAMACIÓN WEB**

**RESUMEN UNIDAD 1  
Introducción a los Ambientes de  
Graficación**



*10 de septiembre de 2020*

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN A LOS AMBIENTES DE GRAFICACIÓN .....</b>	<b>3</b>
1.1 Arquitectura .....	3
1.2 Evolución de las aplicaciones web .....	4
1.3 Arquitectura de las aplicaciones web .....	7
1.4 Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web .....	8
1.4.1 CGIs (Common Gateway Interface o Interface de Pasarela Común).....	9
1.4.2 ASP y ASP.NET (Active Server Pages).....	9
1.4.3 JSP (Java Server Pages).....	10
1.4.4 PHP (Hypertext Preprocessor Pages). ....	10
1.5 Planificación de aplicaciones web .....	11
1.6 Línea de Tiempo sobre la evolución de la Web.....	12

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Fue creada por encargo del Departamento de Defensa de EU. ....	3
Imagen 2. Resultados con un buscador normal. ....	6
Imagen 3. Resultados con un buscador semántico.....	6
Imagen 4. Arquitectura de tres niveles.....	7
Imagen 5. CGI especifica un estándar para transferir datos entre cliente y programa. ....	9
Imagen 6. ASP.NET desarrollado y comercializado por Microsoft. ....	9
Imagen 7. JSP es similar a PHP, pero usa el lenguaje de programación Java. ....	10
Imagen 8. PHP originalmente significaba Personal Home <i>Page</i> .....	10
Imagen 9. Planificación, implica tener uno o varios objetivos en común. ....	11

## 1. INTRODUCCIÓN A LOS AMBIENTES DE GRAFICACIÓN

### 1.1 Arquitectura

Los inicios de Internet se remontan a los 60's, sin embargo ha sido hasta los 90's que se ha extendido su uso por todo el mundo. Hay más de dos mil millones de usuarios de Internet en el mundo; equivalente a aproximadamente el 30% de la población total. El desarrollo de Internet ha sido fruto de ideas y trabajo de miles de personas.

A Lawrence (Larry) Roberts se le suele llamar “padre de Internet”, porque fue el principal diseñador y director del equipo de ingenieros que crearon ARPANET, precursor del actual Internet.

En 1972, Robert Kahn fue contratado por Lawrence Roberts para trabajar en ARPA.

Desarrollando un modelo de arquitectura de red abierta, donde cualquier ordenador pudiera comunicarse con otro,

independientemente del hardware o software de cada uno de ellos. Este trabajo le llevó a desarrollar, junto con Vinton Cerf, el protocolo Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP), el protocolo que gobierna las comunicaciones en Internet y que permite conectar distintas redes independientes.

Tim Berners-Lee es conocido como “padre de la Web”. Creador de HTML, lenguaje empleado para crear los documentos de la Web; HyperText Transfer Protocol (HTTP) y Universal Resource Locator (URL). Además, desarrolló el primer servidor web y el primer navegador/editor web.

Este lenguaje fue creado deliberadamente para que fuera muy simple, ya que en aquel entonces el internet se utilizaba con base en comandos de texto, es decir que, aunque existía internet, no había un navegador que presentara información en ventanas haciendo clics como sucede hoy. Existía una necesidad de facilitar la creación de documentos en HTML. Por supuesto, esta idea tuvo mucho éxito y con el tiempo había documentos HTML por todas partes.



Imagen 1. Fue creada por encargo del Departamento de Defensa de EU.

Dado el éxito del formato, los creadores de contenido pronto se percataron de que las propiedades del HTML no eran suficientes para satisfacer sus intereses y necesidades; fue entonces que comenzaron a construir programas o software que funcionaba como intérprete para HTML y surgió una especie de competencia para ver quién implementaba más rápido y mejor las características que se iban añadiendo.

En 1993 surgió “Mosaic”, el primer navegador capaz de desplegar imágenes.

En 1994 surgió Netscape Navigator, el favorito de muchos por un buen tiempo, pero su dominio pronto se vio amenazado. En 1995 surge Microsoft Internet Explorer, que es hasta hoy el navegador más utilizado. A estos eventos se les popularizó como “la primera guerra de navegadores”.

Mientras esto sucedía, había varios grupos tratando de estandarizar el HTML para los navegadores, el más importante fue la W3C o World Wide Web Consortium, liderada por Tim Berners-Lee. Ni Netscape ni Microsoft hicieron caso de los esfuerzos de estos grupos, y añadieron características propias, siempre compitiendo entre sí. Aunque surgió HTML2, ninguno adoptó por completo este estándar; lo mismo sucedió con el HTML3.2.

El HTML4 surgió en 1998 y dado que el Internet Explorer fue claramente el ganador de la primera guerra, con un uso del 95%, el HTML quedó prácticamente a disposición de Microsoft. El Internet Explorer 6 utilizó el estándar hasta el 2002.

La W3C cobró fuerza en 2004 con la aparición de Mozilla Foundation y Opera Software. El navegador Mozilla Firefox, implementaba innovaciones que seguían casi todos los estándares de la W3C. Eventualmente otros navegadores menos difundidos siguieron este ejemplo como Opera, Apple Safari y el reciente Google Chrome. Ante la presión de la competencia, Microsoft lanzó su versión Internet Explorer 9 siguiendo los estándares de la W3C.

## 1.2 Evolución de las aplicaciones web

Una aplicación web se puede definir como: *“Una aplicación en la cual el usuario realiza peticiones a otra aplicación remota, mediante un navegador a través de internet o a través de una intranet y recibe una respuesta que se muestra en el propio navegador”.*

En pocos años la Web ha evolucionado enormemente; ha pasado de páginas sencillas, con pocas imágenes y contenidos estáticos a páginas complejas con contenidos dinámicos que provienen de bases de datos.

En el 2003 hubo un cambio considerable en cuanto a la forma en que las personas y las empresas usaban la Web y en la forma en que se desarrollaban las aplicaciones web. Dale Dougherty de O'Reilly Media inventó el término Web 2.0 para describir esta tendencia. Asimismo, apareció el término Web 1.0 para lo que se venía haciendo hasta aquel entonces. El periodo de la Web 1.0 abarcó la década de los 90's y principios del 2000.

La Web 2.0 se caracteriza por ofrecer sitios colaborativos basados en comunidades como sitios de redes sociales, blogs y wikis. Involucra a los usuarios; ellos crean contenido con frecuencia, ayudan a organizarlo, compartirlo, criticarlo, actualizarlo, etcétera. Va más allá de la interacción aplicación-usuario-aplicación. Como resultado, la Web se ve enriquecida con las aportaciones de todos. Google es considerada por muchos como la empresa insignia de Web 2.0. Algunas otras empresas son: YouTube, Facebook, Twitter, Groupon, Foursquare, Salesforce, Flickr, Skype y Wikipediante.

La Web 2.0 funciona como una biblioteca digital hipermedia, utilizando bases de datos y sirve como plataforma de aplicaciones. Los ordenadores se encargan de presentar los datos y los usuarios de enlazar e interpretarlos. No sabe cómo manejar enormes volúmenes de información. No existe una indexación eficiente de todo el material digital. Los usuarios no pueden encontrar información fácil, rápida pero sobretodo exacta. No incorpora mecanismos para la interoperabilidad completa. Aparece como un conjunto de elementos enlazados por hipervínculos, sin que se sepa el contexto de cada elemento. Carece completamente de significado, lo cual da resultados imprecisos cuando el usuario hace alguna requisición de información.

Es aquí donde aparece la Web 3.0 o Web Semántica. Es la misma Web 2.0. Es una extensión en la cual la información se da mediante un significado bien definido, que describe el contenido, el significado y la relación de los datos; además, facilita que las computadoras y los usuarios trabajen en cooperación. Dotada de mayor significado en la que cualquier usuario en Internet podrá encontrar respuestas a sus preguntas de forma más rápida y sencilla.



El objetivo es mejorar Internet ampliando la interoperabilidad entre sistemas informáticos usando agentes inteligentes. Los agentes inteligentes son programas que buscan información sin operadores humanos.

La Figura 1 muestra los resultados con un buscador normal, es decir, sin significado semántico. En cambio, la Figura 2 muestra los resultados con un buscador semántico.



Buscador Actual

**Resultados de la búsqueda:**

[Toda la magia de Budapest y Praga](#)  
... Suplementos Gran Premio Fórmula 1 en Budapest **para** las salidas del ... con Ferias y/o Congresos en **Praga** del 9 ... Más información de los **vuelos** ...

[LA VANGUARDIA DIGITAL - Praga, testigo de la historia europea](#)  
... Para emergencias el teléfono de la policía es el 150, el de las ambulancias el ... 46) y **Praga** tres días **por** semana. Los **vuelos** salen de Madrid (Tel ...

[Foros sobre Europa República Checa Praga inquietante](#)  
... solo decirte que me llamó la atención tu alias (aunque no me llamo Raula) y que me voy **mañana** mismo **para Praga** ... buscador de **vuelos** ...

[ofertas de espectáculos, viajes y hoteles al mejor precio](#)  
... autoridades que tienen tres copas gigantes **para** entregar a ... **mañana** creo que cogeremos el bus **mañana** ... En Atrápalo puedes también reservar **vuelos** ...

Imagen 2. Resultados con un buscador normal.



Buscador Semántico

**Resultados de la búsqueda:**

[viajaconnosotros.com - viajes a Praga](#)  
... todos los **vuelos a Praga** desde tu ciudad que saldrán **mañana por la mañana**, ordenados según su hora de salida ...

[viajes a Praga - vuelos disponibles](#)  
... lista de **vuelos**. Horarios de salida y llegada ...

[Ofertas especiales - vuelos a Praga](#)  
... ofertas especiales de **vuelos a Praga** ...

Imagen 3. Resultados con un buscador semántico.

La Web Semántica permite conectar toda la información que se genera en las redes sociales, las aplicaciones, etcétera, de una forma más evolucionada. Aun así, hay limitaciones tecnológicas que le impiden ofrecer más.

Actualmente se están dando pasos en la nueva generación de la Web, es decir, la Web 4.0; aunque tendrán que pasar algunos años para que se afiance y comience a mostrar su potencial. La Web 4.0 se basará en el procesamiento de lenguaje natural, sistemas de comunicación máquina a máquina, información del contexto como geolocalización, información biométrica, análisis de emociones y sentimientos. Pretende ser proactiva, es decir, adelantarse a situaciones cotidianas. Por ejemplo, si el usuario va tarde al trabajo, envía un mensaje avisando la situación; o si el usuario padece de hipertensión y se eleva su ritmo cardíaco, avisa al hospital o a alguna persona en específico.

### 1.3 Arquitectura de las aplicaciones web

Con frecuencia las aplicaciones web son aplicaciones multinivel, las cuales también son conocidas como aplicaciones de  $n$  niveles. Estas aplicaciones web dividen la funcionalidad en niveles, es decir, agrupamientos lógicos de funcionalidad. Aunque los niveles pueden estar en la misma computadora, lo común es que los niveles de las aplicaciones web residan en computadoras separadas.



**Imagen 4.** Arquitectura de tres niveles.

El nivel inferior, conocido como nivel de datos o de información, almacena los datos en un sistema de administración de bases de datos relacional (RDBMS). Por ejemplo, Amazon podría tener una base de datos de información de los productos, precios y cantidades en existencia. Otra base de datos podría contener información de clientes, como nombres de usuario, direcciones de facturación y números de tarjetas de crédito. Estas bases de datos

pueden residir en una o más computadoras, que en conjunto constituyen los datos de la aplicación.

El nivel intermedio implementa la lógica de negocios, la lógica de controlador y la lógica de presentación para controlar las interacciones entre los clientes de la aplicación y sus datos. Actúa como un intermediario entre los datos en el nivel de información y los clientes de la aplicación. Por lo general, las aplicaciones web presentan los datos a los clientes como documentos HTML.

La lógica de negocios en el nivel intermedio implementa las reglas de negocios y se asegura de que los datos sean confiables antes de que la aplicación actualice una base de datos o presente los datos a los usuarios. Las reglas de negocios dictan la forma en que los clientes acceden a los datos y cómo es que las aplicaciones procesan los datos. Por ejemplo, una regla de negocios en el nivel intermedio de la aplicación web de una tienda minorista podría asegurar que todas las cantidades de los productos sean siempre positivas. Una solicitud de un cliente para ver una cantidad negativa en la base de datos de información de productos del nivel inferior sería rechazada por la lógica de negocios del nivel intermedio.

El nivel superior, o nivel cliente, es la interfaz de usuario de la aplicación; recopila la entrada y muestra la salida. Los usuarios interactúan de manera directa con la aplicación a través de la interfaz de usuario, por lo general un navegador web o un dispositivo móvil. En respuesta a las acciones del usuario, por ejemplo, hacer clic en un hipervínculo, el nivel cliente interactúa con el nivel intermedio para realizar solicitudes y recuperar datos del nivel de información. Después, el nivel cliente muestra al usuario los datos recuperados.

## 1.4 Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web

Las fases de un desarrollo web, así como los lenguajes de programación usados, son muy extensos y variados. En el desarrollo web tenemos herramientas para el diseño, otras para la maquetación, otras para la programación y para la depuración.



### 1.4.1 CGIs (Common Gateway Interface o Interface de Pasarela Común).



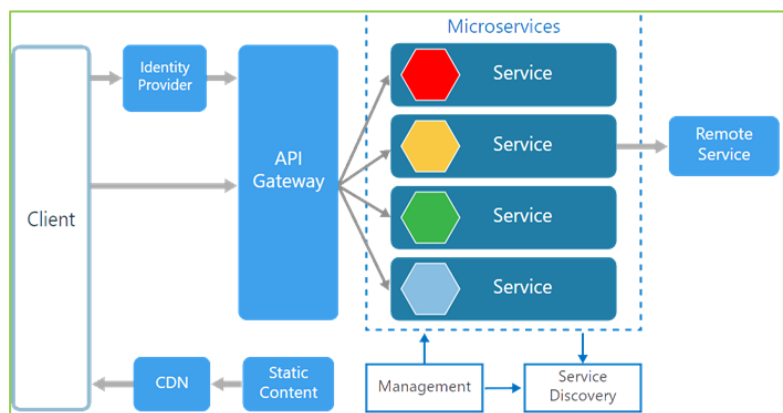
**Imagen 5.** CGI especifica un estándar para transferir datos entre cliente y programa.

Es un mecanismo que permite establecer una comunicación entre un servidor web y una aplicación, permitiendo de esta manera que la aplicación pueda interactuar con Internet. El proceso realiza su misión en función de estos datos, por ejemplo,

consulta una base de datos, más otros denominados de ambiente y representados por las variables CGI. El servidor captura la salida del CGI y la envía de vuelta al navegador del usuario en donde se muestra la salida correspondiente. El más popular era el lenguaje C o el lenguaje Perl.

### 1.4.2 ASP y ASP.NET (Active Server Pages).

Ambas tecnologías son la respuesta de Microsoft a la creación de páginas web dinámicas. ASP apareció junto con el servidor web de Microsoft: Internet Information Server (IIS). Ha pasado por cuatro generaciones: la versión 1.0 que se ejecuta sobre IIS 3.0, la versión 2.0 que se ejecuta sobre IIS 4.0, la

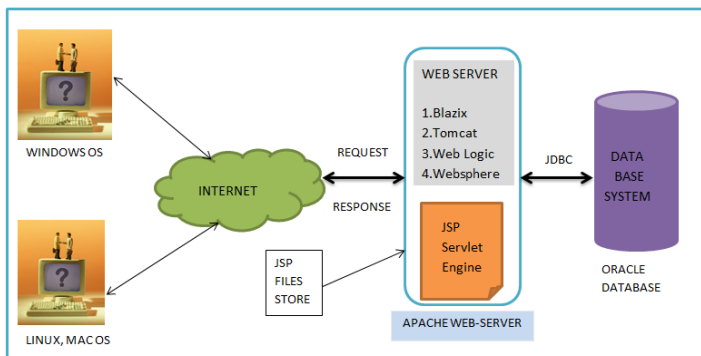


**Imagen 6.** ASP.NET desarrollado y comercializado por Microsoft.

versión 3.0 que se ejecuta sobre IIS 5.0 y la última generación que funciona sobre la plataforma .NET. La ventaja fundamental con respecto a los CGIs, es que cuando varios usuarios realizan peticiones sobre una misma página, no se crean n-instancias de la misma para dar respuesta a cada cliente, como sucede con los CGIs en donde hay n aplicaciones

corriendo, una por cada cliente. Sin embargo, ASP tiene una limitación importante ya que solamente funciona en servidores Windows.

### 1.4.3 JSP (Java Server Pages).



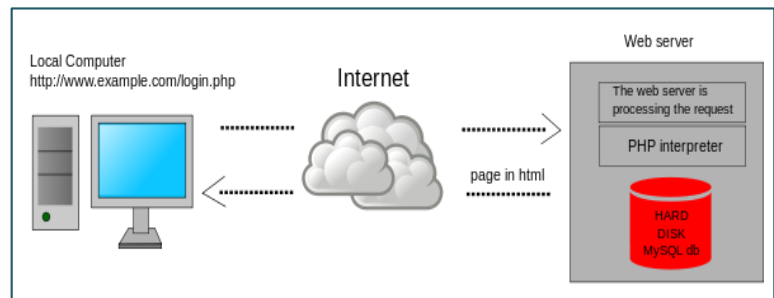
**Imagen 7.** JSP es similar a PHP, pero usa el lenguaje de programación Java.

Desarrollo de la compañía Sun Microsystems y funciona de manera similar a las páginas ASP. Se basa fundamentalmente en el uso del lenguaje Java en donde reside su mayor potencial, ya que permite la integración con clases de una manera natural. Gracias a esto, se consigue una gran independencia entre la capa de presentación y la de negocio.

JSP es multiplataforma y puede ejecutarse en multitud de servidores web.

### 1.4.4 PHP (Hiptertext Preprocessor Pages).

Originalmente estaba escrito en el lenguaje Perl. Además de la creación de aplicaciones web dinámicas, PHP permite la programación en consola, al estilo de Shell scripting, así como la creación de aplicaciones gráficas



**Imagen 8.** PHP originalmente significaba Personal Home Page.

independientes del navegador mediante la combinación de PHP y GTK (GIMP Tool Kit). Es completamente gratuito, posee grandes posibilidades de conexión a múltiples bases de datos y se puede expandir mediante la programación de sus propias extensiones.

## 1.5 Planificación de aplicaciones web

No existe una metodología de desarrollo de sitios web como tal. Sin embargo, una posible metodología es la que se presenta a continuación:

Se estudian los requisitos y especificaciones del sitio web: Cuál es el contenido, qué se pretende conseguir, a quién se destina y número de visitas previsto, qué inversión se desea realizar, de cuánto tiempo se dispone, etc.



**Imagen 9.** Planificación, implica tener uno o varios objetivos en común.

A partir de los requisitos, se decide la arquitectura y tecnología del sitio web: empleo de un servidor propio o alquilado, ancho de banda del servidor web con internet, páginas estáticas o tecnología de generación dinámica (ASP, CGI, etc.), datos almacenados en ficheros o en un servidor de bases de datos, etc.

A continuación, se diseña la estructura lógica o de navegación: página inicial, página principal, empleo de marcos, menús, división en secciones, relación entre las secciones, página de novedades, etc. Se define la estructura física, que puede ser igual a la lógica o totalmente independiente. Se crean los contenidos del sitio web. Si se emplea una base de datos, se realiza la carga de datos.

Se realiza el diseño gráfico y ergonómico: colores, montaje, tipografía, botones de navegación, logotipos y demás elementos gráficos, etc.

Se crean las páginas estáticas y los elementos multimedia.

Desarrollo de los scripts y páginas dinámicas.

Por último, se verifica el correcto funcionamiento del sitio web: se comprueba la conexión con la base de datos, se verifica que no existan enlaces rotos, se confirma que todos los recursos empleados (imágenes, ficheros con código de script, etc.) se encuentran en el sitio web y en su lugar correspondiente. Además, se comprueba el sitio web con distintos navegadores para asegurar su compatibilidad. También se realizan pruebas de carga para evaluar el rendimiento. Y puesta en marcha.

## 1.6 Línea de Tiempo sobre la evolución de la Web

