

## SIBW - Ejercicios

### TEMA 1

---

**Ejercicio 1.** ¿En qué momento la sociedad civil empezó a hacer suyo el proyecto inicialmente militar?

Las redes militares y universitarias se interconectaron y unificaron en el llamado “internetwork” (posteriormente abreviado a Internet) en 1983, una vez todas migraron a TCP/IP, pero el uso totalmente abierto no limitado a las universidades no comenzó hasta principios de los 90, es ahí cuando comienza el llamado internet “comercial”.

**Ejercicio 2.** ¿Por qué he afirmado tan taxativamente que Internet y la Web no es lo mismo? Explique lo que es cada cosa para que lo entienda un profano en la materia.

Internet es el conjunto global de servicios o red de comunicaciones, la web es simplemente un servicio dentro de internet.

Una explicación sencilla sería que Internet son un montón de dispositivos conectados, ya sean ordenadores, servidores, móviles e incluso hoy en día cafeteras, todos estos cacharros se comunican entre sí e intercambian datos tales como correos electrónicos, chats, videollamadas y como no, páginas web, por lo que la web es uno de los múltiples servicios que se transmiten por Internet y que simplemente consiste en el intercambio de páginas de texto (con algunas cosicas añadidas como videos, fotos, etc...).

**Ejercicio 3.** Documente en sus apuntes las responsabilidades y protocolos usados en cada una de las cuatro capas indicadas.

- **Capa de aplicación:** Es el nivel mas alto (séptimo) del modelo OSI, aquí aparecen los protocolos de aplicación HTTP, FTP, POP, TELNET, etcétera
- **Capa de transporte:** Es el cuarto nivel, es donde están los protocolos de transporte TCP y UDP, que se diferencian por ser uno con control y otro sin control de recepción de paquetes.
- **Capa de internet:** Es el tercer nivel del modelo OSI y es el que establece la comunicación, en esta capa vemos los protocolos IP (IPv4 y IPv6), así como ICMP que usamos para hacer ping.
- **Capa de acceso a red:** Es el segundo nivel del modelo OSI y el que controla que la comunicación sea

correcta, en esta capa se define la dirección MAC de cada elemento conectado a la red, así como del control de errores.

#### **Ejercicio 4.** ¿A qué capa pertenece el protocolo TCP? ¿Qué utilidad tienen los puertos?

El protocolo TCP pertenece a la capa de transporte y usa el concepto de número de puerto para identificar a las aplicaciones emisoras y receptoras. Cada lado de la conexión TCP tiene asociado un número de puerto (de 16 bits sin signo, con lo que existen 65536 puertos posibles) asignado por la aplicación emisora o receptora.

**Ejercicio 5.** Investigue y documente cómo hacer que un ordenador de casa, conectado con IP dinámica, pueda hacer de servidor con un nombre de dominio fijo, de forma que siempre que tecleemos [www.elordenadordemicasa.com](http://www.elordenadordemicasa.com) estemos accediendo al servicio web que tengamos funcionando. Si dispone de dominio propio, utilice su ordenador de casa para ello.

Lo primero instalar un servidor web (p.e. apache) después le decimos a nuestro router que todas las peticiones al puerto 80 las redirija a nuestro ordenador y luego usando un servicio tipo dyndns o homeip lo configuramos para que cada vez que cambie nuestra ip se actualice el registro que apunta a nuestro ordenador, dicha configuración se puede hacer mediante un router que tenga la función de conectarse a dyndns o mediante un programa en nuestro ordenador.

#### **Ejercicio 6.** Investigue y documente cómo obtener via telnet una página web.

1. Abrimos una conexión a la url [www.google.es](http://www.google.es) a través del puerto 80

```
bender:~ ernesto$ telnet www.google.es 80
```

```
Trying 216.58.193.131...
```

```
Connected to www.google.es.
```

```
Escape character is '^['.
```

2. Le pedimos mediante GET que nos devuelva el archivo /index.php

```
GET /index.html
```

```
HTTP/1.0 200 OK
```

```
Date: Sat, 13 Feb 2016 14:42:22 GMT
```

```
Expires: -1
```

```
Cache-Control: private, max-age=0
```

```
Content-Type: text/html; charset=ISO-8859-1
P3P: CP="This is not a P3P policy! See
https://www.google.com/support/accounts/answer/151657?hl=en for more info."
Server: gws
X-XSS-Protection: 1; mode=block
X-Frame-Options: SAMEORIGIN
Set-Cookie:
NID=76=XS-Rx0ATa7P805MGer9N5Pif9eSh0F2Cf8UDqIggybKpbSVZkpg08tvZnPGfhCNfDjemyvD0bSEC0Ak5Lr5Ujs
N7jvUksV609QfvW3e9Dl6rhDqbaRDbtg9xg0_EjxCFusHTL8kHG4wDtNM; expires=Sun, 14-Aug-2016 14:42:22
GMT; path=/; domain=.google.com; HttpOnly
Accept-Ranges: none
Vary: Accept-Encoding

<!doctype html><html itemscope="" itemtype="http://schema.org/WebPage" lang="en"><head><meta
[...]
```

Nótese que muchos servidores web tienen protegida este tipo de conexiones para que no sea tan sencillo acceder a los datos, esto es, sin especificar tanto parámetros como solicita un navegador.

**Ejercicio 7.** Lea la autoentrevista que Tim Berners-Lee ofrece en la web del W3C y destaque lo que más le ha llamado la atención:

<https://www.w3.org/People/Berners-Lee/FAQ.html>

Lo que más me ha llamado la atención, aparte del tono bastante humorístico del señor Lee es que diga cuál fue la primera página web, de la que se puede ver un alias en <http://info.cern.ch/hypertext/WWW/TheProject.html> y que usaba una estación Next cuando desarrolló la WWW.

Lo de la petición de que no le envíen más ideas la comparto completamente, no hay semana que no reciba un email o una llamada pidiendo colaboración para un proyecto “rompedor”. También son muy curiosas las preguntas para “niños”.

**Ejercicio 8.** (Optativo) Lea el artículo original en el que se “crea” la WWW, disponible en <http://www.w3.org/History/1989/proposal.html> y haga un resumen

Según explica Tim Berners Lee, aunque en el CERN tienen una estructura jerarquizada similar a una tela de araña (web), la información no fluía correctamente, y había pérdidas de información, información

duplicada y muchos “cotilleos” de pasillo sobre lo que hacían otros departamentos, después de su trabajo con el hipertexto Tim creyó que si pudieran colocar toda la información mediante páginas enlazadas se acabarían esas duplicidades y todo el mundo podría acceder a la información.

También explica que él ve al CERN como un modelo a escala del mundo real™ pero un poco adelantado a su tiempo, es decir, que los problemas con los que ellos se encuentran son los problemas que tendrá el resto de la humanidad en un futuro cercano.

Se fija en la documentación estructurada en árbol no es un fiel reflejo del mundo real, por lo que cree que lo de interconectar nodos es un mejor reflejo para evitar duplicidades y hacerlo mas extensible, por todo ello explica su trabajo con hipertexto y cómo podría solucionar todos estos problemas.

### **Ejercicio 9.** Indique al menos tres ejemplos de sitios web de las categorías descritas anteriormente.

- **Webs informativas o de presencia.** Lo único que contienen es un mínimo contenido estático que permite mostrar productos y servicios. Hoy en día, cualquier pequeña empresa intenta tener presencia en Internet, y la primera aproximación es esa.

- <http://www.ernesto.es>
- <http://www.isabelvives.photo>
- <http://www.trevenque.es>

- **Webs de descargas.** Su objetivo principal es proporcionar documentos en formato distinto a HTML para su descarga por los visitantes. Podemos pensar en webs de grupos musicales que ofrecen sus composiciones gratuitamente, de fundaciones que ponen a disposición del visitante los libros que generan, etc.

- <http://www.proyectokrahe.org>
- <http://www.sourceforge.net>
- <http://www4.tecnun.es/recursos/labmat0.html>

- **Webs interactivas.** El usuario interacciona con la página, genera contenido y se pone en contacto con otros usuarios. Ejemplos claros son los foros temáticos.

- <http://www.stackoverflow.com>
- <http://www.meneame.net>
- <http://www.facebook.com>

- **Webs de contacto con el usuario.** Este tipo de webs son aquellas que permiten al usuario generar mensajes dirigidos al propietario de la aplicación. Pensemos en las aplicaciones de control de bugs o las de gestión del servicio de atención al cliente de un proveedor de servicios en internet.

- <https://bugzilla.mozilla.org>

- <http://trac.aircrack-ng.org>
- <https://es.zopim.com/>

- **Webs orientadas a servicios.** Una aplicación web orientada a servicios implementa el final de un servicio web, y genera la salida de éste. Pensemos en una aplicación web de reserva de vuelos; detrás del interfaz web HTML hay un complejo nudo de aplicaciones ejecutándose en el servidor que darán como resultado la modificación de uno o varios sistemas informáticos donde queda registrado el billete que hemos comprado.

- <http://www.skyscanner.com/>
- <http://www.xe.com/es/currencyconverter/>
- <http://www.eltiempo.es>

- **Portales,** que no son más que sitios webs colectores de información y enlaces a otros sitios interesantes y relacionados con la temática.

- <http://www.genbetadev.com/>
- <http://www.terra.com/>
- <https://www.yahoo.com/>

- **Web alternativas a herramientas de escritorio.** El futuro es el cloud computing, el almacenamiento de los datos en eso que se viene a llamar la nube y que permitirá realizar todo lo que actualmente hacemos en escritorio a través de un navegador web.

- <https://docs.google.com/>
- <https://jsfiddle.net/>
- <http://pastebin.com/>

## TEMA 2

---

**Ejercicio 10.** Clasifique como RF o RNF las siguientes peticiones o comentarios que nos hace el cliente sobre un software Web de gestión que vamos a desarrollar:

**RF** - "según en qué oficina tenemos ordenadores con Windows XP, Windows 7 o Windows 8, y cada trabajador elige el navegador entre IE>8, FF>3.5, y Chrome"

**RNF** - "no me fío del software libre, si falla ¿quién se responsabiliza de las pérdidas o agujeros de seguridad"

RF - "trabajamos con varios bancos para el cobro con tarjeta,"

RNF - "estamos en abril, y nuestra temporada fuerte es en octubre. Lo necesito ya"

RF - "vendría bien que se enviaran e-mails con encuestas a los clientes después de la entrega"

RF - "la verdad es que no sé si me acogeré al IVA de caja, creo que sí"

RF - "aquí tiene una factura tipo nuestra. Quiero que la que se genere sea igual"

RF - "necesito que se integre con mi programa de pedidos a la central"

RNF - "se verá igual en móviles, tabletas y ordenadores ¿no?"

RNF - "el botón de Añadir al Carro debe estar siempre bien visible"

RNF - "aquí tiene nuestra imagen corporativa. Sígala"

**Ejercicio 11.** Redacte dos puntos de vista (el del contable y el director comercial) para el siguiente requisito de una tienda online: "El sistema debe anotar todos los estados en los que se encuentre el pedido: en curso, pendiente de pago, pagado, enviado"

**Contable:** Se debe poder extraer la información de las compras que ha hecho cada cliente, los que faltan por pagar, los cobrados, etcétera para poder cuadrar las cuentas a final de mes, y también para poder presentar el IVA trimestral de la empresa.

**Director Comercial:** Se deben poder sacar listados anuales estadísticos del número de ventas, nada detallado por cliente sino en plan general, con sus gráficos y para poder hacernos una idea rápida del estado del negocio, cantidad de compras, con graficos de lineas.

**Ejercicio 12.** (AMPLIACIÓN DE CONOCIMIENTOS) Busque documentación fiable y complemente en sus apuntes con información sobre las metodologías Lean de desarrollo de proyectos.

Lean manufacturing ('producción ajustada', 'manufactura esbelta', 'producción limpia' o 'producción sin desperdicios') es un modelo de gestión enfocado a la creación de flujo para poder entregar el máximo valor para los clientes, utilizando para ello los mínimos recursos necesarios: es decir ajustados. Fue concebida en Japón por Taiichi Ohno, director y consultor de la empresa Toyota.

La creación de flujo se focaliza en la **reducción de los siete tipos de "desperdicios"** en productos manufacturados:

- Sobre-producción
- Tiempo de espera
- Transporte
- Exceso de procesados
- Inventario
- Movimientos
- Defectos

Estos son sus principios:

- El cliente en general lo que adquiere no es un producto o servicio sino una solución.
- Mejora continua como principio de que «todo puede mejorar» en cada uno de los pasos del proceso como en la producción en sí, representa un avance consistente y gradual que beneficia a todos, en donde se dinamizan los esfuerzos del equipo para mejorar a un mínimo costo conservando el margen de utilidad y con un precio competitivo cumpliendo con las especificaciones de entrega en el tiempo y en el lugar exacto así como de la entregar en cantidad y calidad sin excederse.
- El flujo en los pasos del proceso debe ser lo más uniforme por lo tanto debe ser continuo optimizando recursos y eliminando lo que no es de valor añadido (espacio, capital y gente): minimización del despilfarro.
- Detección y solución de problemas desde su origen eliminando defectos (buscando la perfección) de manera que satisfaga las necesidades del cliente por su alta calidad.
- Procesos “pull”: Producir solo lo necesario sobre la base de que los productos son solicitados o tirados o por lograr la producción del “jale” del cliente final.
- Desarrollar una relación a largo plazo con los proveedores a partir de acuerdos para compartir información y compartir el riesgo de los costos.
- Cuando los volúmenes de producción sean menores, desarrollar la capacidad de ser flexibles para poder producir ágilmente diferentes misceláneas de gran diversidad de productos.

**Ejercicio 13.** Documente en sus apuntes la estructura básica del estándar IEEE\_29148, concretamente el apartado para especificación de requisitos. Intente aplicarlo al desarrollo de las prácticas de la asignatura.

En el documento del IEEE (accesible mediante la suscripción al IEEE de la biblioteca de la UGR), podemos encontrar este modelo a seguir para indicar los requisitos:

1. Introduction
-----------------

1.1 System purpose
1.2 System scope
1.3 System overview
1.3.1 System context
1.3.2 System functions
1.3.3 User characteristics
1.4 Definitions
2. References
3. System requirements
3.1 Functional requirements
3.2 Usability requirements
3.3 Performance requirements
3.4 System interface
3.5 System operations
3.6 System modes and states
3.7 Physical characteristics
3.8 Environmental conditions
3.9 System security
3.10 Information management
3.11 Policies and regulations
3.12 System life cycle sustainment
3.13 Packaging, handling, shipping and transportation
4. Verification
(parallel to subsections in Section 3)
5. Appendices
Assumptions and dependencies Acronyms and abbreviations

Los pasos básicos a seguir serán:

1. Organizar los requisitos
2. Representar los requisitos de diversas formas según la audiencia
3. Elaboración del documento de especificación de requisitos

**Ejercicio 14.** Analice la navegabilidad de las siguientes tiendas online:

- <http://www.amazon.es>

Amazon es un referente en cuanto al comercio electrónico, por lo que podemos ver como la



navegabilidad en su sitio está muy bien estudiada, es sencillo encontrar productos y siempre tenemos en grande el botón de comprar a la derecha, podemos ir al carrito y además tiene un proceso de compra muy sencillo, además estudian tus búsquedas y características de navegación para ofrecerte productos que quieras comprar. Tiene diseño responsivo al acceder desde el móvil.

- <http://tienda.grnadacf.es>

Una tienda montada sobre joomla presumiblemente con el módulo de e-commerce virtuemart, que es bastante simple, la navegabilidad es bastante mala, no es fácil encontrar donde está nuestro carrito y a la hora de comprar nos muestra un formulario donde solicitan demasiados datos. La versión para móvil es responsiva, pero no muestra productos.

- <http://www.farmakea.com>

Parece un desarrollo propio (o quizá partiendo de OsCommerce), diseño no responsivo, interfaz visual anticuada y complejo de usar.

- <http://www.realmadridshop.com>

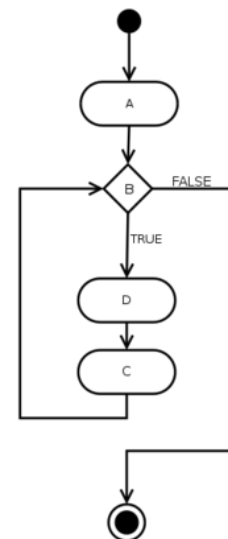
Tienda desarrollada en asp.net (sobre servidor IIS), bastante mejor que las dos anteriores, no tiene un diseño responsivo al acceder desde móviles. Proceso de compra estándar, no muy buena estética para ser la tienda oficial de un equipo de fútbol.

**Ejercicio 15.** Refresque en sus apuntes los conocimientos adquiridos en previas asignaturas de Ingeniería del Software sobre los diagramas de flujo y los de secuencia. Inclúyalo en sus apuntes.

- **Diagrama de Flujo:** El diagrama de flujo o diagrama de actividades es la representación gráfica del algoritmo o proceso. Se utiliza en disciplinas como programación, economía, procesos industriales y psicología cognitiva.



- **Diagrama de Secuencia:** Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. Mientras que el diagrama de casos de uso permite el modelado de una vista business del



escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario y mensajes intercambiados entre los objetos.

### **Ejercicio 16.** Complete sus apuntes con contenido sobre conversión de diagramas UML a tablas relacionales.

Pues para esto lo que necesitamos es crear el modelo relacional, normalizar y luego ya extraeríamos el diagrama de clases, a partir de aquí ya creamos nuestra base de datos relacional, mas info:

[http://www.sparxsystems.com.au/resources/uml\\_datamodel.html](http://www.sparxsystems.com.au/resources/uml_datamodel.html)

## TEMA 3

### **Ejercicio 17.** Haz un estudio de mercado sobre los precios de adquisición y renovación en diversos registradores de los siguientes dominios:

	namecheap.com	dondominio.com	hosteurope.es
www.sibw201516.es	8.73 €/año	6.95 €/año	7.99 €/año
www.sibw201516.com	9.35 €/año	9.95 €/año	11.99 €/año
www.sibw201516.edu	imposible	imposible	imposible
www.sibw201516.org.es	8.73 €/año	2.95 €/año	2.99 €/año

La mas barata de las tres es dondominio.com, aunque podemos encontrar precios todavía mas baratos (y también mucho mas caros), el TLD .edu está reservado para organizaciones educativas, por lo que tendremos que contactar directamente con **educause** para que compruebe si cumplimos los requisitos necesarios para que nos permitan registrar un dominio con ellos.

### **Ejercicio 18.** Averigüe cómo se resuelve el problema que se presenta cuando se es propietario de la marca “MiAsignaturaMola” y está ocupado el dominio miasignaturamola.es por un tercero que no tiene nada que ver. ¿Y el .com?

En el caso del .es nos tenemos que poner en contacto con ESNIC ([www.nic.es](http://www.nic.es)) para abrir el procedimiento legal para que nos den el nombre de dominio, en caso de que nos corresponda.

En el caso de los .com tendremos que contactar con la ICANN para que abra el procedimiento estándar de disputas de dominio.

**Ejercicio 19.** Accede a [http://www.w3schools.com/tags/tag\\_doctype.asp](http://www.w3schools.com/tags/tag_doctype.asp) y documenta en tus apuntes los diversos tipos de <DOCTYPE> aceptados por los navegadores hoy en día.

HTML 5: <!DOCTYPE html>

HTML 4.01 Strict: <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">

HTML 4.01 Transitional: <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

HTML 4.01 Frameset: <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Frameset//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/frameset.dtd">

XHTML 1.0 Strict: <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">

XHTML 1.0 Transitional: <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">

XHTML 1.0 Frameset: <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Frameset//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-frameset.dtd">

XHTML 1.1: <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml11/DTD/xhtml11.dtd">

**Ejercicio 20.** Documente en sus apuntes los siguientes formatos de imágenes: GIF, PNG-24 y JPEG, destacando para cada uno los siguientes aspectos: tipo de compresión (con/sin pérdida), máximo de colores, manejo de transparencias y para qué es más indicado cada formato.

	GIF	PNG-24	JPEG
compresión	sin perdida	sin perdida	con perdida
max. colores	256	millones	millones
transparencias	si	si	no
indicado	animaciones, imagenes pequeñas	imagenes pequeñas, sprites, imagenes	imagenes grandes, fotografias

		grande, fotografías	
--	--	---------------------	--

**Ejercicio 21.** ¿Qué formato utilizaría para incluir en su documento HTML:

- A. Una fotografía de la Alhambra? JPEG
- B. El logotipo de la ETSIT? GIF
- C. El logo de la Junta de Andalucía sobreimpreso en un mapa de color marrón? PNG

Realmente con un buen programa optimizador lo haría en PNG (históricamente el problema con dicho formato era que photoshop no comprimía bien dichos archivos, pero realmente es mas potente que GIF y da mayores de ratios de compresión, idem para JPEG, y sin pérdidas), también hay que estar al tanto de nuevos formatos como .webp que aún reduce mas el tamaño de los archivos.

**Ejercicio 22.** Analice la portada de [www.elmundo.es](http://www.elmundo.es) y estudie el tamaño de cada una de sus fotografías. Para realizar este ejercicio, te puede ayudar la extensión Webdeveloper de Firefox.

Curiosamente el logotipo lo sirven en formato .svg (formato vectorial)

El resto de la web usa .jpg para imagenes grandes (incluso para imagenes con pocos colores como gráficas, etc..) y para imágenes pequeñas usan .png, solo usan .gif para temas de rastreo y publicidad (famosas imagenes de 1x1 pixeles)

**Ejercicio 23.** En [http://www.w3schools.com/html/html\\_forms.asp](http://www.w3schools.com/html/html_forms.asp) podrá usted complementar sus apuntes sobre los formularios HTML.

Lo mas importante aquí el usar los nuevos input types de html para números, emails, teléfonos y las opciones de require y pattern.

**Ejercicio 24.** En <https://www.w3.org/TR/html5-diff/> hay un resumen de las principales novedades de HTML5 y sus diferencias con sus predecesores. Complete sus apuntes con lo que considere más relevante, y aplíquelo en el desarrollo de las prácticas de la asignatura.

Los nuevos elementos para formularios, la simplificación del doctype, los nuevos <section> y <header> para hacer la web mas semántica, así como los elementos multimedia como <video>, <audio> y los <canvas> y <area>

**Ejercicio 25.** De las tres formas de aplicar estilo a HTML, ¿Cuál considera más correcta?

## ¿Por qué?

La mejor opción de aplicar estilo a html es mediante una hoja css externa, pues es mas sencillo actualizarla, reutilizarla en otras páginas así como cachearla.

### Ejercicio 26. Interprete el siguiente código. ¿De qué color aparecerán los elementos de la lista? ¿De qué tamaño?

```
<head>
<style>
em+strong {color:red;}
.nivel1 {color:green;}
.nivel2 {color:blue;}
ul ul .nivel2 { font-size: x-small; }
ul ul li { font-size: x-small; color: red;}
</style>
</head>
<body>
  <h1><em>Título</em>:<strong>Anidamiento y agrupamiento </strong> de selectores </h1>
  <ul>
    <li class="nivel1"> Agrupamiento </li>
    <li class="nivel1"> Anidamiento </li>
    <ul>
      <li class="nivel2"> Anidamiento de hijos</li>
      <li class="nivel2"> Anidamiento de adyacentes</li>
      <li > Anidamiento común</li>
    </ul>
  </ul>
</body>
```

- Los <em> y <strong> apareceran en rojo
- Los elementos con clase “nivel1” apareceran en verde
- Los elementos con clase “nivel2” aparecerán en azul y con texto pequeño
- Los elementos dentro de <ul><ul><li> aparecerán en rojo y con texto pequeño

### Ejercicio 27. En la red hay una ingente cantidad de material para aprender CSS, desde lo más básico hasta avanzados efectos disponibles en algunos navegadores.

Complemente sus apuntes con el curso del W3C school: <http://www.w3schools.com/css/>

Otro recurso muy util son los manuales gratuitos de LibrosWeb <http://librosweb.es/libro/css/> y

[http://librosweb.es/libro/css\\_avanzado/](http://librosweb.es/libro/css_avanzado/) así como los manuales de referencia de CSS

### Ejercicio 28. En el contexto del desarrollo de aplicaciones Web, CATALINA no es un

**nombre de mujer. ¿Podrías explicar qué es y para qué sirve?**

En computación, Catalina es el nombre del contenedor de servlets (contenedor web) del Jakarta Tomcat desde la versión 4x. Fue desarrollado bajo el Proyecto Jakarta de la Apache Software Foundation. Tomcat implementa las especificaciones de Sun Microsystems para servlets y Java Server Pages (JSP), las cuales son importantes tecnologías web basadas en Java. (vía wikipedia)

**Ejercicio 29.** Como se ha comentado, la mayoría de los servicios más famosos de la red proporcionan servicios mediante arquitecturas REST. Documente en sus apuntes las funciones, a su entender, más útiles de la API 1.1 de Twitter. ¿Cómo se podría obtener el Tweet más reciente de un usuario concreto?

Con la api 1.0 (ya obsoleta) se podía acceder directamente a la información, para usar la API 1.1 debemos implementar un logueo mediante OAuth, y una vez logueados podríamos consultar con la simple llamada:

[https://api.twitter.com/1.1/statuses/user\\_timeline.json?screen\\_name=erseco](https://api.twitter.com/1.1/statuses/user_timeline.json?screen_name=erseco)

**Ejercicio 30.** ¿Cómo se podría programar una api REST con NodeJS? ¿Y con PHP?

Lo primordial es saber que una API rest necesita por un lado utilizar el mod\_rewrite de apache y los verbos http: GET, POST, PUT y DELETE.

Una vez comprendido esto podemos programar esto en cualquier lenguaje, en node.js hay frameworks que nos los facilitan, pero por defecto ya tiene dicha funcionalidad integrada.

Para crear una API REST en php podremos hacerlo utilizando un fichero .htaccess donde programamos todos los tipos de URI's que gestionaremos en la API o bien utilizando un framework que nos facilite dicha programación.

**Ejercicio 31.** Disponemos de una base de datos centralizada a nivel nacional para la gestión de becas, donde se almacenan datos socioeconómicos de los alumnos. Cada universidad debe desarrollar su propia aplicación para la gestión de las becas de su plan propio, pero los datos de los alumnos se extraerán y registrarán en esta base de datos central. En una reunión entre los ingenieros del MECD y de las universidades se discute sobre cómo acceder a esos datos y anotar las becas concedidas. Se plantean varias opciones:

- acceso directo con privilegios de consulta al servidor Oracle SGBD donde están los datos
- desarrollo de servicios web SOAP
- desarrollo de una API REST

Evalúe, desde su conocimiento como experto en Sistemas de Información Basados

en Web, las tres alternativas presentadas y justifique la elección de una u otra, explicando las principales características de la solución escogida.

- **Acceso directo:** Mas sencillo de implementar, damos acceso a los datos y ya está, esta solución es insegura, un problema de seguridad podría comprometer todo el SGBD, además es poco escalable y nos limita a usar las propias herramientas de Oracle, si quisiéramos acceder desde otra plataforma deberíamos desarrollar un conector.
- **SOAP:** Mejor implementación que la anterior, pero algo compleja de implementar y bastante farragosa de configurar, además no todos los lenguajes tienen sistema acceso a webservices wsdl.
- **REST:** La implementación “de moda”, el concepto es mas sencillo de entender, se pueden realizar clientes en prácticamente cualquier lenguaje (javascript, bash,...), menor consumo de ancho de banda y posibilidad de agregar una capa de seguridad, creo que sería la mejor opción.

## TEMA 4

---

**Ejercicio 32.** ¿Puede enumerar un par de aplicaciones de cada uno de los grupos indicados (B2B, B2C, G2B, G2C)?

B2B: Amazon Seller Central, eBay para vendedores

B2C: Netflix, Amazon

G2B: Página de altas de empresas en la SS, Página de pago de IVA

G2C: Página de solicitud de Becas MEC, Programa PADRE

**Ejercicio 33.** ¿Qué es un ERP? ¿Y un CRM? Complete en sus apuntes al menos un par de páginas sobre estos sistemas software y comente al menos un ejemplo de ERP o CRM basado en Web.

ERP: Enterprise Resource Planning, sistema de gestión integral de los recursos de una empresa, como puede ser VirtualyGEST .NET, desarrollado por mí: <http://www.virtualygest.net>

CRM: Customer Relationship Manager, sistema de gestión de la comunicación de los clientes, podemos encontrar algunos abiertos como SugarCRM

**Ejercicio 34.** Documente en sus apuntes en qué consisten los ataques SQL Injection y cómo prevenirlos.

Ataques por una mala “sanitización” de los parametros indicados en una consulta SQL, con la que nos pueden cerrar una petición y ser un punto de entrada a otras consultas arbitrarias, para mejor explicación ver esta tira cómica:



**Ejercicio 35.** ¿En cuál de estos enlaces se describen las reglas sintácticas de SGML?

Inclúyalas en sus apuntes.

Se describen en <http://www.w3.org/MarkUp/SGML/> la otra una es un 404 y la otra un blog en wordpress.

El lenguaje SGML sirve para especificar las reglas de etiquetado de documentos y no impone en sí ningún conjunto de etiquetas en especial.

**Ejercicio 36.** Documente en sus apuntes el formato de archivo SVG. Dibuje una escena y el árbol que forma el documento que la describe.

SVG es una especificación para describir gráficos vectoriales bidimensionales en formato XML.

El siguiente código pinta un cuadrado con el borde rojo

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">
  <rect x="10" y="10" height="100" width="100"
    style="stroke:#ff0000; fill: #0000ff"/>
</svg>
```



**Ejercicio 37.** MathML es un dialecto de XML, que describe fórmulas matemáticas usando XML, de forma que  $x^2+4x+4$  se representa en preorden como

$(+ (^ x 2) (* 4 x) 4)$

y en MathML con el siguiente XML:

```
<?xml version='1.0' ?>
```

```
<apply>
```



<plus/>

<apply>

<power/>

<ci>x</ci>

<cn>2</cn>

</apply>

<apply>

<times/>

<cn>4</cn>

<ci>x</ci>

</apply>

<cn>4</cn>

</apply>

Fijese como los paréntesis son los <apply> y los signos las etiquetas <plus/> <times/> y <power />

Expresa las siguientes fórmulas en MathML:

- (xy+3xy)y

<math xmlns='http://www.w3.org/1998/Math/MathML'>

<mrow>

<mrow>

<mo>(</mo>

<mrow>

<mrow>

<mn>3</mn>

<mo>&#8290;</mo>

<mi>xy</mi>

</mrow>

<mo>+</mo>

<mi>xy</mi>

</mrow>

<mo>)</mo>

</mrow>

<mo>&#8290;</mo>

<mi>y</mi>

</mrow>

</math>

**-  $xa+2+y$** 

```
<math xmlns='http://www.w3.org/1998/Math/MathML'>
  <mrow>
    <mi>xa</mi>
    <mo>+</mo>
    <mi>y</mi>
    <mo>+</mo>
    <mn>2</mn>
  </mrow>
</math>
```

He usado el conversor <http://www.mathmlcentral.com/Tools/ToMathML.jsp>

**Ejercicio 38.** Documente en sus apuntes una sección para Xpath y otra para Xquery.

Ambos son lenguajes para consultar datos a XML

**XQuery: mas parecido a consultas sql**

```
for $x in doc("books.xml")/bookstore/book
where $x/price>30
order by $x/title
return $x/title
```

**XPath: se especifica que ramas del arbol extraer/filtrar**

```
/wikimedia/projects/project[@name="Wikipedia"]/editions/edition/text()
```

**Ejercicio 39.** Dado el siguiente código XML, genere el DTD y el XML Schema que lo valide.

```
<Robots>
  <Robot type="Astromech">
    <Id>R2D2</Id>
    <maker>Petric Engineering</maker>
    <components>
      <processor>42GGHT</processor>
      <store>1.5 zetabytes</store>
    </components>
  </Robot>
  <Robot type="Protocol">
    <Id>C-3PO</Id>
    <maker>Xyleme Inc</maker>
    <components>
```

```

        <processor>42GGHT</processor>
        <store>100 exabytes</store>
    </components>
</Robot>
</Robots>

```

### DTD:

```

<!DOCTYPE Robots [
<!ELEMENT Robots ( Robot* )>
<!ELEMENT Robot ( Id, maker, components )>
<!ATTLIST Robot type (Astromech|Protocol) #REQUIRED>
<!ELEMENT Id (#PCDATA )>
<!ELEMENT maker (#PCDATA )>
<!ELEMENT components ( processor, store )>
<!ELEMENT processor (#PCDATA )>
<!ELEMENT store (#PCDATA )>
]>

```

### XML Schema:

```

<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="Robots">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="Robot" maxOccurs="unbounded" minOccurs="0">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element type="xs:string" name="Id"/>
              <xs:element type="xs:string" name="maker"/>
              <xs:element name="components">
                <xs:complexType>
                  <xs:sequence>
                    <xs:element type="xs:string" name="processor"/>
                    <xs:element type="xs:string" name="store"/>
                  </xs:sequence>
                </xs:complexType>
              </xs:element>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute type="xs:string" name="type" use="optional"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>

```

```
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>
```

**Ejercicio 40.** ¿Cómo se establece la semántica en los sistemas de bases de datos relacionales? Es decir, ¿cómo se representa, por ejemplo, que un restaurante abre a ciertas horas y se dedica a un tipo de cocina concreto (india, china, libanesa, etc.)?

La semántica en las bases de datos relaciones

EN SQL:

```
SELECT * FROM restaurants WHERE horario_apertura > [HORA] AND tipo_cocina = [TIPO_DE_COCINA];
```

EN Ontología:

```
:Restaurante(:Horario_apertura, :Tipo_de_cocina).
```

**Ejercicio 41.** Un algoritmo que revolucionó la indexación y las búsquedas en las webs es el PageRank de Google. Hay numerosos recursos en Internet donde se explica el algoritmo. Nútrase de ellos para completar sus apuntes.

Google ordena los resultados de la búsqueda utilizando su propio algoritmo llamado PageRank. A cada página web se le asigna un número en función del número de enlaces de otras páginas que la apuntan, el valor de esas páginas y otros criterios no públicos. Este algoritmo ha ido cambiando a lo largo del tiempo para ir detectando técnicas de black SEO y para adaptarlo a las consultas semánticas, por poner un ejemplo.

## TEMA 5

---

**Ejercicio 42.** Valide el nivel de accesibilidad de la página web realizada en prácticas

**Showing results for http://sibw.ernesto.es/**

Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

**Document checking completed. No errors or warnings to show.**

The Content-Type header specified text/html and the charset utf-8. Used the HTML parser.

Total execution time 324 milliseconds.

**Showing results for http://sibw.ernesto.es/index.php?page=room&id=1**

Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

**Document checking completed. No errors or warnings to show.**

The Content-Type header specified text/html and the charset utf-8. Used the HTML parser.

Total execution time 297 milliseconds.

**Showing results for <http://sibw.ernesto.es/index.php?page=gallery>**

Checker Input

Show ☐ source ☐ outline ☐ image report

Check by

<http://sibw.ernesto.es/index.php?page=gallery>

**Document checking completed. No errors or warnings to show.**

The Content-Type header specified text/html and the charset utf-8. Used the HTML parser.  
Total execution time 757 milliseconds.

► Este documento ha pasado el test: *W3C Internationalization Checker* 



URI: <http://sibw.ernesto.es/> 

Título: Hotel Plaza Nueva

Elementos: 120

Tamaño: 2.8 KB (2882 bytes)

Fecha/Hora: 23/05/2016 - 14:54 GMT

**Resultados generales de 9 pruebas:**

Excelente (6)

Mal (2)

Muy mal (1)

Tablero

## Resumen de resultados





### Información del análisis

**Recurso:** <http://sibw.ernesto.es/>  
**Fecha:** 23/05/2016 17:05  
**Pautas:** WCAG 2.0  
**Nivel del análisis:** AA  
**Tecnologías:** HTML, CSS

### 16 Problemas

en 4 criterios de éxito




Son necesarias correcciones

 Perceptible 11  
 Operable 4  
 Comprensible 1  
 Robusto 0

### 205 Advertencias

en 4 criterios de éxito

Es necesario revisar manualmente

 Perceptible 1  
 Operable 3  
 Comprensible 0  
 Robusto 201

### 19 No verificados

en 19 criterios de éxito

Comprobación completamente manual

 Perceptible 4  
 Operable 9  
 Comprensible 5  
 Robusto 1

**Ejercicio 43.** Dése una vuelta por la web de la Agencia Española de Protección de Datos ([www.agpd.es](http://www.agpd.es)) y comente con dos o tres párrafos el contenido de una de las guías publicadas (a escoger por el alumno de entre las disponibles)

He consultado la Guía de orientación para prestadores de servicios de cloud computing.

[http://www.agpd.es/portalwebAGPD/canaldocumentacion/publicaciones/common/Guias/ORIENTACIONES\\_Cloud.pdf](http://www.agpd.es/portalwebAGPD/canaldocumentacion/publicaciones/common/Guias/ORIENTACIONES_Cloud.pdf)

Básicamente ofrece unos cuantos consejos a los prestadores de servicio en materia de protección de datos, tiene en cuenta el especial caso del cloud computing, en el que los datos se ceden a terceros países que es donde están los centros de datos y todo lo que conlleva esta cesión, se indica que pautas seguir para hacerlo con seguridad, también especifica el funcionamiento del ARCO (acceso, rectificación, cancelación) de datos