

# Internet accesible

## Diseño Web para Organizaciones Públicas y Gubernamentales



Miguel Ángel Villarroel Salgueiro  
Departamento de Informática  
Universidad de Valladolid



## El instructor

- Miguel Ángel Villarroel Salgueiro es profesor colaborador del Departamento de Informática de la Universidad de Valladolid, España.
- Antes profesor en:
  - Universidad de Zaragoza, España.
  - Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.
  - Escuela Militar de Ingeniería "Mcal. Antonio José de Sucre", Bolivia.
- Estudios de pre-grado en la Universidad Mayor de San Andrés. Estudios de post-grado en la Escuela Militar de Ingeniería "Mcal. Antonio José de Sucre" y en la Universidad de Valladolid.
- Líneas de investigación:
  - Interfaces de Usuario.
  - Ingeniería de Usabilidad y sistemas Web.
  - CSCW y sistemas colaborativos.
  - Neurocomputación y neurociencia.
- Consultor del Gobierno Boliviano y del PNUD.



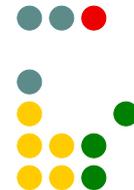
## Estructura del Curso



- Introducción
- Definiciones, terminología y estándares.
- Diseño Web
- Evaluación de sitios Web y Usabilidad
- Problemática
  - Contexto profesional
  - Líneas de investigación

## Introducción

- ¿Diseño Web?
- ¿Usabilidad?
- ¿Accesibilidad?

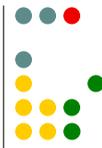


## Diseño Web



- No se trata solamente de diseño.
- La página es la interfaz de un sistema de información y servicios.
- Existe una estructura de información subyacente, explícita o implícitamente.
- El diseño gráfico es solo una parte del problema.

## Un ejemplo de evaluación



- Un vistazo rápido a un sitio web
- Usando una herramienta gratuita y en línea
- Los resultados son interesantes
- ¿Pero que representan?
- ¿Se puede existir sin Usabilidad?
  
- Veamos...

## Ejemplo: www.umsa.bo

El banner de la página tiene un tamaño de **267 kB**, el resto solo tiene 25 kB.

Área visible en la ventana del navegador

El tamaño del banner puede reducirse a **36 kB**, sin perder calidad.

¿Por qué no lo hacen?

¿No les importa el gasto del ancho de banda? ¿Es necesario que ocupe el casi 30% del área de visualización?



Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Ejemplo: www.umsa.bo



Check another page:

Go!

[Show Advanced / Accessibility Options](#) [Terms of use](#)

Results for <http://www.umsa.bo/>

Page last checked on Sat 01/09/2007 at 4:18am.

General Quality Accessibility Privacy

[Expand All](#) | [Collapse All](#)

⊗ This page does not comply with all of the automatic and manual checkpoints of the W3C Web Content Accessibility Guidelines, and requires repairs and manual verification.

	Automatic Checkpoints			Manual Checkpoints		
	Status	Errors	Instances	Status	Warnings	Instances
Priority 1	✓	0	0	⚠	3	3
Priority 2	⊗	1	1	⚠	8	8
Priority 3	⊗	1	1	⚠	7	7

Priority 1 Checkpoints

[Collapse Section](#) | [Top of Page](#) [Top of Page](#)

⚠ Warnings

3 tests, 3 instances on page

	Guideline	Instances	Line Numbers
4.1	<a href="#">Identify any changes in the document's language.</a>		
11.4	If you can't make a page accessible, <a href="#">construct an alternate accessible version.</a>		

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Ejemplo: www.umsa.bo

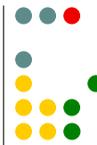


- 0.15 kB
- 0.02 s en conexión 56.6
- Error 1. Use a public text identifier in a DOCTYPE statement.
- Error 2. Identify the language of the text.

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Ejemplo: www.umsa.bo



Check another page:

[Show Advanced / Accessibility Options](#) [Terms of use](#)

Results for <http://www.umsa.bo/umsa/app>

Page last checked on Sat 01/09/2007 at 4:15am.

General

Quality

Accessibility

Privacy

[Expand All](#) | [Collapse All](#)

⊗ This page does not comply with all of the automatic and manual checkpoints of the W3C Web Content Accessibility Guidelines, and requires repairs and manual verification.

	Automatic Checkpoints			Manual Checkpoints		
	Status	Errors	Instances	Status	Warnings	Instances
Priority 1	✓	0	0	⚠	9	27
Priority 2	⊗	3	7	⚠	16	31
Priority 3	⊗	2	21	⚠	12	12

Priority 1 Checkpoints

[Collapse Section](#) | [Top of Page](#) [Top of Page](#)

⚠ Warnings

9 tests, 27 instances on page

[Expand Code Fragments](#)

Guideline	Instances	Line Numbers
1.1 If an image conveys important information beyond what is in its alternative text, <a href="#">provide an extended description</a> .	9	267, 272, 278, 300, 348, 505, 541, 547, 553
2.1 If you use color to convey information, <a href="#">make sure the</a>	9	267, 272, 278, 300, 348, 505, 541, 547, 553

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

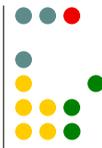
CCBOL 2007

## Ejemplo: [www.umsa.bo](http://www.umsa.bo)



- 25 kB
- 3 s sobre una conexión 56.6
- Pero añadiendo el banner de la página ...
  - 267 kB
  - 38 s sobre una conexión 56.6
- Error 1. Explicitly associate form controls and their labels with the LABEL element.
- Error 2. Create link phrases that make sense when read out of context.
- Error 3. Do not use the same link phrase more than once when the links point to different URLs.

## Problemática general



- Algunos problemas típicos:
  - Volumen del contenido (“peso”)
  - Ancho de banda
  - Diseño gráfico, diseño de arquitectura de información
  - Flash
  - Contenido activo, enlaces activos (buscadores)
  - Enlaces inconsistentes
  - Esta página ha sido desarrollada por ...
    - Y está patrocinada por ...

## Problema específico



- Un sitio Web orientado a TODO el público debe ser diseñado con especial atención y cuidado.
- Se deben maximizar los criterios de accesibilidad.
- La usabilidad del sitio Web debe ser la más alta posible.
- Un sitio Web gubernamental ES del público y a él debe servir, no a los diseñadores.

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

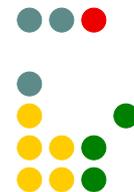
CCBOL 2007

## Definiciones

Ingeniería de la Usabilidad

Usabilidad

Calidad de Uso



## Ingeniería de la usabilidad (Usability Engineering: UE)



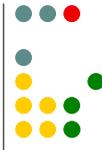
- Proceso de diseño y desarrollo de productos que toma en cuenta criterios de usabilidad durante TODO el proceso de obtención del producto.
  - Interviene en todas las fases de desarrollo del producto (de software)
  - Incluso en las fases de entrega y mantenimiento

## Calidad de uso



- Usabilidad y Calidad de uso son teóricamente diferentes, a pesar de que una influye sobre la otra.
- **Calidad de uso** (ISO/IEC 9126-1), se define como la “visión que el usuario tiene de la calidad del producto de software cuando es usado en un entorno específico y en un contexto específico de uso.
- Mide el nivel de extensión en el cual un usuario puede alcanzar sus metas en un entorno particular en lugar de medir las propiedades del software por sí mismo”.

## Usabilidad

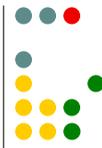


- **Usabilidad** (ISO/IEC 9126-1) es la capacidad del producto de software para ser entendido, aprendido, usado y de ser atractivo al usuario cuando es empleado bajo ciertas condiciones específicas”.
- La idea principal de estas definiciones es que la calidad de uso está estrechamente relacionada a la experiencia del uso del producto de software y, por otra parte, la usabilidad está estrechamente conectada a las características del software.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Definiciones ISO



- ISO 9126 (1991) Calidad de productos de ingeniería de software.
  - Usabilidad: conjunto de atributos que describen el esfuerzo necesario para el **uso** del producto y los características individuales para tal uso, para un conjunto implícito de usuarios.
- ISO 9241-11 (1998) Guía sobre usabilidad.
  - Usabilidad: La extensión a la cual un producto puede ser **usado** por usuarios específicos para alcanzar metas específicas con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Más definiciones de usabilidad (I)



- “Es usable” o “es amigable” son frases que son usadas sin mucha reflexión acerca de la verdadera naturaleza de Usabilidad.
- T. Smith, propuso cinco distinciones técnicas entre los usos del término.
- Propone que esta diferenciación ayuda en la identificación y especificación de sistemas en términos de sus **requerimientos no funcionales**.

## Más definiciones de usabilidad (II)



- **Usabilidad 1 = Utility** - El producto puede ser usado para completar la tarea deseada.
- **Usabilidad 2 = Meta / Soporte de Tarea** – El producto es diseñado para ayudarle (al usuario) a completar su tarea.
- **Usabilidad 3 = Adecuación** – El producto está diseñado para adecuarse a diferentes poblaciones de usuarios.
- **Usabilidad 4 = Adopción** – El producto exhibe significativamente mayor usabilidad que los diseños competidores – y por tanto será adoptado por los usuarios.
- **Usabilidad 5 = Extensibilidad / Adaptabilidad** – El producto tiene características que le permiten ser adaptado o extendido para atender una nueva (e impredecible) tarea o meta.

## “Aceptabilidad” de sistemas



- El consultor de usabilidad Jakob Nielsen y el profesor de ciencias de la computación Ben Shneiderman han escrito (por separado) acerca de un marco de “aceptabilidad” de sistemas, donde la usabilidad es la parte de “utilidad” y está compuesta por:
  - Facilidad de Aprendizaje. (Learnability, e.g. intuitive navigation)
  - Eficiencia de Uso
  - Facilidad para la memorización (Memorability)
  - Errores escasos y no catastróficos
  - Satisfacción subjetiva.

## Interrogantes de la Usabilidad



La usabilidad incluye consideraciones tales como:

- ¿Quiénes son los usuarios? ¿Qué saben? ¿Qué pueden aprender?
- ¿Que es lo que los usuarios quieren o necesitan hacer?
- ¿Cuáles son las costumbres y conocimientos generales de los usuarios? (background)
- ¿Cual es el contexto en el cual el usuario trabaja?
- ¿Que es lo que debe ser responsabilidad de la máquina? ¿Y del usuario?
- *Las respuestas a estas preguntas pueden ser obtenidas conduciendo **análisis de usuarios y tareas** desde el inicio del proyecto.*

## Otras preguntas (I)



- ¿Los usuarios pueden completar fácilmente sus tareas? Por ejemplo, ¿los usuarios pueden completar las tareas requeridas a la velocidad requerida?
- ¿Cuánto entrenamiento precisan los usuarios?
- ¿Qué documentación u otro material de soporte está disponible para ayudar a los usuarios? ¿Los usuarios pueden encontrar las soluciones que necesitan en estos materiales?
- ¿Cuáles y cuantos errores realizan los usuarios cuando interactúan con el producto?
- ¿El usuario puede recuperarse de los errores? ¿Qué hacen los usuarios para recuperarse de errores? ¿El producto les ayuda a recuperarse de errores? Por ejemplo, ¿el software presenta mensajes comprensibles, informativos y no amenazantes?

## Otras preguntas (II)



- ¿Hay provisiones para atender las necesidades especiales de usuarios con habilidades disminuidas?
- Algunas formas de encontrar respuestas a estas y a otras preguntas son:
  - Análisis de requerimientos orientado a usuarios.
  - Construcción de perfiles de usuarios.
  - Pruebas de usabilidad.

## Guías de accesibilidad

- ISO 9126
- ISO 9241-11
- WCAG double A rating
- Buenas prácticas
  - Cursos
  - Recursos

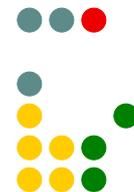
Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007



## Diseño Web

Arquitectura, diseño e  
implementación



## Diseño Web basado en equipos



- El diseño Web es una tarea multidisciplinar
  - Se deben tener conocimientos técnicos (HTML, Java Script, PHP, Perl, Java, etc.)
  - Profesionales (Bases de Datos)
  - Y se deben tener algunas habilidades propias del diseño
    - Diseño Gráfico
    - Diseño de Interacción
    - Etc.
- Los proyectos profesionales no deben ser diseñados por una sola persona
  - A menos que solo haya un usuario de la página.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Equipos y Roles



- Si el proyecto es grande se deben asignar tareas y responsabilidades a distintas personas.
- Es esencial obtener distintos puntos de vista en el desarrollo de un sitio web
  - Programador
  - Diseñador Gráfico
  - Experto de BD
  - Etc.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

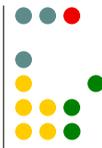
CCBOL 2007

## ¿Webmaster? ¿Diseñador?



- Estos términos han llegado a ser problemáticos.
- No ofrecen una definición clara de las responsabilidades y funciones que representan.
- Webmaster
  - Reune varias responsabilidades
  - No tiene un significado único y claro
- Diseñador
  - Diseño Gráfico
  - Diseño de la Arquitectura
    - ¿Del sistema?
    - ¿De la página web?
- Estos términos solo tienen significado si están combinados con un ROL identificador.

## Tamaño del equipo



- El equipo puede tener hasta cinco personas.
- Cada persona desempeñará uno o más roles.
- Se debe equilibrar la carga de trabajo entre los miembros del equipo.

## Estrategias para facilitar el trabajo en grupo



- Definir claramente las tareas y el proceso.
- Asignar a cada individuo tareas en las que tengan probada experticia.
- Promover la discusión de propuestas, pero se debe respetar las responsabilidades de los roles asignados.
- Definir fases del proyecto, puntos de control y fechas de entrega.
- Promover la entrega de documentos multi-autor. La responsabilidad así se comparte.
- Definir canales de comunicación (con “memoria”).  
Ej: Lista de correos con archivo de mensajes.

## Director de proyecto



- Interlocutor del equipo.
- Facilitador de la comunicación del equipo.
- Responsable de enfocar la atención del equipo
  - Metas
  - Cronograma

## Representante del cliente



- Tiene pleno dominio:
  - del enunciado del problema
  - del entorno de negocios en el cual el sitio Web operará.
- Conoce las mejores prácticas de la industria (del cliente).
- Entrevista a los clientes
- Prepara requerimientos de negocios para el sitio. Ej.:El contexto o servicio deseado.

## Investigador tecnológico



- Investiga los detalles tecnológicos necesarios para el sitio.
  - Máquinas de búsqueda
  - Proveedores de servicios Internet (ISP)
  - Bases de datos
  - Etc.

## Desarrollador de contenidos



- Escritor, editor.
- Con la habilidad necesaria para lograr el “tono y voz” correctos para el sitio.
- Para aquellos sitios que no tienen contenido listo para la Web, esta persona preparará estos contenidos.
  - Escaneo de páginas, imágenes, digitalización de sonido, etc.
- Usualmente trabaja en contacto con un enlace del cliente para contenidos especiales.
- Trabjará con los diseñadores gráficos, multimedia y técnicos.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Escritor



- Responsable de preparar los textos *originales* del sitio Web.
- Los textos deben seguir convenciones y guías de estilo básicas.
- Los textos desarrollados deben estar en consonancia con la “voz” especificada por el plan de diseño del site.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Arquitecto de información



- Actúa esencialmente en la primera fase del diseño del sitio Web.
  - Organiza el contenido mapeando explícitamente las relaciones existentes entre áreas de contenido y páginas individuales.
- Trabaja en coordinación con los diseñadores visuales y técnicos para construir el **sistema de navegación** del sitio Web y otras características interactivas.
- La meta del Arquitecto de Información es producir un diseño del sitio claro y coherente.
  - Bien organizado
  - Fácilmente navegable
  - con contenido comprensible

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Diseñador gráfico / Ilustrador



- Responsable por la identidad visual del sitio, composición gráfica (layout) de las páginas, elementos de navegación, etc.
- Crean la apariencia, el aspecto y percepción (look and feel) de la interfaz para las páginas del sitio y sus elementos interactivos.
- Emplean software de manipulación gráfica además de editores de páginas Web para producir plantillas de diseño para cada página y cada componente, además de las interfaces para los elementos interactivos.
- Deben coordinar su trabajo con los diseñadores multimedia y técnico para asegurar la consistencia del sitio Web.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

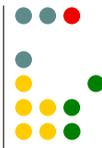
CCBOL 2007

## Diseñador multimedia



- Algunos sitios pueden requerir contenido multimedia más allá de las imágenes estáticas básicas.
- El **Diseñador multimedia** trabaja con el **Desarrollador de contenidos** para realizar el formateo apropiado y proporcionar la tecnología adecuada para la manipulación de contenido multimedia.
- Crean características/elementos multimedia para el sitio web.

## Diseñador técnico



- En la fase de diseño del proyecto, su trabajo es seleccionar las tecnologías apropiadas para la implementación de las características interactivas del sitio Web.
  - Y para el desarrollo de prototipos funcionales de éstas características.
- A menudo es también la persona que construye las aplicaciones: el **programador**.
- Está familiarizado con lenguajes de programación (JavaScript, Perl, C, etc.)
- Es deseable que tenga conocimientos de los principios de interacción y del diseño de interfaces.

## Producción Productor de Contenido



- Responsable de convertir los datos originales en páginas HTML (o equivalentes).
- La aplicación de las plantillas de diseño visual a el contenido es el proceso a través del cual muchas de las páginas del sitio Web son producidas.
- Son los responsables de ensamblar las páginas para el sitio.
- Trabajaran con los programadores para integrar apropiadamente las características técnicas a las páginas y para aplicar las plantillas de diseño visual a las interfaces de aplicaciones interactivas.
- Este rol es a menudo compartido por varias personas que a su vez pueden tener otros roles.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Programador/Administrador del Sistema



- Ingeniero del sitio Web.
- El programador es responsable para desarrollar, probar e implementar las características interactivas creadas por el diseñador técnico.
  - Necesitan trabajar con los administradores de servidores para asegurar un fluido trabajo de las aplicaciones.
  - Requieren las mismas habilidades que los **Diseñadores técnicos** y adicionalmente conocimientos de servidores Web y sistemas de programación de aplicaciones avanzadas.
- El administrador de sistemas ejecuta los programas del lado del servidor y el servidor mismo, planifica back-ups y administra los problemas de seguridad y acceso.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Coordinador de grupos de control y de prueba

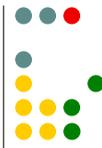


- Certificador/Supervisor de calidad.
- Comprueba la usabilidad del sistema desde el punto de vista del usuario y la consistencia y fortaleza del código.
- Estará familiarizado con el plan del sitio Web y su proceso de desarrollo.
- Además conocerá bien la problemática de la Web y de los usuarios.
- Comunica los comentarios y sugerencias de los grupos de control al resto del equipo.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Editor Jefe de la Página Web



- Cuida el contenido actual y futuro del sitio Web.
- Revisa todo el contenido del sitio Web para asegurar que éste es consistente.
- Además de errores de sintaxis (y de semántica) buscará errores de estilo, conflictos de diseño visual y otro tipo de inconsistencias.
- Generalmente varias personas revisarán el sitio Web para asegurar que los errores son detectados y corregidos a tiempo.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Fases de desarrollo de un sitio Web



- Planificación
- Arquitectura de la información (IA) y diseño
- Servidores
- Seguridad
- Privacidad
- Derechos de Autor
- Diseño de la presentación
- Gráficos Web
- Multimedia
- Programación de interacción
- Pruebas y evaluación
- Mantenimiento

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Planificación de un sitio Web



- Esta fase comprende la definición clara y a grandes rasgos del sitio Web.
- Se identifican los recursos necesarios y disponibles.
- No existe un compromiso con un contenido específico ni un diseño visual.
- Una fase de planeación pobre tiene como resultados problemas de calendario, falta de recursos, etc.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

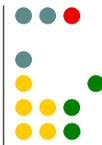
CCBOL 2007

## Objetivos e Identidad



- Definir los **objetivos** del sitio Web
  - ¿Qué necesidad irá a atender el sitio?
  - ¿Qué preguntas llevarán a los usuarios al sitio? con la esperanza de obtener respuesta.
- Definir la **identidad** del sitio
  - ¿Cual es el mensaje clave que el sitio debe transmitir?
    - Slashdot.org: "News for nerds. Stuff that matters"
    - Un mensaje clave no es un slogan.
  - ¿Cuál es la **metáfora** del sitio?
    - Sensación (feeling) del sitio.
    - ¿Como se sentirán los usuarios al visitar el sitio?
      - Unitel, Entel, La Razón

## Herramientas de ayuda (I)



- Grupos de usuarios objetivos (Focus group)
  - Necesidades
  - Expectaciones
- ¿Cuáles son las habilidades técnicas de los usuarios del sitio?
- ¿Cuáles son sus condiciones de acceso?
  - ¿Nivel de confortabilidad?
    - ¿Ordenadores? ¿PDAs?
    - ¿Ancho de banda?

## Cuidar a los visitantes del sitio



- No confundir:
  - Clientes
  - Audiencia
- Identificar y priorizar contenidos y funcionalidades
  - El propósito del sitio desde el punto de vista de los visitantes debe ser claramente definido.
- ¿Cuál es el “anzuelo” para las audiencias primaria y secundaria?

## Estilo de redacción



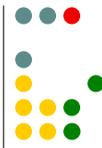
- Adecuado a los propósitos de la página
- Adecuado a la audiencia
- Debe soportar efectiva y fluidamente los hiperenlaces.
- Debe corresponderte a la “tendencia” de sitios similares.
- Debe ser consistente en el tono utilizado.
- El estilo puede ir de simple a complejo según el usuario se sumerge en el sitio.
- Los textos deben estar libres de errores.
  - ¿“Esta página no despliega acentos por razones técnicas”?

## Otros elementos de planificación



- Observar la competencia
- Discusión inicial del diseño gráfico
  - ¿Qué sensación se desea transmitir al usuario?
  - Mantener la discusión a un nivel abstracto
- Navegación del sitio
  - Demasiadas opciones hacen confuso el sitio
  - Analizar posibles escenarios de navegación
    - Estudiante
    - Profesor
  - Identificar funcionalidades importantes y donde deben aparecer.
  - Orientación: ¿como darle pistas al usuario? ¿cómo guiarlo fluidamente?

## Calendarios/Agendas



- Calendario de diseño y producción
- Calendario de pruebas y evaluación
- Calendario de mantenimiento
  - ¿Cuál es el mantenimiento esperado?
  - ¿Cuál es la variabilidad de contenido de las distintas secciones?
  - ¿Quién es el responsable de los cambios?
  - ¿De donde vienen los contenidos nuevos?
  - ¿Qué eventos desencadenan cambios?
  - ¿Qué secciones deben archivarse si es que cambian?

## Arquitectura de la información (IA) y Diseño de sitios Web



- Durante la fase de planificación se definen los objetivos, contenido y audiencia.
- Una vez conocidos se procede a la creación de la **Arquitectura de Información**.
  - Definición de la **estructura** del sitio.
  - Como se proyecta/distribuye (mapping) la información en las páginas del sitio.
  - Como visitarán las audiencias el sitio

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Elementos de la Arquitectura de la Información



- **Contenido**, que se organiza en
- **Categorías** del contenido
  - Las categorías a menudo pueden ser proyectadas/asignadas (maped) directamente en páginas Web.
  - Ej: Transito: Licencias, placas, eventos de tránsito.
- Si es suficientemente compleja una categoría puede corresponderse (map itself) con un **directorío** del servidor Web.
  - Los directorios transmiten una idea de **jerarquía**.
- Si se conoce el contenido y su organización se puede crear un **mapa del sitio** (Site Map).

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Mapa del Sitio / Site Map (I)



- Ningún sitio Web debe ser desarrollado sin un mapa o diagrama del sitio (Site Map).
- Un mapa del sitio es esencial para diagramar la jerarquía y el flujo de información del sitio.
- El mapa del sitio DEBE ser revisado en una reunión por todo el equipo.
- El mapa debe representar la estructura principal del sitio.
  - No incluir las páginas de ayuda asociadas a cada página principal.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Mapa del Sitio / Site Map (II)



- Diagramas en papel, diseño con post-it, pizarrón
- Categorización de contenidos
  - Card sorting
- No perder de vista
  - La audiencia
  - ¿Existen distintos visitantes? ¿Requieren distintos caminos de navegación?
  - ¿Existen muchas o pocas categorías?
  - ¿La jerarquía de información tiene sentido? ¿fluye de contenidos simples a complejos?
- Si el sitio es complejo al menos se deben invertir dos horas en la elaboración del mapa.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Ejemplo



### Página principal Unidad de Tránsito

- Incluye enlace al Comando General, Ministerio del Interior e Información de contacto.

#### Licencias de Conducir

- Primera licencia
- Renovación
- Licencia internacional

#### Placas

- Autos nuevos
- Cambio de Placa
- Consulta de placas

#### Sucesos de Tránsito

- Informar
- Consultar
  - Recientes
  - Buscar

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Arquitectura de Información y Diseño Gráfico



- En la fase de diseño de la Arquitectura de Información, y en especial al elaborar el mapa del sitio, se debe tener en mente como se traducirá visualmente a la Web el diseño obtenido.
- El diseño gráfico no es solo decorativo.
  - Es tan importante como una buena organización de contenidos.
- La participación del diseñador debe ser constante en el equipo.
  - La selección de diferentes categorías y enlaces afecta a la presentación visual de la página.

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Fundamentos de diseño gráfico para la Web



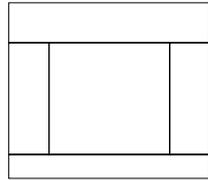
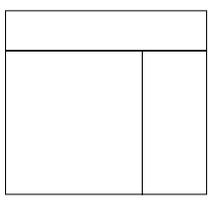
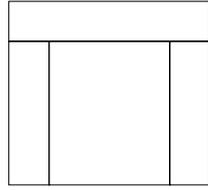
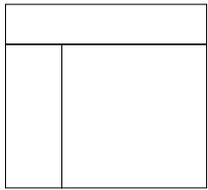
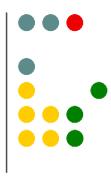
- Grid / Cuadrícula
- Apariencia y sensación (Look and feel)
- Tipografía
- Color

## Grid / Cuadrícula



- La organización de las filas y columnas de la página.
- Ubicación de encabezados, texto y elementos gráficos.
- La forma más simple de implementación en tablas.
  - Problemas de accesibilidad si son muy complejas. Ej: Tablas anidadas.
- Mejor con tablas CSS.
  - Ajuste de dimensiones absoluto y relativo.
- Otra alternativa (desaconsejada): Marcos (Frames)
  - Elementos estáticos y dinámicos
  - Requieren múltiples ficheros HTML.

# Cuadrículas



Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

# Cuadrículas. Quiebre de flujo



XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXX

Quarter	Este	Oeste	Norte
1er trim.	20	30	45
2do trim.	30	40	45
3er trim.	90	35	45
4to trim.	25	35	45

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

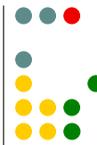
CCBOL 2007

## Apariencia y Sensación (Look and Feel)



- Es uno de los elementos principales del diseño Web.
- Tomar en cuenta
  - Grupo de edad de la audiencia ¿cultural?.
  - ¿Hay algún mensaje que pueda ser transmitido por una pista rápida? Verde: ecológico
  - ¿El sitio es grande y complicado? ¿Cómo puede ayudar el encabezado a la navegabilidad?
  - ¿Existen implicaciones culturales en el uso del color o de palabras?
    - Barra de navegación rosada. Caso del Chevy Nova
  - ¿Que logos y otros gráficos deben aparecer en el sitio?  
¿Con que prominencia? ¿Deben tener una posición específica?

## Tipografía



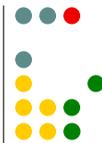
- Durante los primeros años de la Web se abusaba en la utilización de fuentes.
- Un sitio público debe ser legible.
- Los tipos más legibles están entre 8 y 12 puntos.
- Utilice los tamaños de etiquetas H1...H6 consistentemente.
- Definir al menos tres tipos de fuente para cada texto: “Verdana, Arial, Times New Roman”

## Color



- Problemas de Daltonismo
- Combinaciones ilegibles
  - Rojo-verde
- Usar la paleta de colores Web-Safe (Web Seguro)
- Cuidado con el contraste pobre o insuficiente
- Probar las páginas con distintos monitores
  - CRT
  - LCD
  - PDAs

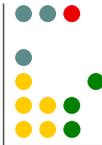
## Contraste pobre



### Capítulo I

En un lugar de La Mancha,  
de cuyo nombre  
no quiero acordarme ...

## Contraste pobre



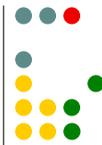
### Capítulo I

En un lugar de La Mancha,  
de cuyo nombre  
no quiero acordarme ...

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Rojo Rosado

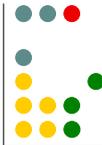


### Capítulo I

En un lugar de La Mancha,  
de cuyo nombre  
no quiero acordarme ...

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007



## Capítulo I

**En un lugar de La Mancha,  
de cuyo nombre  
no quiero acordarme ...**

## Servidores, seguridad, privacidad, derechos de autor



- El diseño de sitios Web no incluye solo el diseño gráfico y la codificación de las páginas.
- Hay que tomar en cuenta factores tecnológicos y de infraestructura
  - Ancho de banda
  - Disponibilidad
  - Puntos de acceso
- Y otros factores
  - Derechos de autor
  - Privacidad

## Planificación de servidores



- Hardware del server
- Software del server
- Capacidades de Back-end
- Ancho de banda del servidor
- Estrategía de back-ups
- Disponibilidad
- Capacidad de usuarios

## Seguridad y encriptación



- Necesario para administrar datos privados
- Para proporcionar confiabilidad al sitio web.
- Identificación de usuarios
  - Exámenes
  - Consultas
  - Evita el abuso en foros. Los mensajes anónimos pueden ser anárquicos.
- Peligros
  - Transmisión de claves no encriptadas por CGI
  - **¡¡SEGURIDAD DEL SERVER!!**

## Palabras clave



- Alentar el buen uso de palabras clave.
- Alentar el uso de palabras clave fuertes
  - No basadas en diccionarios
  - Incluyen combinaciones de dígitos y caracteres alfabéticos mayúsculas y minúsculas.
- Forzar el uso de conexiones Secure Socket Layer (SSL)
- No obligar al uso de usuario/palabras clave para todo.
- E-gobierno: En ciertos procesos usar firmas digitales (X.509).
  - En Bolivia hace falta una entidad certificadora.

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Privacidad



- Internet proporciona acceso a información personal
  - Interoperabilidad de Bases de Datos
  - Peligros para la privacidad de las personas.
- No usar servicios de seguimiento de usuarios de terceros.
  - A menos que sea absolutamente necesario
  - Problema de los contadores de visita.
- No obligar al usuario a almacenar cookies del sitio Web.
  - No asumir que la cookie está siempre almacenada en el ordenador del usuario... y que no se borrará.
- Si recogemos datos de los usuarios ... comunicarles cuales son esos datos.,

Miguel Ángel Villarroel Salgueiro

CCBOL 2007

## Propiedad Intelectual



- Uso de contenidos de fuentes ajenas.
- Uso de tecnologías ajenas
  - Navegación con pestañas (TABs)
- Comunicar siempre el uso de contenido ajeno.
- Los derechos de autor (Copyright) se extienden por siete años después de la muerte del autor
  - Si los herederos no lo renuevan.
- Usar software libre

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Diseño de la presentación



- Diseño gráfico (GD)
  - Espacio de visualización
  - Áreas de contenido
  - Colores, tipos de letra, imágenes, icono e imagen
  - Imagen corporativa
- Cuando usar GIF, JPG, ¿PNG?
- Los gráficos animados son atractivos ¿y demuestran habilidad técnica?
- Pero pueden ser factores de distracción y aburrimiento.
- Problemas de tipografía, colores, gráficos, etc.

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Formatos Gráficos



- GIF
  - 87 estático, 89a animado
  - 256 colores indexados
  - Color transparente
- JPG
  - Millones de colores
  - Compresión con pérdida de información
- PNG
  - W3C standard
  - Millones de colores y transparencia
  - Compresión no propietaria

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Añadiendo interactividad



- JavaScript Rollovers (desaconsejado)
- Mejor estilos CSS
- ¿Es necesario un comportamiento interactivo?
  - Menus desplegados
  - Ventanas desplegadas
- Puede producir comportamiento no deseado
  - Ocultamiento de información

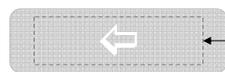
Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Mapas de imagen



- Identificar claramente las áreas con hiperenlaces (“clickables”)
- La pista gráfica debe se consistente con el mapa de enlace



Área de enlace más pequeña que la pista visual

## GIFs animados y JavaScript Rollovers



- Producción sencilla
- Pueden ser detenidos por el usuario
- JavaScript puede ser bloqueado por el usuario
- JavaScript produce problemas de accesibilidad (Screen readers)
- Problemas de compatibilidad resueltos

## Flash (I)



- Muy útil para contenidos interactivos
  - Simuladores
  - Juegos
- Abuso
  - Publicidad
- Accesibilidad
  - No puede ser interpretado por screen readers
  - Obliga a la actualización de plug-ins
- Configuración
  - Las versiones anteriores podían detenerse
  - Las nuevas versiones no ofrecen opción para detener la animación

## Flash (II)



- Compatibilidad
  - Solo Windows y Mac (con retraso)
  - Unix con mucho retraso
- Formato propietario
  - Impide copia sencilla de contenidos
- Estándar de facto
- Consumo de ancho de banda
- Problemas de distribución visual
- Desaconsejado para contenido público de consulta intensiva.
- Se puede bloquear
  - En FIREFOX

## Problemas del contenido gráfico

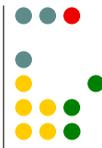


- Tamaño y consumo de ancho de banda
- Problema de accesibilidad (etiqueta ALT)
- Despliegue de la imagen (Dithering)
  - Paleta
  - Resolución
  - Velocidad de refresco
- Uso de gráficos en lugar de texto
  - Evita el cambio de fuente, pero ocasiona...
  - Problemas de accesibilidad

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Multimedia



- Flash y Shockwave (Obligan a actualizar el plug-in)
- Formatos alternativos
  - PDF
  - PPT, PPS
- Sonidos
  - WAV, MP3, RealAudio, etc.
- Vídeo
  - MPG, FLV.
- Realidad Virtual
  - QuickTime VR
  - VR HTML
- Cuidar el ancho de banda

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Programación de interacción



- Interacción en la Web
  - El usuario es capaz de enviar información a el sistema Web
- Existen varias alternativas disponibles:
  - JavaScript
  - Server-Side Includes
  - Dynamic HTML
  - Programación CGI
  - Java Applets
  - Cookies
  - XML

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## JavaScript



- Introducido por Netscape Communications
- Muy popular para la programación de RollOvers y animaciones
- Validación de datos en el cliente antes de enviarse al servidor
- Problemas de accesibilidad para Navegadores de tipo texto y para Screen Readers

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Server-Side Includes



- Utilizan tags HTML para incluir elementos externos en la página Web.
- Los SSI dependen de la configuración del servidor

```
<!-- #flastmod file="index.html" -->
```

- **Resultado**

Wednesday, June 23, 2005 at 10:57:23 EST

- Al ser dependientes del servidor su configuración regional puede presentar problemas de internacionalización.

## Objetos embebidos



- Utilizan tags HTML para incluir elementos externos en la página Web.
  - Que pueden estar presentes en otros servidores
- Muy populares para incluir contenido multimedia.
- Ahorran ancho de banda del servidor padre.
- El contenido esta fuera del control del sitio Web padre.
  - Si son externos, no deben incluirse en sitios Web institucionales.

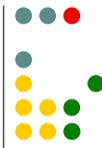
```
<LI>Chip Intel de 80 núcleos ("80 CPUs en integrados en un  
solo chip")<BR>  
<object width="425" height="350"><param name="movie"  
value="http://www.youtube.com/v/TAKG0UvtzpE"></param><pa  
ram name="wmode" value="transparent"></param> <embed  
src="http://www.youtube.com/v/TAKG0UvtzpE"  
type="application/x-shockwave-flash" wmode="transparent"  
width="425" height="350"></embed></object>  
</LI>
```

## Dynamic HTML



- El contenido de la página puede generarse dinámicamente.
- El comportamiento de los elementos de la página puede ser dinámico.
- Dos estándares iniciales
  - Netscape
  - Microsoft
- Su uso disminuye paulatínamente

## CSS



- Cascading Style Sheets
- Permiten administrar de forma eficiente los atributos de presentación de los elementos HTML.
  - Color
  - Tamaño
  - Forma
- Admiten comportamiento interactivo
  - Acciones del usuario con efecto sobre la página

## CSS ejemplo I



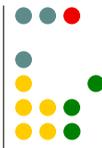
```
A.menu1:link { color: #992233;
}
```

```
A.menu1:visited { color: #1D3403;
}
```

```
A.menu1:active { color: green;
}
```

```
A.menu1:hover { color: #992233;
background: #FFFFEE; }
```

## CSS ejemplo



```
TABLE {font-family: Verdana, Arial,Times, Serif;
font-size: 10pt;
}
```

```
TABLE.desc {font-family: Verdana, Arial,Times, Serif;
font-size: 10pt;
}
```

```
TD.menu {
border-right : 2px ridge #CDA4A4;
border-bottom: 2px ridge #CDA4A4;
background : #EEDDDD;
}
```

```
TD.menu1 {
border-right : 2px ridge #CDA4A4;
border-bottom: 2px ridge #CDA4A4;
background : #DDBBAA;
padding: 3pt;
border-radius: 5pt 5pt;
-moz-border-radius: 5pt;
-webkit-border-radius: 5pt;
}
```

## Ejemplos CSS



- <D:\arbo\index.html>
- <..\EES\web\home.html>

## Programación CGI (I)



- Common Gateway Interface
- Solo para expertos
  - Escritos en Perl, C, etc.
- Los programas CGI de calidad pobre son uno de los orígenes principales de los problemas de seguridad
- Los servidores institucionales deben restringir la ejecución de programas CGI
- Son muy versátiles

## Programación CGI (II)



- Muy útiles para el intercambio de datos entre el usuario y el servidor.
- La página HTML lee datos y los envía al servidor a través de formularios.

```
<INPUT TYPE="text" NAME="nombre" VALUE="">  
<INPUT TYPE="text" NAME="apellido" VALUE="">  
<INPUT TYPE="text" NAME="titulo" VALUE="">
```

- El programa CGI recibe los datos de la siguiente forma.

```
nombre=juan&apellido=perez&titulo=arquitecto
```

## Programación CGI (III)



- Dos formas de envío de datos

- GET

```
<http://xxx.gov.bo/cgi-bin/cgiprogl?nombre=juan&ape  
llido=perez&titulo=arquitecto>
```

- POST

```
<http://xxx.gov.bo/cgi-bin/cgiprogl>
```

- GET presenta problemas de seguridad

- Uso en formularios simples

- POST es mejor para el envío de una gran cantidad de variables y para mejorar la seguridad de la página

## Java Applets



- Precisan una máquina virtual Java
  - Runtime java virtual machine
- Ejecución en un entorno seguro
  - Cajón de arena – “Sandbox”
- Problemas de velocidad
  - Ancho de banda
- El programa debe estar muy bien diseñado para no sobrecargar al cliente ni al servidor.
- Applets para aplicaciones simples
- Java Servlets para aplicaciones más complejas y con la participación de bases de datos
- ¿¿ .NET ??

## Cookies



- Permiten recoger información de los usuarios.
  - Almacenamiento de un usuario/password para un ingreso rápido en sitios con identificación de usuarios.
  - Seguimiento de las páginas que el usuario visita asignándole un identificador numérico (ID)
  - Almacenamiento de preferencias de personalización.
  - Datos del usuario
    - Navegador
    - Sitio de procedencia
    - Región
    - Etc.
- `PREFID=2ffd425877214779:TB=4:TM=1178998798:LM=1179250584:S=qlokZr7Vikoa5FKd`  
`google.es/1536261887833632111634400753953629857559`

## Recomendaciones



- La interactividad es buena, pero hay que administrarla adecuadamente.
- Preguntas
  - Audiencia: ¿Los visitantes usarán alguno de los elementos interactivos del sitio web?
  - Adecuación: Si se trata de un sitio con información financiera ¿es realmente necesaria una presentación multimedia interactiva al ingresar al sitio?
  - Recursos: ¿Se cuenta con el tiempo, equipos y personal para desarrollar y mantener los elementos interactivos?
  - Seguridad: ¿Es adecuado usar GET? ¿POST? ¿JavaScript? ¿Hace falta usar Java? ¿Flash? ¿ASP?
  - Fracaso de foros interactivos: foros en entornos educativos
    - Moodle, etc.

## Pruebas y evaluación de sitios Web



- Usabilidad, Accesibilidad
  - Entrevistas
  - Grupos de control
  - Conducción de una prueba de Usabilidad
    - Observadores
    - Usuarios
    - Identificación de Preguntas y Tareas
  - Card Sorting
    - Como organizaría el usuario el sitio Web
  - Encuesta amplia
  - Análisis de la competencia
  - Análisis de los datos propios
  - Información de los ficheros Log disponibles
- El servidor y la disponibilidad
  - Pruebas de rendimiento

## Pruebas y evaluación de sitios Web



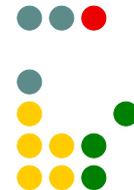
- Entrevistas
- Grupos de control
- Información de los ficheros Log disponibles
- Conducción de una prueba de Usabilidad
  - Observadores
  - Usuarios
  - Identificación de Preguntas y Tareas
- Card Sorting
  - Como organizaría el usuario el sitio Web
- Encuesta amplia
- Análisis de la competencia
- Analisis de los datos propios

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Evaluación

Pruebas de Usabilidad  
¿Otra vez el Diseño?

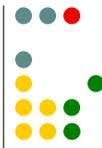


## Evaluación



- Para evaluar experimentalmente es necesario diseñar bien el experimento
- Experimento
  - Un llavero y una hoja de papel
  - Incorrecto
    - No es verdad que los cuerpos caen a la misma velocidad
    - ¿Aristóteles estaba acertado?
  - Correcto
    - Galileo tenía razón

## La evaluación de la usabilidad es un experimento



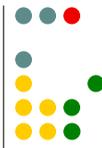
- Condiciones específicas
- Irrepetible en forma exacta
  - Pero repetible en términos generales
- Los datos deben analizarse
  - Estadísticamente, Cuantitativamente
  - Cualitativamente

## USABILIDAD



- Es uno de varios factores de calidad
- Tiene varios sub-factores
  - Facilidad de uso
  - Facilidad de aprendizaje
  - Eficiencia
- ¿Cómo encontrar problemas de usabilidad?
- ¿Cómo medir y especificar la usabilidad?

## Usabilidad: Factores principales



- Adecuación para el uso
- Facilidad de uso
- Eficiencia para la ejecución de tareas
- Facilidad de memorización
- Satisfacción subjetiva
- Comprensible

## Problemas de usabilidad



- Errores del sistema
- Ausencia de funcionalidades
- Problemas de facilidad de uso
- Ejemplos:
  - El sistema pregunta por códigos que el usuario desconoce.
  - Pasajes en línea: No existe funcionalidad de impresión
  - El usuario no sabe como encontrar la información que necesita.

## Clasificación de problemas



- **Ausencia de funcionalidades:** el usuario no puede completar las tareas.
- **Fallo de tareas,** el usuario no puede completar una tarea o cree que la ha terminado sin que ésta haya acabado.
- **Sistema molesto,** enojoso (annoying)
- **Problema medio:** El usuario encuentra la forma de realizar su tarea después de varios intentos.
- **Problema menor:** El usuario encuentra la forma de realizar su tarea después de algunos intentos.

## Problemas principales



- Ausencia de funcionalidades.
- Fallos de tareas que se producen repetidamente.
- Origen de molestias para muchos usuarios (Annoyance)

## Pruebas de Usabilidad básicas



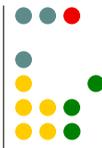
- Pruebas de reflexión en voz alta (thinking-aloud test)
- Pruebas con el sistema
  - Sistema real
  - Prototipos
- Pruebas de equipos
  - Grupos de control
  - Expertos
  - Desarrolladores

## Planificación de la prueba



- Usuarios de Prueba
  - Usuarios típicos
- Tareas de prueba
  - Describen acciones abstractas, no acciones específicas.
  - Tareas de contexto real
- Estudio del sistema
  - Observaciones de expertos

## Ejecución de la prueba



- Documentación base
  - Notas
  - Grabaciones de sonido y vídeo
  - Captura de pantallas y de interacción continua
- Procesamiento de los datos
  - Tablas, resúmenes
- Análisis de resultados
- Informe de usabilidad
  - Recomendaciones

## Evaluación Heurística



- Revisión del sistema por usuarios expertos.
- Su criterio especializado ayuda a identificar problemas de usabilidad.
- Solo tiene entre un 50% y un 70% de acierto
  - Hay problemas que no son detectados
- Revisión por usuarios en colaboración con los evaluadores expertos para mejorar la tasa de acierto.

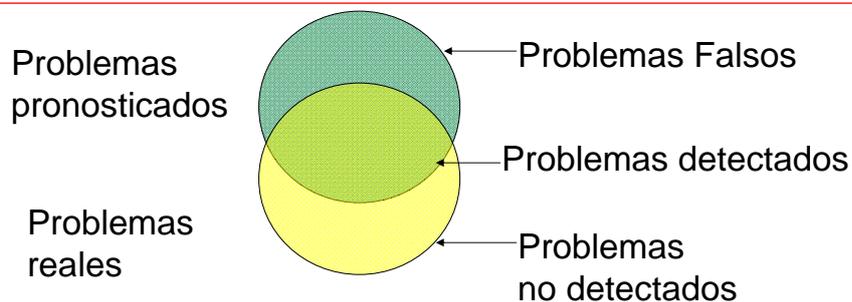
Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Evaluación Heurística



- Primera ley de usabilidad: La evaluación heurística tiene solo el 50% de acierto.



Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Medidas de usabilidad: Tiempo de tareas



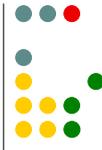
- **Medición del rendimiento**
  - Evalúa la adecuación, facilidad de aprendizaje, eficiencia de tareas, facilidad de memorización.
- **Ventajas**
  - Indicadores cuantitativos, objetivos
- **Desventajas**
  - Poca retroalimentación para los desarrolladores
  - Thinking-aloud puede incrementar el tiempo de la tarea.
- **La selección de la tarea adecuada es fundamental**
  - Errores de experimentación por la selección no adecuada de la tarea.
  - Tareas definidas: darse de alta en 2 minutos
  - Tareas abiertas: darse de alta

## Medidas de usabilidad: Conteo de problemas



- **Uso intensivo de Thinking-aloud**
- **Contamos el numero de**
  - Incidencias
  - Exitos
  - Abandonos
  - Etc.

## Medidas de usabilidad: Conteo de digitaciones

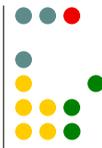


- Keystroke counts
- Indicador objetivo
- Se debe diferenciar
  - Tiempo de digitación / reflexión
  - Tiempo de respuesta del sistema
- 6 digitaciones a 0.6 segundos de duración
- Tiempo de respuesta del sistema de 8 s
- Tiempo total de la tarea 11.6 s
- Objetivo, se puede obtener fácilmente
- No aporta información subjetiva: ¿Que piensa el usuario cuando va interactuando al digitar?

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Medidas de usabilidad: Encuestas de opinión



- Opiniones de los usuarios
- Se debe elaborar con cuidado el cuestionario
- SUMI
  - Banco de preguntas
  - <http://www.ucc.ie/hfrg/questionnaires/sumi/>
- Puede producir desviaciones subjetivas
- Segunda ley de usabilidad
  - Existe poca correlación entre satisfacción subjetiva y el rendimiento objetivo

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Medidas de usabilidad: Calificación de comprensión



- Evalúa si los usuarios comprenden el sistema
- Preguntar por
  - El propósito del sistema
  - El significado de los mensajes del sistema
  - El objetivo de las tareas
- Se cuentan el número de preguntas correctas e incorrectas
- También se debe realizar un análisis cualitativo  
¿Por qué se equivocan? ¿Por qué aciertan?

## Medidas de usabilidad: Adhesión a guías de estilo



- Revisar cada página del sitio Web (o cada pantalla del sistema)
- Consistencia en
  - El diseño
  - El estilo
  - El tono
  - La distribución visual
- La guía base puede ser
  - La especificada en el diseño
  - La usada en sistema similares (Microsoft Windows Applications)

## Usabilidad en el proceso de desarrollo



- Diseño iterativo
- Tercera ley de la usabilidad

Cuando más esfuerzo hayan hecho los desarrolladores para desarrollar un prototipo mayor será la resistencia a realizar cambios sobre éste.

- Problemas
  - No hay una forma sistemática de diseñar las presentaciones gráficas.
  - No hay una forma sistemática de corrección de los problemas encontrados.
  - Es difícil encontrar usuarios de prueba con el perfil adecuado.

## Prototipos: Bosquejo a mano alzada



15 a 30 min

Hand-drawn sketch of a software interface for a travel application. The interface includes a title bar with 'Start' and 'Exit' buttons. Below the title bar are several input fields: 'Name' (Andrew Bunting), 'Address' (50 Buffalo Drive, Daler, Vic 3075, Australia), 'Phone' (08) 155 1217, and 'Stays' (707). There is also a dropdown menu for 'method' and a text field for 'passport'. At the bottom, there is a table with columns 'Date', 'Item', '#Periods', and 'Amount'.

Date	Item	#Periods	Amount
22-10	Room 14, Double, bath	2	110.00
23-10	Room 15, Double, bath	2	110.00
24-10	Room 14, Double, bath	2	110.00

## Prototipos: Bosquejo asistido por herramientas



30 a 60 min

The screenshot shows a software window titled "Step" with a form and a table. The form contains the following fields:

- Name: John Simpson
- Address: 456 Orange Blvd
- City: Victoria 3745
- State: VIC
- Business: [dropdown menu]
- Postal: [dropdown menu]

Below the form is a table with the following data:

Item	Price	Qty	Total
01-01-01 10,500	1	80	
01-01-02 11,000	2	110	
01-01-03 11,500	2	110	

Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Prototipos: Prototipos de pantalla



1 a 4 horas

The screenshot shows a software window titled "Step" with a form and a table. The form contains the following fields:

- Name: John Simpson
- Address: 456 Orange Blvd
- City: Victoria 3745
- State: VIC
- Business: [dropdown menu]
- Postal: [dropdown menu]

Below the form is a table with the following data:

Item	Price	Qty	Total
01-01-01 10,500	1	80	
01-01-02 11,000	2	110	
01-01-03 11,500	2	110	

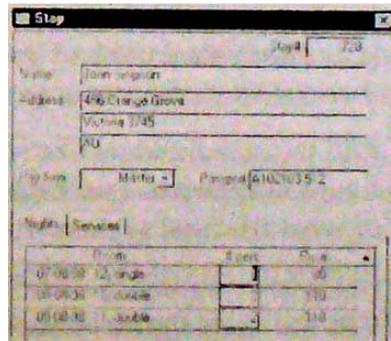
Miguel Ángel Villarreal Salgueiro

CCBOL 2007

## Prototipos: Prototipos funcionales



2 a 8 horas



## WEB 2.0



- Participación ciudadana
- Los usuarios puede añadir contenidos
  - Textos
  - Vídeos
- Los usuarios pueden expresarse
  - Blogs independientes
  - Blogs asociados a periódicos
    - Foros de opinión y blogs

# Problemática

Del empirista al experto



## Intrusismo profesional

- Diseñadores gráficos
  - ¿Responsables del sistema Web?
- Ingenieros
  - Hace falta formación en diseño de interfaces.
- TODOS pueden desarrollar una página web.
- Solo los profesionales pueden desarrollar un SITIO web con garantía de éxito
  - Accesibilidad
  - Usabilidad

## Expertos fuera de contexto



- Los aspectos culturales pueden influenciar las páginas web.
- Un experto puede identificar problemas generales
  - Pero es posible que desconozca las características locales de un grupo de usuarios.
- También influyen las condiciones específicas de infraestructura, mantenimiento, cultura de trabajo.

## Conclusiones



- El diseño Web es una tarea compleja
  - Actividades técnicas
  - Actividades de diseño y preparación de contenidos
- Se debe tomar siempre en cuenta al usuario: Local, regional, nacional, internacional.
- El diseño de sitios Web públicos debe garantizar siempre
  - Accesibilidad (Ej: USA National Library)
  - Usabilidad
  - Disponibilidad
  - Veracidad -> Confianza

## Elementos principales



- Contenido
- Diseño
- AUDIENCIA
- Condiciones técnicas y de servicio
- Garantías de acceso y facilidad de uso
  - Usabilidad
  - Accesibilidad
- La USABILIDAD AHORRA COSTOS

## Bibliografía de referencia



- The MIT Guide to Teaching Web Site Design. Edward Barret, Deborah A. Levinson and Suzana Lisanti. The MIT Press.
- Jakob Nielsen.: Heuristic evaluation. In Nielsen, J., and Mack, R.L. (Eds.), Usability Inspection Methods. John Wiley & Sons, New York, NY (1994)
- Jakob Nielsen and M. Tahir.: Usabilidad de Páginas de Inicio, Analisis de 50 sitios Web. Prentice Hall, Mayo (2002)
- Ben Shneiderman: Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, Addison Wesley Publishing Company, 4th. edition (2004)

**Final**

Gracias

