



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**TÉCNICAS PARA DISEÑAR E-BUSINESS EXITOSOS,
APLICADAS CON HERRAMIENTAS BASADAS EN AJAX.**

Manuel Alejandro Camargo Apen

Asesorado por: Ing. Carlos Marcelo Santucci Marroquín

Guatemala, julio de 2010

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



**TÉCNICAS PARA DISEÑAR E-BUSINESS EXITOSOS,
APLICADAS CON HERRAMIENTAS BASADAS EN AJAX.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

MANUEL ALEJANDRO CAMARGO APEN

ASESORADO POR EL ING. CARLOS MARCELO SANTUCCI MARROQUÍN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERO EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, JULIO DE 2010

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE LA JUNTA DIRECTIVA

DECANO:	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I:	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II:	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III:	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV:	Br. Luis Pedro Ortiz de León
VOCAL V:	Agr. José Alfredo Ortiz Herincx
SECRETARIA:	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO:	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR:	Ing. Virginia Victoria Tala Ayerdi
EXAMINADOR:	Ing. Cesar Fernández Cáceres
EXAMINADOR:	Ing. Edgar Estuardo Santos
SECRETARIA:	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**TÉCNICAS PARA DISEÑAR E-BUSINESS EXITOSOS,
APLICADAS CON HERRAMIENTAS BASADAS EN AJAX,**

tema que me fuera aprobado por la Dirección de la Escuela de Ciencias y Sistemas, con fecha 19 de noviembre de 2008.

MANUEL ALEJANDRO CAMARGO APEN

Guatemala, 30 de marzo de 2010

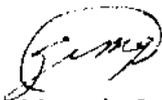
Señores
Coordinación de Trabajos de Revisión
Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Estimados Señores:

En atención a la designación de que fuera objeto para asesorar el trabajo de graduación con título "Técnicas para diseñar E-Business exitosos, aplicadas con herramientas basadas en Ajax" del estudiante Manuel Alejandro Camargo Apen, con número de carné 2003 13477, tengo el agrado de comunicar que procedí a efectuar dicha asesoría, encontrándose el trabajo concluido satisfactoriamente mediante la culminación de cada una de las actividades planificadas.

Sin otro particular me suscribo.

Atentamente,



Ing. Carlos Marcelo Santucci
Colegiado 7183



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, 14 de Abril de 2010

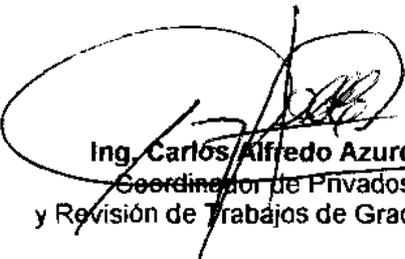
Ingeniero
Marlon Antonio Pérez Turk
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Pérez:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación del estudiante **MANUEL ALEJANDRO CAMARGO APEN**, titulado: "TÉCNICAS PARA DISEÑAR E-BUSINESS EXITOSOS, APLICADAS CON HERRAMIENTAS BASADAS EN AJAX", y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,


Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación



E
S
C
U
E
L
A

D
E

C
I
E
N
C
I
A
S

Y

S
I
S
T
E
M
A
S

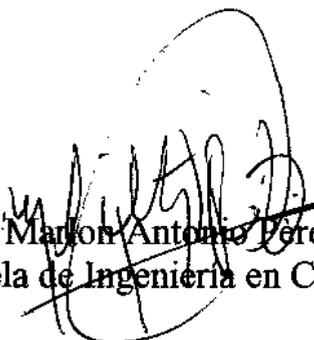
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS
TEL: 24767644

El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del asesor con el visto bueno del revisor y del Licenciado en Letras, de trabajo de graduación titulado "TÉCNICAS PARA DISEÑAR E-BUSINESS EXITOSOS, APLICADAS CON HERRAMIENTAS BASADAS EN AJAX", presentado por el estudiante MANUEL ALEJANDRO CAMARGO APEN, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Ing. Marlon Antonio Pérez Turk
Director, Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas



Guatemala, 26 de julio 2010



El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al trabajo de graduación titulado: **TÉCNICAS PARA DISEÑAR E-BUSINESS EXITOSOS. APLICADAS CON HERRAMIENTAS BASADAS EN AJAX**, presentado por el estudiante universitario **Manuel Alejandro Camargo Apen**, procede a la autorización para la impresión del mismo

IMPRIMASE

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Paiz Recinos', written over a horizontal line.

Ing. Murphy Olimpo Paiz Recinos
DECANO



Guatemala, julio de 2010.

Atte. _____

AGRADECIMIENTOS A:

INGENIERO CARLOS MERCELO SANTUCCI	Por el apoyo brindado de forma incondicional y su valiosa asesoría.
FACULTAD DE INGENIERÍA, USAC	Por darme la oportunidad de forjarme en sus aulas y de cumplir una de mis metas.
ICON DE GUATEMALA	Por ser una empresa que apoya a su personal en la búsqueda de sus metas académicas.
LOS CATEDRÁTICOS	Que con paciencia transmiten sus enseñanzas y permiten el desarrollo de nuevos profesionales.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XI
OBJETIVOS	XIII
INTRODUCCIÓN	XV
1. INVESTIGACIÓN	1
1.1. Introducción ¿Qué es Ajax?	1
1.2. Antecedentes	1
1.3. Tecnologías en las que se basa Ajax	3
1.4. Javascript	4
1.4.1. Historia	4
1.5. Dom	5
1.5.1. Compatibilidad	6
1.6. XHTML	7
1.7. CSS	8
1.8. XMLHttpRequest	9
1.9. XML	10
1.10. JSON	11
1.11. ¿Por qué usar Ajax?	12
1.12. Modelo clásico de una aplicación web	12
1.13. Modelo Ajax para una aplicación web	15
1.14. ¿Dónde usar Ajax?	17
1.15. Script.Aculo.Us	19

1.16. Prototype	20
1.17. Scriptaculous	21
1.18. ¿Ajax síncrono?: JAX	21
1.19. Introducción: e-Business	22
1.20. Modelos de negocios electrónicos	24
1.21. E-Commerce	25
1.22. Conducta de los usuarios en Internet	27
1.23. Conducta de navegación	28
1.23.1. La lectura en Internet	30
1.24. Conducta de compra	31
1.25. La navegación impaciente	34
2. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES	37
2.1. Encuestas de usuarios en Internet	37
2.2. Encuesta 1: 11va encuesta AIMC a usuarios de Internet	37
2.3. Encuesta 2: Indicadores de uso de Internet en Latinoamérica	45
2.4. Encuesta 3: Hábitos de compra por Internet	50
3. TÉCNICAS DE DISEÑO	55
3.1. E-Business: Técnicas de diseño	55
3.1.1. Mantenga la continuidad en la atención del usuario	56
3.1.2. Porciones de información: El contenido de valor y el orden de exhibición	58
3.1.3. Facilite al usuario la búsqueda de sus productos	60
3.1.4. Provea a sus usuarios herramientas: Inteligentes	61
3.1.5. Habilite herramientas que extiendan las capacidades del usuario	63
3.1.6. Proporcione información sin saturar su página	65

3.1.7. Haga de sus enlaces pequeñas guías de navegación	66
3.1.8. Haga notar la abundancia de visitantes en su sitio	68
3.1.9. Construya herramientas que permitan a sus usuarios interactuar entre ellos	70
3.1.10. Permita una acceso inteligente a sus tareas lentas	72
3.2. Análisis de herramientas	75
3.3. Afiches promocionales	77
4. CASO DE ESTUDIO REAL: GESTOR DE CASOS	83
4.1. Problema observado	84
4.2. Solución propuesta	85
4.3. Herramienta implementada	86
4.4. Resultados	86
CONCLUSIONES	91
RECOMENDACIONES	93
BIBLIOGRAFÍA	95
APÉNDICE	97

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1	Tecnologías en las que se basa Ajax	3
2	Representación DOM de una página	6
3	Modelo clásico de una aplicación Web	13
4	Modelo Ajax de una aplicación web	16
5	Patrón F de lectura en una página Web	30
6	Velocidad de Internet	38
7	Programas/Sistemas para evitar publicidad	39
8	Configuración de las cookies	40
9	Cursos a través de internet	41
10	Decisión de compra informada a través de internet	43
11	Alcance de la encuesta en Latinoamérica	45
12	Usos de Internet	46
13	Tipos de Usuarios	47
14	Evolución del e-Commerce	48
15	Alcance de la encuesta Hábitos de compra por Internet	50
16	Compra en internet	51
17	Compra en internet según sexo	51
18	Productos comprados	52
19	Métodos de pago	52
20	Ejemplo de administrador de descargas	57
21	Link antes de mostrar la imagen.	59
22	Después de hacer clic en el icono se carga la imagen	59
23	Ejemplo de búsqueda de sus productos	61
24	Ejemplo herramientas inteligentes	62

25	Ejemplo de herramientas que extiendan las capacidades del usuario	65
26	Ejemplo del sitio antes de aplicar la herramienta	67
27	Ejemplo del sitio después de aplicar la herramienta	68
28	Ejemplo de abundancia de visitantes en su sitio	69
29	Ejemplo de webchat (menu)	71
30	Ejemplo de webchat	72
31	Ejemplo de tareas lentas	73
32	Ejemplo de tareas lentas (avance)	74
33	Ejemplo de tareas lentas (confirmación)	74
34	Administrador de tareas lentas	78
35	Web chat	79
36	Abundancia de visitantes	80
37	Links: Guías de navegación	81
38	Orden de aparición	82
39	Pantalla principal de la aplicación	84
40	Ponderación de porciones de información	85
41	Tiempo promedio de atención	87
42	Pantalla principal completa	88

TABLAS

I	Distribución de colores vrs. Tiempo de observación	31
II	Comparación de tipo de compra	32
III	Velocidad de Internet	38
IV	Programas/Sistemas para evitar publicidad	39
V	Configuración de las cookies	40
VI	Actividades realizadas en internet	41
VII	Cursos a través de internet	42
VIII	Decisión de compra informada a través de internet	43
IX	Tabulación de datos de herramientas implementadas	75
X	Datos del antes	87
XI	Datos del después	87
XII	Guías de Navegación	95
XIII	Abundancia de visitantes	96
XIV	Administrador de tareas lentas	97
XV	Web chat	98
XVI	Orden de aparición	99

GLOSARIO

Asíncrono	Modo de transmisión arbitraria o aleatoria, en la que los canales de envío y de recepción son diferentes, actuando uno de ellos con mayor velocidad que el otro.
Blog	Es un sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente.
Componente active X	Es una tecnología de Microsoft que permite añadir nuevo software cuando accedes a una página Web.
HTTP	Hypertext Transfer Protocol o HTTP (en español protocolo de transferencia de hipertexto) es el protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web.
HTTPS	HTTP Over SSL. Protocolo que permite transmitir de manera segura páginas Web.
Instanciar	Acción y efecto de crear una instancia. El crear en memoria un ejemplar de un conjunto de datos y

código definido por una clase o estructura.

Parser	Un analizador sintáctico (en inglés parser) es una de las partes de un compilador que transforma su entrada en un árbol de derivación.
Plug-in	Un plugin es una aplicación que se relaciona con otra para aportarle una función nueva y generalmente muy específica. Esta aplicación adicional es ejecutada por la aplicación principal e interactúan por medio de la API. También se lo conoce como plug-in(del inglés "enchufable"), add-on(agregado), complemento, conector o extensión.
Serializar	La serialización (o marshalling en inglés) consiste en un proceso de codificación de un Objeto (programación orientada a objetos) en un medio de almacenamiento (como puede ser un archivo, o un buffer de memoria) con el fin de transmitirlo a través de una conexión en red como una serie de bytes o en un formato humanamente más legible como XML o JSON, entre otros.
URL	Sigla en inglés de uniform resource locator, es una secuencia de caracteres, de acuerdo a un formato modélico y estándar, que se usa para nombrar recursos en Internet para su localización o identificación, como por ejemplo documentos textuales, imágenes, videos, etcétera.

RESUMEN

El hecho de poder tener un vendedor en piloto automático en Internet representa para las empresas una propuesta tentadora, lo que las lleva muchas veces a través de una aventura poco fructífera. Topándose con que su sitio de Internet es poco usado o muchas veces ni siquiera usado por sus colaboradores, mucho menos por sus clientes.

El objetivo de esta investigación es encontrar la manera práctica y funcional para llevar las actividades de una empresa al mundo de Internet, considerando aspectos de la conducta, en un sentido amplio de la palabra, de las empresas y personas.

Apoyándonos en las tecnologías existentes como Ajax, que no requieren un esfuerzo significativo extra (haciendo alusión a su implementación), pero que nos dan gran poder al momento de diseñar un Website.

Al tener todo esto sobre la mesa, se espera concluir con una lista bien definida de técnicas y herramientas que sirva como guía a las personas interesadas en construir verdaderas herramientas Web para las empresas.

OBJETIVOS

General:

Crear un conjunto de herramientas basadas en Ajax que implementen técnicas, en el sentido de usabilidad y necesidades de usuarios, para mejorar la presentación y venta de productos y servicios en Internet.

Específicos:

1. Definir por lo menos 10 técnicas que consigan mejorar un e-Business, tomando como base la información obtenida por medio de encuestas y observación de cómo los usuarios perciben los sitios de e-Business.
2. Proponer una herramienta para cada técnica encontrada e implementar 5 de las herramientas propuestas, en ambiente de pruebas.
3. Implementar una de las herramientas en un caso de estudio real.

INTRODUCCIÓN

El rápido avance de la tecnología y la gran cantidad de herramientas para desarrollar en Internet ha causado un crecimiento descontrolado de los Websites.

Es común ver en las pautas publicitarias las direcciones en Internet de los Website de las empresas, sin embargo, al ingresar al sitio, se encuentra con que hay muy poca información. Uno que otro banner de publicidad, una descripción de lo que hace la empresa, quizá una dirección de contacto que al dar clic solo nos abre el Outlook para enviar un correo.

Pareciera ser que se ha seguido un modelo erróneo para diseñar la ventana electrónica de las empresas, dejando de lado las verdaderas necesidades de los usuarios.

Aplicando un método científico de observación, recolección de datos y análisis de información, se procederá a la búsqueda de técnicas y herramientas orientadas a obtener ventaja de las leyes reales en el universo electrónico.

1. INVESTIGACIÓN

1.1. Introducción: ¿Qué es Ajax?

Ajax el ya famoso término que se ha venido escuchando a lo largo de estos años en el ambiente de informática, es el acrónimo de Asynchronous JavaScript and XML, que traducido al español es: JavaScript asíncrono y XML. Consiste en un grupo de técnicas de desarrollo Web utilizadas para crear aplicaciones Web interactivas.

1.2. Antecedentes

El primer momento que oficialmente se presentó el concepto de Ajax fue en febrero de 2005 en el artículo publicado por Jesse James Garrett, sin embargo, las técnicas detrás de Ajax habían sido exploradas tiempo atrás sin darles ningún nombre.

En su artículo Garrett definió Ajax de la siguiente manera.

"Ajax no es una tecnología en sí mismo. En realidad, se trata de la unión de varias tecnologías que se desarrollan de forma autónoma y que se unen de formas nuevas y sorprendentes."

La creación del componente ActiveX: XMLHttpRequest, tuvo mucho que ver para que el concepto de Ajax fuera posible. Este componente brindaba la funcionalidad de hacer peticiones al servidor sin tener que refrescar la página web. Toda esta transferencia de información presentaba un carácter asíncrono.

Por otra parte, las nuevas versiones de los navegadores de Internet, comenzaron a proveer la funcionalidad de la manipulación de la interfaz de usuario utilizando Document Object Model y las hojas de estilos en cascada, pero sin obtener ningún tipo de información del servidor.

Mezclando las dos funcionalidades anteriores se tenía todo un marco de trabajo encapsulado en una página web, con el que se podía obtener información desde el servidor, mientras el usuario estaba trabajando.

XMLHttpRequest estuvo disponible hasta en la versión 5 de Internet Explorer en el año 2000, sin embargo no se produjo ningún cambio en la programación web. Al principio el concepto de conectarse al servidor sin refrescar la página fue incluido en Microsoft Exchange Web Mail, pero como estaba ligado a Active Directory y al sistema operativo Windows, se creó la sensación de que no era una buena opción para adoptar como un estándar.

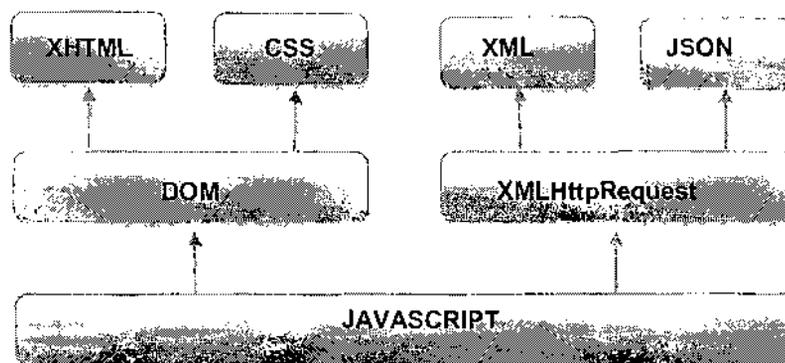
No fue sino hasta varios años después que esta unión de tecnologías fueran explotadas por muchos desarrolladores, para superar la barrera impuesta por el modelo de inicio-parada del modelo web clásico.

1.3. Tecnologías en las que se basa Ajax

Como se ha mencionado, Ajax es la unión de varias tecnologías y para poder comprenderlo es necesario tener un amplio conocimiento de estas.

La figura 1 representa la manera en que estas tecnologías se relacionan para dar vida a Ajax. Dom haciendo uso de XHTML y CSS, XMLHttpRequest haciendo uso de XML y JSON y JavaScript que las une a todas.

Figura 1. Tecnologías en las que se basa Ajax ¹



Este documento no pretende ser un manual de especificación completo que explique a gran detalle las tecnologías que forman Ajax, solamente se mencionarán ciertos conceptos clave para que el lector pueda tener una mejor perspectiva de cómo está formado Ajax.

Si se desea profundizar en estos temas, puede revisar las referencias de las fuentes de información de este documento.

¹ Libro: Introducción a AJAX. Javier Eguiluz Pérez. Diciembre 2007, <http://www.libresweb.es/ajax>

1.4. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado (no requiere compilación), inventado por Brendan Eich en la empresa Netscape Communications, la misma que desarrolló los primeros navegadores web comerciales.

Este lenguaje es utilizado en su mayoría en páginas web (navegadores). Su sintaxis es parecida a la de Java y C. Al igual que Java, Javascript es un lenguaje orientado a objetos, ya que dispone de herencia.

La herencia manejada por Javascript sigue el paradigma de programación basado en prototipos, una de las características que aprovecha la librería Prototype de la cual se hablará más adelante. Este paradigma de prototipos define que cada clase nueva es generada clonando alguna de las clases base (prototipos) para extender su funcionalidad.

1.4.1. Historia

Inicialmente el lenguaje fue llamado Mocha, luego LiveScript y por último el nombre actual JavaScript, esto el 4 de diciembre de 1995 en un anuncio por parte de Sun Microsystems y Netscape.

En 1997 los autores propusieron a la European Computer Manufacture's Association (ECMA) que JavaScript se convirtiera en un estándar. En junio de 1997 la ECMA lo tomó como un estándar con el nombre de ECMAScript. Un poco tiempo después también se convirtió en un estándar ISO.

Algunas empresas como Microsoft crearon su propia implementación del ECMAScript, similares al JavaScript de Netscape lo que causaba incompatibilidades entre versiones. Por esta razón fue que el World Wide Web Consortium diseñó el estándar Document Object Model incorporado en las versiones 6 de Internet Explorer y Netscape y en la versión 7 de Opera. En la actualidad todos los navegadores implementan este lenguaje.

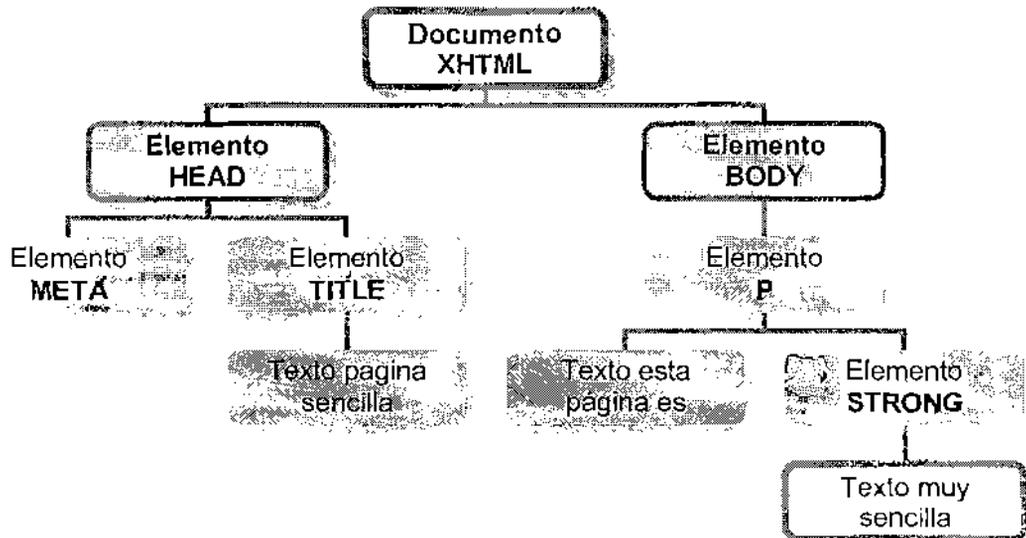
1.5. DOM

Dom significa Document Object Model. La traducción literal al español sería modelo de objeto de documento, la cual es poco apropiada para el verdadero sentido del nombre. Una traducción correcta sería: modelo en objetos para la presentación de documentos.

En esencia, DOM es un modelo por medio del cual es posible que las aplicaciones y scripts, tengan acceso dinámico para modificar el contenido, estructura y estilo de los documentos HTML y XML.

Como se mencionó antes, el W3C fue el diseñador de este estándar. A continuación un ejemplo de la representación DOM de una página.

Figura 2. Representación DOM de una página²



1.5.1. Compatibilidad

La guerra entre navegadores de las distintas empresas crea grandes problemas para los programadores de páginas web y aunque todos los navegadores utilizan JavaScript los objetos se comportan de manera distinta. Esto hace que para una misma aplicación web se tengan que construir versiones para los distintos navegadores.

Para solucionar este problema el W3C, el consorcio encargado de definir los estándares para la web creó el estándar DOM, para que todos los fabricantes pudieran adoptarlo y evitar incompatibilidades.

² Libro. Introducción a AJAX. Javier Eguiluz Pérez. Diciembre 2007, <http://www.libresweb.es/ajax>

Sin embargo, Microsoft, la empresa fabricante del navegador más usado desde el 2002 agregó extensiones al “estándar”. Esto hizo resurgir nuevamente el problema para los programadores que escriben aplicaciones para los navegadores que si respetan el estándar, como Mozilla.

Según la opinión de los críticos este es un ejemplo de la táctica usada por Microsoft de “adoptar, extender y extinguir”. Según la opinión general, estas acciones acabarán cuando navegadores que si respeten los estándares ganen cuotas de mercado cada vez mayores, como está sucediendo con Mozilla FireFox.

1.6. XHTML

XHTML es el acrónimo de eXtensible Hypertext Markup Language que en español significa Lenguaje extensible de marcas de hipertexto. XHTML fue pensado para sustituir al HTML como un estándar para las páginas web.

En otras palabras XHTML es la versión XML de HTML. Esto significa que XHTML posee las mismas funcionalidades de HTML, con la diferencia de que cumple con las especificaciones más estrictas del XML. Como un ejemplo tenemos este par de especificaciones:

1) Los elementos vacíos deben cerrarse siempre:

- Incorrecto: `
`
- Correcto: `
</br>` o `
` o `
`

Nota: Cualquiera de las tres formas es válida en XHTML. Se recomienda el cierre `
` por razones de compatibilidad.

2) Los elementos no vacíos también deben cerrarse siempre:

- Incorrecto: `<p>Primer párrafo<p>Segundo párrafo`
- Correcto: `<p>Primer párrafo</p><p>Segundo párrafo</p>`

Al igual que con DOM, XHTML surge por la necesidad de crear estándares en la manera de mostrar las páginas web, para evitar incompatibilidad de navegadores y dispositivos.

La mayoría de los navegadores en la actualidad soportan XHTML, pero algunas versiones antiguas solo pueden leer HTML.

Por otra parte, todos los navegadores que leen XHTML pueden leer correctamente el HTML, esta compatibilidad ha interrumpido la adopción del XHTML como el lenguaje estándar.

Nuevamente Microsoft muestra una práctica desleal al hacer su navegador Internet Explorer incompatible con XHTML, para otra vez tener el dilema en los programadores de escribir documentos que cumplan con el estándar o escribir documentos cuyo contenido pueda ser visto en el navegador más utilizado actualmente.

1.7. CSS

Las CSS que en español significa: Hojas de estilo en cascada, son un lenguaje formal utilizado para definir la presentación de un documento escrito en HTML, XHTML o XML. La idea principal detrás de las CSS es separar la estructura de la capa de presentación de un documento.

En lenguaje HTML se usan etiquetas para definir el formato de presentación del documento. Y es en la etiqueta donde se describe este

formato. Por ejemplo, si se quiere escribir un título se usa la etiqueta <H1>, y es aquí donde se coloca el formato (color, fuente, etc.). Si se quisiera escribir nuevamente un título con el mismo formato, se debería especificar nuevamente.

Al usar CSS se utilizan especificaciones separadas de la capa de estructura. En nuestro ejemplo, la etiqueta <H1> solo estaría haciendo referencia a una hoja de estilo específica. Si se desea utilizar el mismo estilo solo se hace referencia nuevamente a la hoja de estilo ya creada.

Las ventajas de usar CSS para la presentación de documentos son:

- El control de la presentación está centralizado. Si se desea cambiar el formato de los títulos principales, solo es cuestión de modificar la hoja de estilo, ya que las etiquetas están haciendo referencia a esta.
- Una misma página puede tener conjuntos de hojas de estilo distintos, dependiendo del dispositivo en el que se vaya a mostrar.
- El documento HTML que usa CSS es mucho más fácil de leer que uno que no las usa.
- Los usuarios pueden configurar hojas de estilo locales para mejorar la accesibilidad. Esta característica es muy útil para personas con problemas visuales.

1.8. XMLHttpRequest

Es una interfaz que se usa para realizar peticiones http y https a servidores Web. Cualquier codificación basada en texto puede ser transferida usando esta interfaz. Por ejemplo: XML, JSON y HTML.

Esta interfaz es implementada como una clase de la cual es posible instanciar tantos objetos como sea necesario para comunicarse con el servidor. Utiliza el protocolo http por lo que es recomendable tener un buen conocimiento de este protocolo.

XMLHttpRequest utiliza UTF-8 para la codificación de cadenas de texto y objetos binarios. La única excepción a esta regla es la transmisión de cadenas XML cuando estos datos XML especifiquen explícitamente una codificación alternativa, en caso contrario se usará UTF-8 por defecto. Es importante tener esto en cuenta en entornos dónde se mezclen varias codificaciones, por ejemplo, pueden producirse errores de visualización de caracteres al incorporar funcionalidad AJAX a una página WEB codificada con ISO 8859-1. Es posible realizar peticiones síncronas y asíncronas al servidor. En una llamada asíncrona el flujo de proceso no se detiene a esperar la respuesta como se haría en una llamada síncrona, si no que se define una función que se ejecutará cuando se complete la petición (manejador de evento).

Según la definición de Ajax, las llamadas al servidor son asíncronas. Esto no siempre es útil, por ejemplo, si se está haciendo una llamada al servidor para una validación especial. En este caso no sería correcto dejar el control de la aplicación al usuario, si no que en vez de esto, se realiza la llamada síncrona al servidor. Este tema se tratará más a detalle en un punto posterior.

1.9. XML

Es el acrónimo para eXtended Markup Language, que en español significa: Lenguaje de marcas extendido. Es una especificación que permite la creación de lenguajes de marcas personalizados.

XML es usado principalmente para que los sistemas de información comuniquen la información entre sí de manera estructurada.

Entre otros usos es posible mencionar también: codificación de documentos y para serializar datos. En combinación con otros estándares, hace posible la definición del contenido de un documento separándolo del formato, lo cual facilita el uso de este en otras aplicaciones o ambientes.

Ejemplo de un mensaje en XML que contiene información a ser enviada.

```
<ubicacion>  
  <pais>Guatemala</pais>  
  <departamento>Escuintla</departamento>  
  <Municipio>Escuintla</Municipio>  
</ubicacion>
```

1.10. JSON

Son las iniciales en inglés de JavaScript Object Notation. JSON es un subconjunto de la notación de objetos de Javascript, básicamente, es un formato para el intercambio de datos.

Debido a su simplicidad, JSON se ha utilizado como un reemplazo del XML en AJAX. Una de las ventajas de JSON sobre XML, percibidas por los desarrolladores web, es la facilidad con que éste puede ser analizado usando el procedimiento `eval()` de Javascript.

El término JSON está altamente difundido entre los desarrolladores, sin embargo, es un término mal descrito ya que en realidad es solo una parte de la

definición del estándar ECMA-262 en que está basado Javascript. De ahí que ni Yahoo, ni Google emplean JSON, sino LJS.

Una de las cualidades intrínsecas de Javascript denominada LJS (Literal Javascript) facilita el flujo de datos e incluso de funciones, para la cual no requiere la función eval(), si son datos los que se transfieren como en el caso de XML. Todo lo referente a transferencia de datos en todos sus tipos, incluyendo arrays, booleans, integers, etc. no requieren de la función eval(), y es precisamente en eso en donde supera por mucho JavaScript al XML, si se utiliza el LJS y no la incorrecta definición de JSON.

1.11. ¿Por qué usar Ajax?

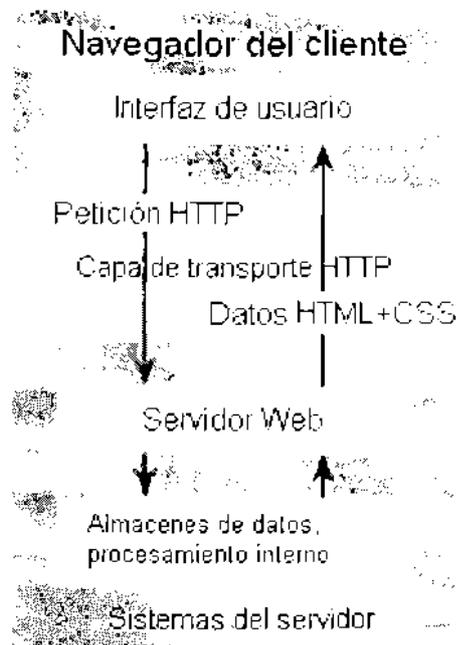
Esta es una pregunta muy importante, de cuya respuesta depende del por qué del éxito de la tecnología. Al responderla veremos cómo surge una nueva pregunta: ¿En dónde se debe usar ajax? En las siguientes líneas se da respuesta a estas preguntas mostrando la manera tradicional de trabajar de las aplicaciones Web.

1.12. Modelo clásico de una aplicación web

En las aplicaciones Web tradicionales la interacción está basada en las peticiones de un usuario (haciendo uso de un navegador), hacia un servidor por medio de acciones que desencadenan llamadas hacia este último. Estas acciones pueden ser: hacer clic en un botón, seleccionar un valor de una lista, que un objeto reciba o pierda el foco, etc.

Del lado del servidor, al recibir peticiones, este las procesa y devuelve una nueva página HTML al navegador del usuario. Esta interacción se ejemplifica en la figura 3.

Figura 3. Modelo clásico de una aplicación Web³



Este modelo funciona perfectamente en situaciones en las que la mayoría del contenido de las páginas en una aplicación Web cambia de página a página. Mostrando distintos objetos, tales como: formularios, imágenes, utilidades, etc.

Cada vez que el usuario solicita una nueva página la mayor parte, si no toda la página cambia su contenido.

³ Libro. Introducción a AJAX. Javier Eguíluz Pérez. Diciembre 2007. <http://www.libresweb.es/ajax>

Por otra parte, si se tiene una aplicación Web que muestra información que cambia poco de página a página, tendremos un problema serio. Al usuario le parecerá que el sitio no funciona correctamente. Cada vez que hace clic para solicitar la información ve como la página entera desaparece y reaparece mostrando el mismo menú, las mismas cabeceras, las mismas imágenes, etc. Y tan solo una pequeña parte de la página ha cambiado.

Un ejemplo que podría parecer familiar sería el de una aplicación Web de correo electrónico. Se tiene un árbol de directorios con las carpetas de Buzón de Entrada, Spam, Correos enviados, etc. Al elegir un directorio (haciendo clic en él), se muestra una lista donde aparecen los correos que contiene.

Para que sucediera esto se ha cargado la misma página, el mismo árbol de directorios con diferente lista de correos y se ha mostrado nuevamente al usuario. En este momento no parecerá mucha diferencia porque una parte considerable de la página cambió con esta acción.

Pensemos ahora al revisar el contenido de un correo en la lista del buzón de entrada que se muestra. Veremos que la aplicación navega hacia una nueva página donde se muestra el contenido del correo. Si queremos ver otro correo, debemos volver a la página anterior, seleccionar otro y regresaremos nuevamente a la misma página quizá solo para ver un mensaje con dos líneas. Cuando sucede esto, lo que en realidad está pasando a bajo nivel es que el usuario está solicitando al servidor las mismas páginas, con la diferencia de unas pocas líneas en cada recarga. Es posible que para los administradores de una aplicación cuyos ingresos sean por publicidad no les interese disminuir estos refrescos de página, pero esto sería otro tema.

Sin embargo, al tener usuarios con conexiones de baja velocidad esto puede ser un gran problema. La lógica indica que la mejor manera de hacer esto es que la petición al servidor no sea de la página completa si no que de una manera más eficiente, solo se actualice el contenido necesario.

Podría decirse que la idea de Ajax es precisamente hacer peticiones al servidor únicamente de las porciones de la página que realmente interesa actualizar.

1.13. Modelo Ajax para una aplicación web

De lo expuesto en el punto anterior es posible darse cuenta de la mejora que introduce el uso de Ajax en una aplicación web, en términos de desempeño e interacción con el usuario. Evitando las constantes recargas de páginas web en las que solo se necesita actualizar una pequeña porción de éstas.

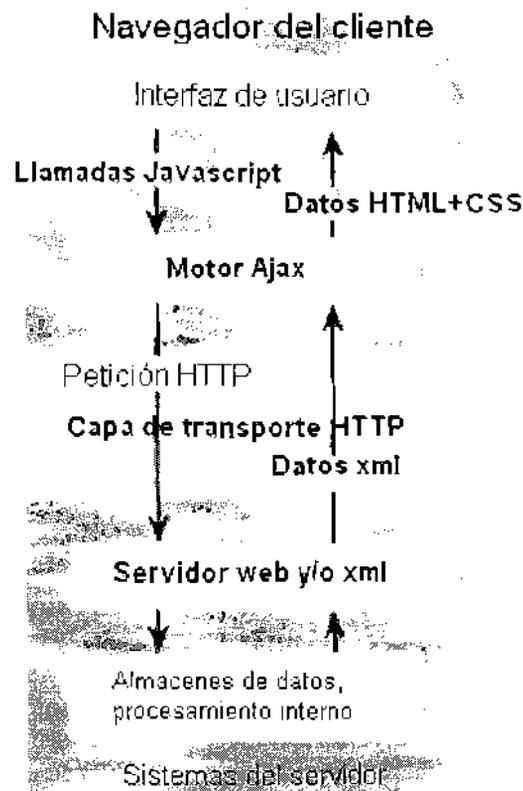
¿Pero cómo es posible hacer este tipo de peticiones al servidor? Las aplicaciones web que implementan Ajax introducen un elemento intermedio entre el usuario y el servidor en el modelo clásico. Esta nueva capa mejora la interacción de la aplicación con el usuario ya que el usuario nunca se encuentra con una ventana de navegador en blanco esperando por la respuesta del servidor. Entonces, el nuevo modelo queda como se muestra en la figura 4.

En este modelo se ve que haciendo uso de llamadas en JavaScript hacia un motor de Ajax del lado del navegador es posible hacer peticiones http al servidor el cual también incluye un nuevo componente, un servidor XML.

Básicamente lo que sucede es:

- 1) Llamada desde JavaScript hacia el motor Ajax
- 2) Motor Ajax hace petición http al servidor. Esta petición es en formato XML.
- 3) En el servidor se hace un mapeo para procesar la petición que viene en el XML.
- 4) El servidor procesa la petición como lo hace normalmente.
- 5) El servidor devuelve el contenido solicitado en formato XML.
- 6) El motor Ajax procesa el XML recibido.

Figura 4. Modelo Ajax de una aplicación web⁴



⁴ Libro Introducción a AJAX Javier Eguíluz Pérez. Diciembre 2007, <http://www.libresweb.es/ajax>

Al conocer la información presentada se tiene una respuesta a la pregunta del porque del uso de Ajax.

Al analizar desde un punto de vista técnico se puede decir que se mejora el desempeño de las aplicaciones al reducir el tráfico de red y la carga en el servidor al hacer solo peticiones de la información que en realidad se desea actualizar.

Por parte del usuario, es notable la mejora que resulta de la eliminación de los tiempos muertos de la aplicación, es decir aquellos en los que se espera la recarga completa de la página al navegar por un sitio que implementa Ajax.

1.14. ¿Dónde usar Ajax?

En la sección 4.1 El modelo clásico de una aplicación web, se ha mencionado algo muy útil para poder responder esta pregunta. Esto es, que la idea al implementar Ajax es el de actualizar solo pequeñas porciones de una página, en vez de recargarla completamente.

Imagine la aplicación de una cadena de tiendas de perfumes. En esta aplicación se lleva el control de las ventas hechas por cada vendedor en las tiendas. La fecha en que se hicieron las ventas, que tipos de perfume, etc.

Centrémonos en la parte de la aplicación que muestra las ventas por vendedor. Al elegir en el menú la opción de "Ver ventas por vendedor", nos aparece una lista de unos 500 vendedores con la cantidad de ventas hechas en un período especificado. En esta página nos aparecen opciones para filtrar la información.

Al hacer clic en un vendedor navegaremos hacia una nueva página que nos muestra el detalle completo de las ventas que este ha realizado. También con sus filtros. Vínculos a las metas puestas para este vendedor y la cantidad ofrecida al alcanzar sus distintas metas.

Por último, se puede ver el detalle de que porcentaje de las metas ha alcanzado. Al tener este escenario se hace la pregunta nuevamente ¿Dónde debo usar Ajax? La respuesta es sencilla si partimos de la idea fundamental de Ajax. Solo utilizarlo para actualizar pequeñas porciones de la página. También es válido pensar, utilizar Ajax para evitar recargas innecesarias de una página.

Ante el escenario presentado una forma de emplear Ajax sería la siguiente:

Si vemos la recarga o navegación de la aplicación desde la lista de usuarios al detalle de sus ventas, nos damos cuenta que la cantidad de información a mostrar es considerable. Aquí no es necesario el uso de Ajax.

Sin embargo, si para aplicar el filtro de nombre, deseamos darle al usuario una ayuda al buscar al usuario, aquí si podemos usar Ajax. Se puede preparar un evento que se ejecute cuando el usuario teclee las dos primeras letras de un nombre a buscar, estas se envían al servidor y este nos devuelve los primeros 10 nombres que empiecen con esas dos letras. Esto nos permite introducir una característica que mejora el uso de la aplicación.

En conclusión, Ajax no debe ser usado cuando la aplicación necesita actualizar o mostrar grandes cantidades de información pues el sentido real de usarlo se estaría perdiendo.

Sin embargo, para introducir mejoras como la del ejemplo si es necesario usar Ajax ya que conseguir ese efecto sería imposible sin recargar la página.

1.15. Script.Aculo.Us

Hasta el momento se ha hablado conceptualmente de muchas tecnologías que a su vez forman el concepto de Ajax. Como todo concepto, al llevarlo a la práctica es necesario vencer ciertos obstáculos que en un principio no se sabía siquiera que existían. No se ha mencionado, que tan difícil es escribir un parser de xml para javascript, ni cómo construir, de una manera sencilla, una interfaz que permita indicar al servidor las distintas tareas que queremos que realice por medio de las llamadas http.

Para que reinventar la rueda si existen muchas implementaciones para conseguir el efecto de la no recarga de la página, algunas cuyo código es de uso libre. Entre estos se tiene a Script.Aculo.Us, el nombre completo de esta implementación es Prototype and Scriptaculos.

Script.Aculo.Us provee la peculiaridad de poder hacer las llamadas al servidor como funciones de Javascript, que al final desencadenan una acción del lado del servidor pero que en última instancia devuelven el valor del lado de Javascript. Script.Aculo.Us está compuesto por dos librerías:

- Prototype
- Scriptaculous

1.16. Prototype

Es la librería fundamental de esta implementación, escrita en JavaScript. Prototype incluye un conjunto de extensiones para este lenguaje, para el

navegador web y para el objeto XMLHttpRequest. Es la base para poder construir objetos que hacen la conexión entre el usuario y el servidor sin necesidad de estar reescribiendo código, el cual es repetitivo de aplicación a aplicación.

Puede sonar extraño afirmar que una librería escrita en un lenguaje de programación provea extensiones para este mismo, pero esto es en realidad lo que hace Prototype.

Javascript provee un mecanismo conocido como herencia basada en prototipos (de aquí el nombre de la librería). De hecho, varios lenguajes basados en objetos proveen características similares a la de Javascript para extender los objetos básicos del lenguaje.

No es necesario entrar en detalle de la manera en que está escrita esta librería, ya que es posible usarla sin tener este conocimiento. Si se desea conocer más sobre esto puede revisar el libro indicado en la referencia⁵.

Para los propósitos de este documento solo es necesario decir que Prototype presenta un sistema de jerarquía de objetos, el cual provee una serie de objetos de ayuda Ajax. Estos objetos de ayuda de Ajax permiten ejecutar la mayoría de peticiones utilizando una sola línea de código, haciendo que el concepto de Ajax sea sumamente simple de usar.

1.17. Scriptaculous

Como se ha mencionado Prototype hace posible usar de una manera simple porciones de código complejo y bien estructurado que permiten

⁵ Libro: Prototype & Scriptaculous in Action. Dave Crane, Bear Beault with Tom Loke, Tomas Fuchs

implementar el concepto de Ajax. Sin embargo, Prototype no hace más que eso.

Por otra parte, tenemos a Scriptaculous que es una librería que hace uso de Prototype para poder hacer entrega de cantidades grandes de funcionalidad de alto nivel, de la cual los desarrolladores pueden disponer para crear interfaces de usuario interactivas.

Con scriptaculous es posible crear interfaces de usuario que contengan animaciones y efectos de drag and drop en unas pocas líneas de código.

1.18. ¿Ajax síncrono?: JAX

Como ya se ha mencionado una característica de Ajax es el ser asíncrono. Esto permite hacer peticiones al servidor mientras el usuario sigue navegando por la página.

Existen situaciones en las cuales esta característica puede no ser del todo funcional. Veamos un ejemplo.

Analizando el típico formulario de recolección de datos nos ha saltado la idea de hacer las validaciones de los campos usando Ajax. Al ingresar un código se valida que sea correcto, etc.

Pero que sucede si como requisito se pide que no se pueda seguir con el siguiente campo si el actual no es correcto. Bajo la funcionalidad normal de Ajax esto no sería posible.

Para resolver problemas como este es que se introduce el concepto de Jax, eliminando el aspecto asíncrono y deteniendo el flujo de la aplicación hasta que la respuesta del servidor se haya recibido.

1.19. Introducción: e-Business

En un sentido bastante amplio del término e-Business (Electronic Business) que traducido al español significa: negocios electrónicos, se entiende como cualquier presentación de un negocio usando medios electrónicos. Aunque normalmente el término es asociado estrictamente al Internet.

En lo que respecta a este documento se tomará como correcta la siguiente definición:

E-business es un término utilizado para describir el hecho de que un negocio lleve sus actividades al mundo de Internet., utilizando ésta última como vehículo para aumentar la productividad o rentabilidad.

En la práctica, llevar un negocio a un medio electrónico, significa mucho más que solo vender. Tomemos como ejemplo una tienda de instrumentos musicales. El negocio no significa simplemente que una persona llegue y vea una flauta que le guste, pague por ella y salga de allí, es mucho más que eso.

Para seguir un orden, podemos enumerar las siguientes actividades en dicha tienda:

- 1) **Fuentes de abastecimiento:** La tienda no fabrica los instrumentos. Tiene contactos de proveedores de distintos tipos y marcas. Debe tener control de cuáles son los instrumentos de más demanda, para poder abastecerse de una manera más inteligente. Sabe que hay instrumentos de primera y segunda línea (los primeros son de más calidad y más caros). También puede negociar precios por volumen.

- 2) **Procesamiento de órdenes:** por ejemplo, que pasa cuando alguien compra muchos instrumentos, ¿Se le da precio de mayorista? Cuáles son las maneras de pago, ¿Acepta cheques? ¿Tarjetas de crédito, débito? ¿Qué implica pagar de una u otra forma? ¿Cómo lleva el control del inventario al momento de vender?
- 3) **Socios:** la tienda se eleva a un nivel más alto y tiene socios en otros puntos de la ciudad, por ejemplo, si tiene un pedido que no puede suplir, ¿Cómo se comunica con su socio para solicitar el producto provisionalmente para poder atender la demanda? ¿Cuál es el proceso a usar? ¿Cómo maneja el inventario? ¿Cómo establece el precio?
- 4) **Atención al cliente:** necesita un departamento de atención al cliente para atender a la persona cuyo instrumento falló en el primer mes de uso. O una orden que no llega a tiempo porque que alguien olvidó ingresar y procesar. ¿Cómo atiende a las personas que buscan cotizaciones?

Es posible seguir enumerando mas aspectos relacionados a la tienda de instrumentos, pero para hacer valer el punto de vista sin muchos rodeos nos limitaremos a estos cuatro. En pocas palabras, para entender el concepto de e-Business tan solo es necesario saber o re-definir a uno mismo el concepto de un negocio o empresa comercial.

Un negocio implica desde la administración de la relación con los proveedores, los inventarios, la contabilidad, publicidad, marketing, la administración de la relación con los clientes, sociedades y por supuesto el intercambio de bienes y servicios con fines de lucro. Todas estas actividades llevadas a Internet es lo que llevan al término de e-Business.

Por ejemplo, para el punto uno, se trataría de un sitio Web en el que fabricantes de instrumentos ofrezcan productos, donde se puedan negociar precios, establecer contratos de entregas a futuro, contratos de exclusividad de marcas, e'tc.

En el punto dos y tres, se tendría una Web que permita el acceso al inventario de las tiendas alrededor de la ciudad. Nos permita procesar las ventas, manejando la contabilidad y manteniendo consistente el inventario. Y que se conecte a las financieras que prestan servicios de tarjetas de crédito y débito.

Para el punto cuatro, se puede pensar en un sistema de ayuda en línea en el que se pueda obtener información al instante. Herramientas por medio de las que se pueda cotizar los instrumentos, dar seguimiento a las órdenes, etc.

1.20. Modelos de negocios electrónicos

Los modelos de negocio, simplemente son la manera en que la empresa genera sus ingresos. Este explica como la empresa genera dinero mediante su posicionamiento en la cadena de valor.

Ejemplos de modelos de negocio conocidos:

- 1) **Por comisión o corretaje:** Acción de intermediación donde un corredor de bolsa o broker pone en contacto a dos personas naturales o jurídicas para la negociación de un título valor, sin llegar a intervenir en el proceso de negociación. ⁴

- 2) **Modelo de publicidad:** Promover un producto o servicio con el fin de atraer una gran cantidad de personas para poder vender espacios publicitarios. Mientras más concurrido sea el sitio más alto el valor de los espacios.
- 3) **Intermediación de información:** Una aerolínea podría ser la intermediaria entre los viajeros y empresas que deseen ofrecerles productos y servicios. La aerolínea pondría vender la información que permita un acceso privilegiado a estos consumidores.
- 4) **Modelo mercantil:** Intercambio comercial de bienes y servicios. Mayoristas y minoristas. Ventas pueden ser hechas sobre la base de precios de lista o mediante subasta.
- 5) **Modelo de afiliación:** Un ejemplo sencillo de este modelo es cuando una empresa se encarga de conseguir afiliados que accedan tener links en sus páginas apuntando hacia el sitio de la empresa, pagándoles un porcentaje por cada clic.
- 6) **Modelo de comunidad:** El punto es formar comunidades en base a la lealtad de los usuarios, vinculando los ingresos a la publicidad contextual o a la suscripción de servicios especiales disponibles solo a ciertos usuarios en la comunidad.
- 7) **Modelo de suscripción:** en este modelo a los usuarios o clientes se les cobra una cuota periódica por el uso de un servicio. Por ejemplo descargas ilimitadas de un sitio, acceso a contenido en los foros, etc.

1.21. e-Commerce

Un error común es el de confundir o tratar como si fueran sinónimos al e-Business con el e-Commerce. La explicación es simple, el e-Commerce en sí implica necesariamente el intercambio de bienes, dinero, productos, etc. Es

completamente válido decir que el e-Commerce junto con otros elementos, forman el e-Business.

Con el e-Commerce se puede obtener nuevos tipos de modelos de negocio, si tomamos como base los participantes en el intercambio comercial tenemos esta lista de modelos:

- business-to-business (B2B)
- business-to-consumer (B2C)
- business-to-employee (B2E)
- business-to-government (B2G)
- government-to-business (G2B)
- government-to-government (G2G)
- government-to-citizen (G2C)
- consumer-to-consumer (C2C)
- consumer-to-business (C2B)

Estos modelos de negocio son identificados por un juego de palabras en idioma inglés para usar el sonido de la palabra "two" reemplazando a "to" que daría como significado B2G (Business to Government = De empresas hacia Gobierno).

Ejemplos de estos modelos:

G2B: Guatecompras.

B2C: McDonalds® en línea.

G2C: BancaSat.

C2C: Gubiz ®

1.22. Conducta de los usuarios en Internet

En su visita más reciente al supermercado, ha notado usted como un niño corre hacia su mamá con un juguete en la mano pidiendo que se lo compren. O cuanto están de salida pagando en la caja, misteriosamente alguien ha colocado los dulces a la mano de los niños.

Para evitar la vergüenza que un niño haga un escándalo para que le compren un juguete o alguna golosina porque estaban a su alcance, la mayoría de los padres complacientes lo comprará o se verá realmente comprometido a hacerlo.

O como al lado de las mezclas para hacer panqueques están las botellas de miel. Que el producto que no ha tenido mucho éxito con los compradores, está acomodado en una bonita torre lejos de su lugar habitual con un gran rótulo que dice "OFERTA".

La respuesta de esto es simple, se ha estudiado la conducta de las personas al estar en el supermercado, y todos los esfuerzos están enfocados a explotar de la mejor forma estos patrones. Veamos un par de situaciones más.

Y las hay mucho más extrañas, cuando aparecen las cervezas junto con los pañales desechables. Esta parece ser una relación difícil de ver, pero luego de analizar muchos datos y patrones de compra, se encontró que muchas mujeres estadounidenses pedían a sus esposos pasar por los pañales del niño por la tarde antes de regresar a su casa. El esposo al estar en el supermercado, compraba sus cervezas también. Esto hizo que los productos se colocaran uno al lado del otro, o en el mismo pasillo.

Teniendo presente que la realidad de los usuarios en Internet es completamente distinta, pero que lógicamente tiene patrones de conducta que deberían ser explotados, tal y como ocurre en los ejemplos presentados, se recurre a una serie de estudios hechos que pueden darnos un primer acercamiento de qué tipo de herramientas se deberían diseñar para lograr una mejor experiencia de navegación y así lograr e-Business exitosos.

1.23. Conducta de navegación⁶

Para nuestro estudio definiremos la conducta así:

“La conducta se refiere a las acciones o reacciones de una persona en relación con su entorno y la manera en que se interactúa con este.”⁷

Para comenzar a entender cómo se comportan los usuarios en Internet podemos hacer mención de lo que Eduardo Machón escribe en su artículo “La conducta de navegación de los usuarios, sus características”, un usuario que se ponga frente a una computadora dispuesto a navegar en Internet se fijará siempre un objetivo y luego comenzará. Ya sea que este sea revisar su e-Mail, hacer comentarios en el Hi-5® o Facebook® de sus amigos, investigar sobre un tema para su tarea de la universidad, siempre lo fijará primero y luego empezará a escribir URL's.

Alguien podrá decir que no siempre se tiene un objetivo. Qué tal si una persona está esperando que alguien pase a traerla a su trabajo y no tiene algo que hacer en Internet. Solo quiere ojear unos chistes o leer cualquier cosa.

⁶ <http://www.ginda.info>

⁷ www.pnllearning.com/glosario.php

Aún en esta situación el usuario debe fijarse su objetivo: "pasar el tiempo". Al tenerlo, sabe que usando un buscador puede encontrar muchas páginas de chistes.

También sabe que existe el Google Reader ® e irá a esa URL, fijándose el objetivo y luego persiguiéndolo.

Por otro lado, es necesario hacer notar una característica del Internet, que a diferencia de un medio como la televisión o la radio, que presentan sus contenidos y dejando a los usuarios la única opción de escoger los canales o emisoras a ver o escuchar, en Internet es necesario escribir una URL específica para ir a una página o escribir en un buscador una frase que se piensa pueda contener el sitio que estamos buscando.

Al entender que el usuario se fija sus objetivos y saber la manera en que Internet está construida, nos damos cuenta la gran importancia de los buscadores. De qué otra manera podríamos encontrar un blog sobre un periodista francés. O buscar las recetas de cocina de una pasta italiana.

Ahora viene lo interesante, al nivel en que se maneja Internet la manera más rápida de indicarle a la computadora lo que queremos es escribiendo. Y la manera en que la computadora encuentra lo que le pedimos es mostrándonos el texto donde lo encontró. Algunas veces con imágenes, pero no sin antes haber pasado por un proceso de asociar una imagen con un texto, pero eso es otro tema. En este momento ya tenemos otro camino por donde seguir aprendiendo del comportamiento de un usuario en Internet. ¿Cómo leen los usuarios en Internet?

1.23.1. La lectura en Internet

En la referencia 7 de este documento encontrará información detallada de las estadísticas y conclusiones que serán presentadas a continuación.

Los estudios de movimientos oculares mientras se navega en Internet han demostrado que una persona se centra en las áreas de texto de una página más que en cualquier otra cosa.

La figura 5 contiene una típica página de “Acerca de” en un sitio web. Para generarla se ha usado un equipo para seguimiento ocular.

Figura 5. Patrón F de lectura en una página Web⁸



⁸ Libro: Eyetracking Web Usability. Jakob Nielsen, Kara Pernice. ISBN-10: 0321498364.
ISBN-13: 978-0321498366

La distribución de colores en relación al tiempo que el usuario observó la parte de la página es así:

Tabla I. Distribución de colores vrs. tiempo de observación

Color	Descripción
Rojo	Lo más visto
Amarillo	Menos fijación del ojo
Azul	Mucho menos fijación del ojo
Gris	Ninguna fijación

Claramente se ve un patrón de lectura en F, enfocándose en la parte de las listas de viñetas. También es de notar un poco de atención a la parte de "Also see" (ver también), pero en ningún momento se llama la atención del usuario con la publicidad más a la derecha.

Yendo a los datos que nos interesan:

- Los usuarios se centran en las áreas de texto de la página (contenidos), ignorando las áreas de navegación, gráficos y etc.
- El 79% de los usuarios ojean velozmente, leyendo palabras y frases sueltas.
- Cualquier elemento irrelevante, de vivos colores o que se mueva excesivamente será un distractor y disminuirá la "ojeabilidad" del sitio Web.

1.24. Conducta de compra

Una tienda online no deja de ser una tienda y al igual que una tienda física y una online el proceso de compra que se sigue es el siguiente:

1. Buscar el producto
2. Comparación del producto
3. Selección del producto

La diferencia la encontramos en cómo se llevan a cabo estas actividades y ciertas características que se presentan entre cada una de ellas. Por ejemplo, si alguien quisiera comprar una bicicleta. Seguro tendrá que salir de su casa e ir buscando de tienda en tienda viendo los distintos tipos y comparando precios. Esto lo haría viajando en su vehículo, perdiendo tiempo en el tráfico, gastando dinero en combustible, etc.

En la tabla a continuación vemos la comparación de algunas características de una compra en línea contra una compra normal.

Tabla II. Comparación de tipo de compra

Característica	Tienda	Tienda Online
Búsqueda del producto	Atención personalizada. Requiere de mucho tiempo. Cotizar significa viajar de una tienda a otra.	Toda la información que se necesita al alcance. Unas pocas horas se necesitan. Todo está a un clic de distancia.
Seguridad y comodidad	Salir a la calle a buscar implica un riesgo.	Puede comprar desde su casa u oficina.
Disponibilidad	Comprar solo en horario de mercado.	Puede comprar las 24 horas del día.

Comprar en Internet implica mucho más que una simple transacción económica. Un estudio realizado por La Asociación Danesa de Comercio Electrónico muestra que los usuarios utilizan aproximadamente el 50% del tiempo de visita a un sitio web en la búsqueda de información relacionada con el producto y sólo un 5% del tiempo a la compra propiamente dicha.

Información relevante de este estudio:

1. La comodidad y facilidad las principales razones para comprar en Internet.
2. 5% de la visita a un sitio es el que se ocupa para comprar, el resto es utilizado en tareas de búsqueda y cotización.
3. La información detallada de los productos es un valor apreciado por los compradores en Internet.
4. 39% de los compradores en línea perciben positivamente la ausencia de presión de un vendedor.
5. Procedimientos de registro para elaborar perfiles de usuario tienen poco efecto sobre la fidelidad de estos. Procedimientos de este tipo generalmente son completados por usuarios ya fieles al sitio.
6. Baja tolerancia de los usuarios frente a dificultades de diseño o aprendizaje de sitios Web.

Como conclusiones de esta información orientada al desarrollo de sitios de e-Business podemos mencionar:

1. La construcción de sitios orientados a las tareas previas a la compra y no solo a la transacción monetaria en sí.
2. Un sitio de e-Business potencialmente exitoso deberá tener herramientas de búsqueda, de comparación de precios y de solución de dudas a los clientes sobre procesos de reposición de productos defectuosos.
3. Deberá presentarse al usuario información detallada y real sobre el producto.
4. No deberá cargarse a un usuario nuevo una tarea engorrosa de llenado de formularios que solo son de beneficio a la tienda online.

5. El diseño del sitio deberá ser probado exhaustivamente antes de salir en línea. Un error puede hacer que un usuario se forme una idea errónea y nunca regrese al sitio.

Si se hace caso omiso de estas recomendaciones se corre el riesgo de que una persona salga del sitio y siga con el siguiente, al final este está a un solo clic de distancia.

1.25. La navegación impaciente

Alguna vez le ha sucedido que al estar buscando algo en internet y hacer clic en un vínculo después de 5 segundos sin recibir respuesta se desespera hace clic en regresar y continua con el siguiente. Esto es algo a lo que se le ha llamado la Navegación impaciente.

Los usuarios cada vez se vuelven menos tolerantes a instalar plug-ins o a las descargas lentas. Si un sitio parece no responder será abandonado instantáneamente. Pero ¿por qué este comportamiento?

Los estudios de conducta de navegación han revelado la siguiente premisa: “La regla al buscar en Internet es que la información no se encuentra en el primer intento, a mayor número de intentos mayor probabilidad de obtener resultados”.

Las personas observan superficialmente los sitios de una manera rápida para reducir al máximo el tiempo en que les toma entenderlo. Incluso es posible que se descarte un sitio que se sabe es el correcto pero necesita más tiempo de análisis o cumplir con requisitos innecesarios (llenar formularios).

Las percepciones de los tiempos de espera de una persona según datos empíricos previos (Ref. 8) son:

- 0,1 Seg. El usuario tiene la percepción de respuesta instantánea.
- 1 Seg. Es el límite a partir del cual los usuarios no perciben la respuesta como instantánea, aunque apenas notan el retraso.
- 10 Seg. Es el límite de mantenimiento de la atención en el documento.

Siempre que sea posible se deberá construir sitios ligeros, que muestren la información necesaria y concisa para la comodidad de los usuarios. Cuando sea necesario mostrar páginas que tarden en cargar, o para la sección de "descargas" será necesario proveer en el sitio:

- Feedback informativo de progresión de descarga.
- Barras que crecen
- Porcentajes que aumentan
- Estimaciones de tiempo de espera

Esto disminuirá la ansiedad al esperar dejará saber a los usuarios que el sitio funciona de la manera esperada y de alguna manera paliará la conducta de saltar a otro sitio.

2. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES

2.1. Encuestas de usuarios en Internet

Como en todo negocio siempre es necesario conocer el mercado en el que se está participando y una de las mejores maneras de hacer esto es preguntando a los actores la información que se necesita saber.

Como parte final de la base de esta investigación se presentan extractos de encuestas realizadas a usuarios en Internet, siendo este un medio de alcance mundial, se tendrán en cuenta estudios realizados en diferentes regiones.

2.2. Encuesta 1: 11va encuesta AIMC a usuarios de Internet

Información técnica

Fecha de publicación: Febrero 2009

Elaborada por: AIMC – Asociación para la investigación de medios de comunicación – <http://www.aimc.es>

Recolección de datos: Octubre – Diciembre 2008

Tipo de entrevista: Vía Internet

Tamaño de la muestra: 45,063

Esta encuesta fue colocada en sitios españoles, por lo que gran mayoría de los encuestados pertenecen a aquel país.

Se han tomado la información relevante ha esta investigación.

Tabla III. Velocidad de Internet

Velocidad de Internet	Absolutos	Porcentaje
Muy baja	6173	15.26%
Algo lenta	17857	44.15%
Satisfactoria	15357	37.97%
Muy Buena	899	2.22%
NS/NR	160	0.40%
	40446	100.00%

Figura 6. Velocidad de Internet

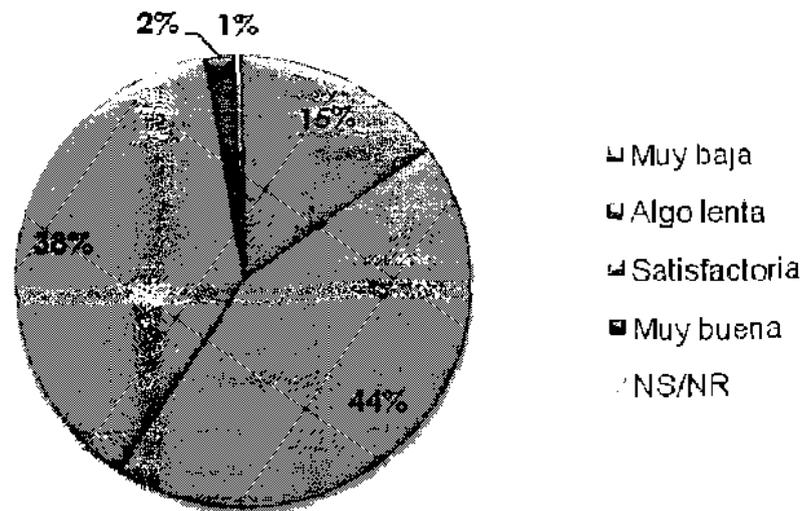


Tabla IV. Programas/Sistemas para evitar publicidad

	Absolutos	Porcentaje
Si	30719	75.95%
No	9408	23.26%
NS/NR	319	0.79%
	40446	100.00%

Figura 7. Programas/Sistemas para evitar publicidad

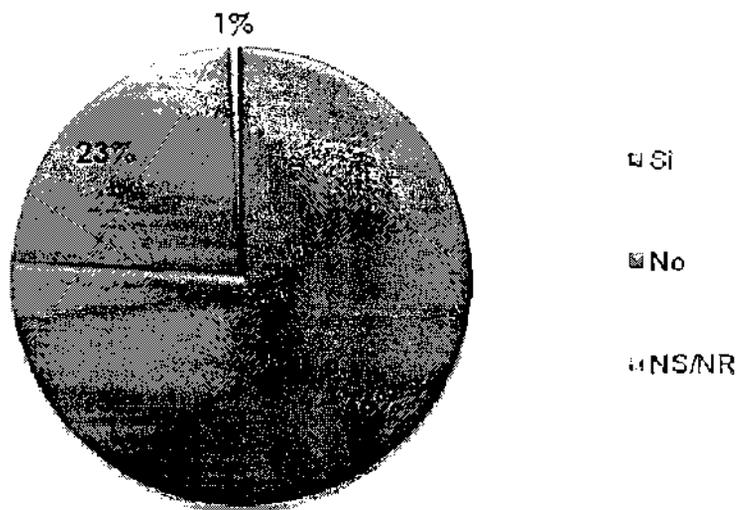


Tabla V. Configuración de las cookies

Configuración	Absolutos	Porcentaje
Acepto todas	9967	24.64%
Rechazo todas	3980	9.84%
Me avisa y, generalmente las acepto	10932	27.03%
Me avisa y, generalmente las rechazo	7098	17.55%
No se	8225	20.34%
NS/NR	244	0.60%
	40446	100.00%

Figura 8. Configuración de las cookies

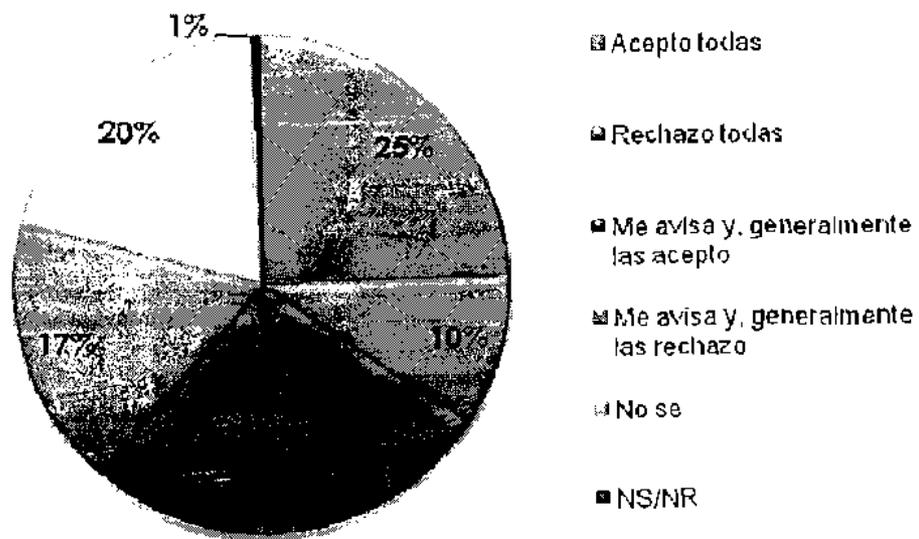


Tabla VI. Actividades realizadas en internet

Actividades realizadas en internet	Absolutos	Porcentaje
Búsquedas (en buscadores/directorios)	38759	95.83%
Lectura de noticias de actualidad	35516	87.81%
Consulta de mapas/callejeros	31762	78.53%
Visualización online videos (tipo Youtube)	27591	68.22%
Consulta de previsiones meteorológicas	26466	65.44%
Descarga de música	23289	57.58%
Descarga de software	22778	56.32%
Consulta cartelera cine/espectáculos	21069	52.09%
Descarga de películas	20551	50.81%
Consulta de información financiera	17834	44.09%
Juegos en Red	16736	41.38%
Visitas a páginas web para "adultos"	13282	32.84%
Gestiones con la Administración	12556	31.04%
Búsqueda de empleo	11169	27.61%
Realizar una encuesta	10210	25.24%
Recibir información/noticias con	9311	23.02%
Envío de postales (e-cards)	7695	19.03%
Descarga programa radio para oír después	7419	18.34%
Envío de mensajes a móviles	7192	17.78%
Descarga emisiones tv para ver después	6388	15.79%
Buscar vivienda (compra, alquiler,...)	6150	15.21%
Videoconferencia	4652	11.50%
Envío de fotos digitales para revelar	2364	5.84%
Apuestas (deportivas, casinos,...)	2207	5.46%
Búsqueda de pareja	1391	3.44%
	40446	100%

Tabla VII. Cursos a través de internet

Cursos a través de internet	Absolutos	Porcentaje
Si	10436	25.80%
No	29544	73.05%
NS/NR	466	1.15%
	40446	100%

Figura 9. Cursos a través de internet

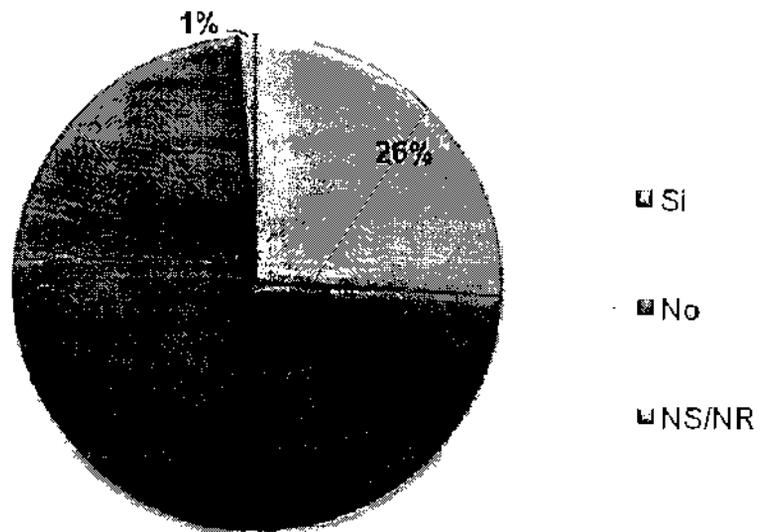
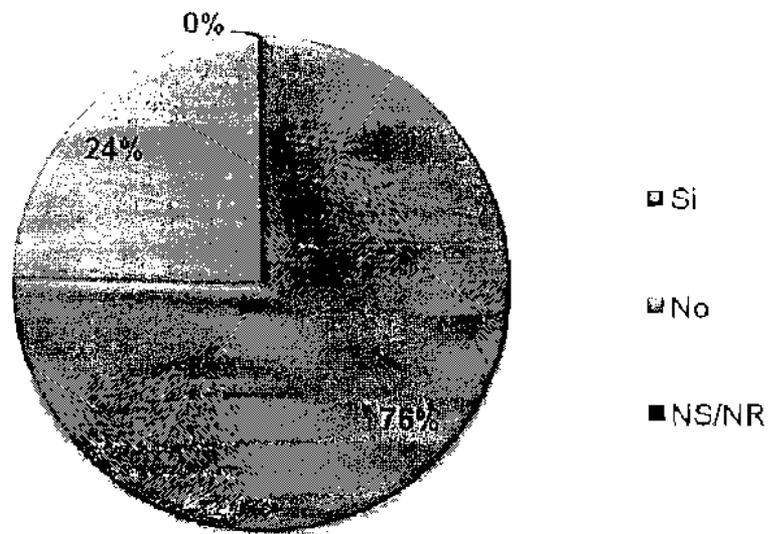


Tabla VIII. Decisión de compra informada a través de internet

Decisión	Absolutos	Porcentaje
Si	30522	75.46%
No	9865	24.39%
NS/NR	59	0.19%
Total	40446	100%

Figura 10. Decisión de compra informada a través de internet



Conclusiones para la 11va encuesta AIMC a usuarios de Internet

1. A pesar de estar en medio de una explosión de conexiones a internet de banda ancha, la mayoría de usuarios (44%) considera lenta su conexión a Internet.
2. Con respecto a la publicidad en pop-Ups, el 76% de los usuarios tiene una configuración para evitarlos, lo que indica el rechazo hacia este tipo de publicidad. Un usuario considerará una intrusión molesta los anuncios por este medio, lo que crearía una imagen negativa del sitio que los use.
3. En lo que a administración de cookies se refiere, se muestra desconocimiento de estas por parte de un 20% de los usuarios. Por otra parte un 24% por ciento las acepta todas y un 27% generalmente las acepta. A diferencia de los pop-Ups, las cookies parecen tener una mejor aceptación.
4. En lo que se refiere a e-Learning (Cursos recibidos por Internet), solamente un 25% indica haberlos experimentado. Quizá este número este afectado características de los usuarios a no ser autodidactas o porque los métodos usados para transmitir el conocimiento no llenan sus expectativas. Este podría ser un excelente tema donde profundizar al diseñar las técnicas.
5. El 75% de los usuarios que respondieron la encuesta indican que basan sus decisiones de compra en información obtenida en internet. Este dato indica la cantidad de personas que utilizan los sitios web para buscar productos, ver especificaciones, cotizar, etc. Esto nos abre un abanico de posibilidades de donde atacar con las herramientas para mejorar el diseño de sitios web.

2.3. Encuesta 2: Indicadores de uso de Internet en Latinoamérica

Información técnica

Fecha de publicación: Diciembre 2008

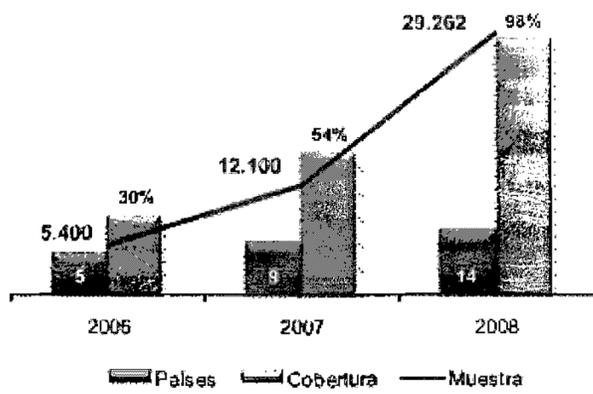
Elaborada por: Tendencias Digitales / <http://www.tendenciasdigitales.com>

Recolección de datos: Mayo – Julio 2008

Tipo de entrevista: Vía Internet

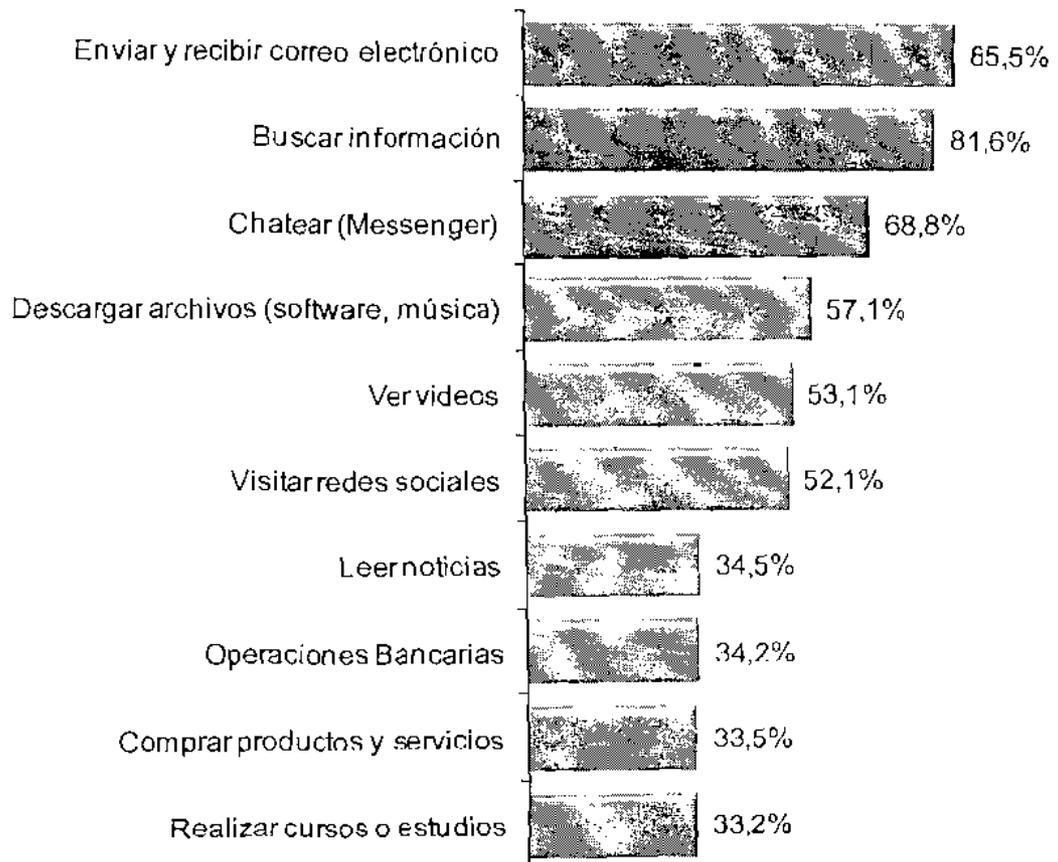
Tamaño de la muestra: 29.262

Figura 11. Alcance de la encuesta en Latinoamérica⁹



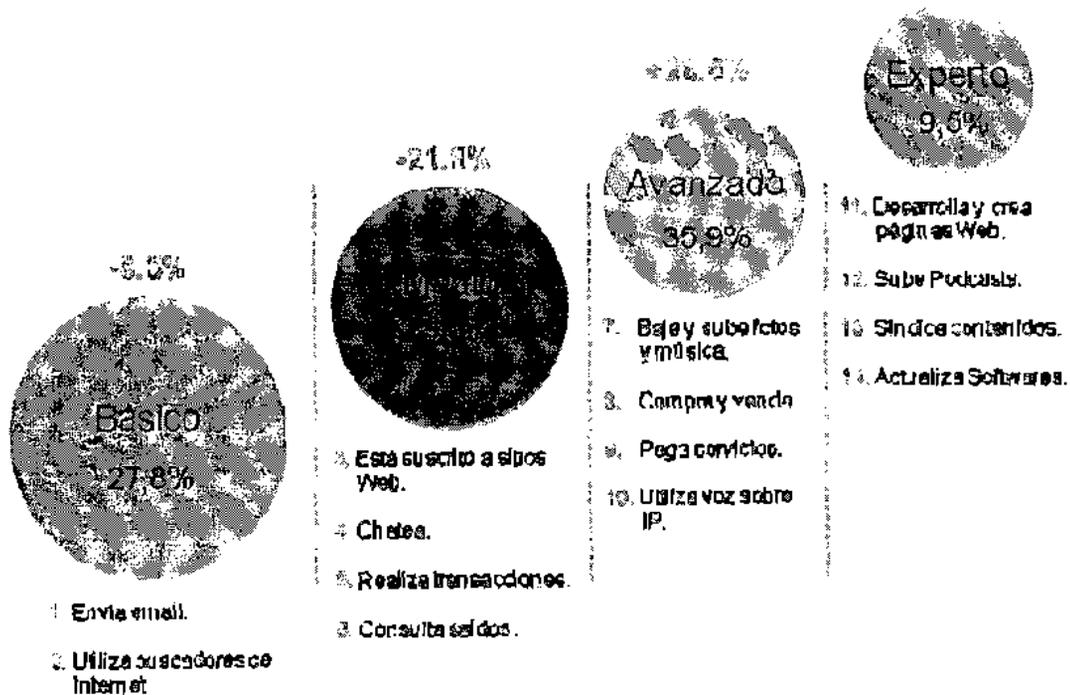
⁹ <http://www.tendenciasdigitales.com>

Figura 12. Usos de Internet¹⁰



¹⁰ <http://www.tendenciasdigitales.com>

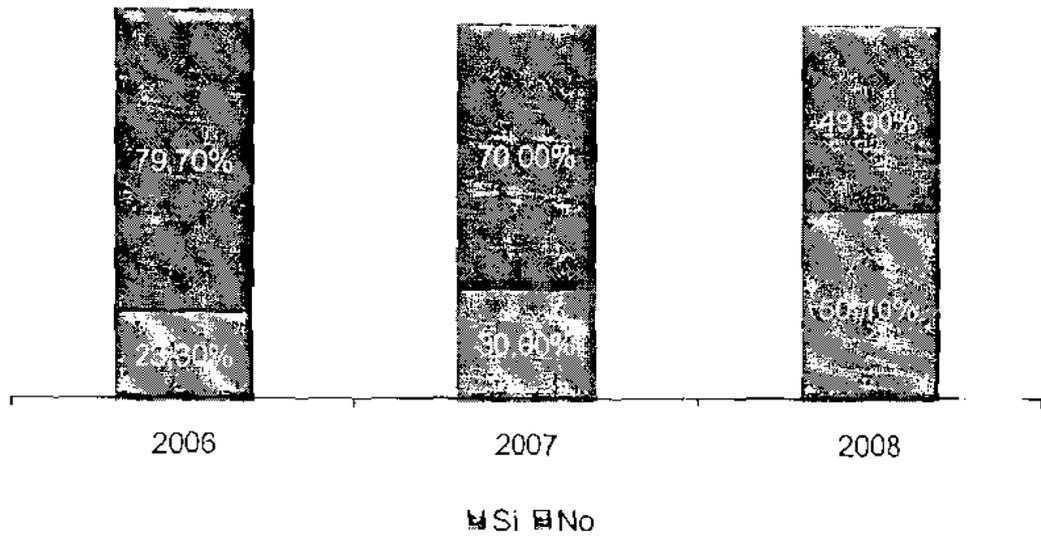
Figura 13. Tipos de usuarios¹¹



¹¹ <http://www.tendenciasdigitales.com>

Figura 14. Evolución del e-Commerce

Proporción de usuarios que compran y los que no lo hacen.



Rubros de compra con mayor crecimiento

- Libros
- Juegos de video
- Celulares

Esta encuesta un tanto más corta con la cantidad de preguntas hechas a los usuarios muestra información valiosa por estar orientada en la región latinoamericana.

La encuesta se colgó en sitios web de distintos países en la región, intentando tener un mínimo de tres sitios por país.

Conclusiones para la encuesta indicadores de uso de internet en Latinoamérica

1. Al ver las actividades que la gente realiza en Internet, notamos bastante parecido entre Latinoamérica y Europa. Ocupando el tiempo en Buscar información, envío de mails, ver videos, bajar música, etc.
2. En lo que respecta a la habilidad de los usuarios usando Internet, porcentajes bastante altos para usuario medios (27.6%) y altos (35.9%) de usuarios que realizan transacciones, bajan y suben música y fotos, compran y venden, etc.
3. Por si existía alguna interrogante sobre la actividad comercial en Internet por parte de los Latinoamericanos, se revela información de que el 50% de las personas compra, o al menos ha comprado alguna vez por medio de Internet. Este dato es sumamente interesante y sustenta la idea de la importancia que tiene la página Web de una empresa como una herramienta muy poderosa para alcanzar ventas.
4. 33% de las personas indicó que uno de los usos que le da a Internet es para comprar productos o servicios. Aunque un tanto menor el porcentaje con respecto al estudio europeo, no es en absoluto despreciable la cantidad de personas en Latinoamérica dispuestas a comprar por medio de Internet.
5. Curiosamente un 33% de usuarios Latinoamericanos indica usar Internet para recibir cursos, un porcentaje mayor comparado con el 25% en Europa.

2.4. Encuesta 3: Hábitos de compra por Internet

Información técnica

Fecha de publicación: Octubre 2005

Elaborada por: ACNielsen / <http://ar.nielsen.com>

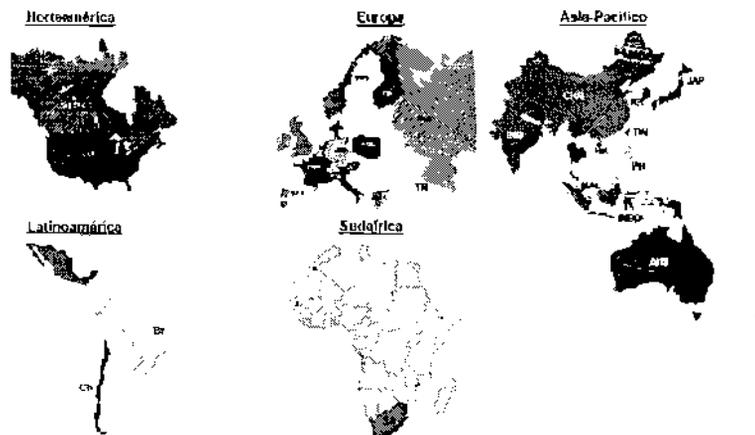
Recolección de datos: 2005

Tipo de entrevista: Vía Internet

Tamaño de la muestra: 21,261

Alcance: 38 países alrededor del mundo. Latinoamérica: Brasil, Chile y México.

Figura 15. Alcance de la encuesta Hábitos de compra por Internet



Este estudio es interesante ya que permite comparar información de usuarios latinoamericanos con respecto a distintas regiones alrededor del mundo.

Figura 16. Compra en Internet

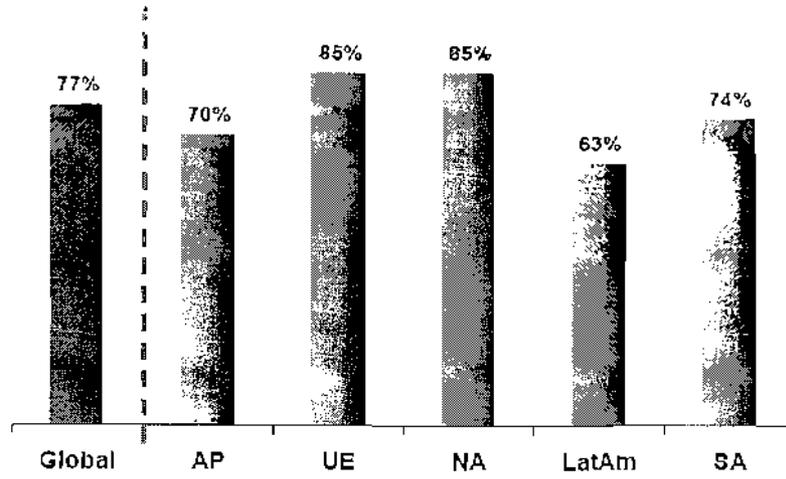


Figura 17. Compra en Internet según sexo

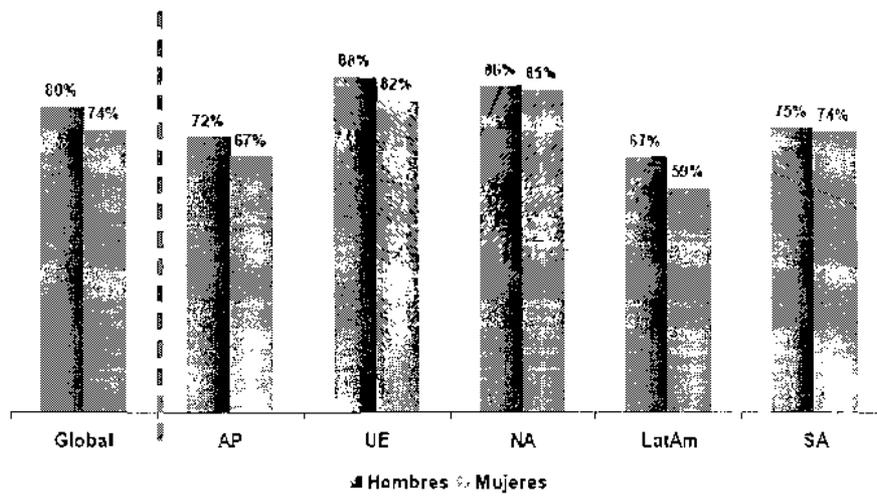


Figura 18. Productos comprados

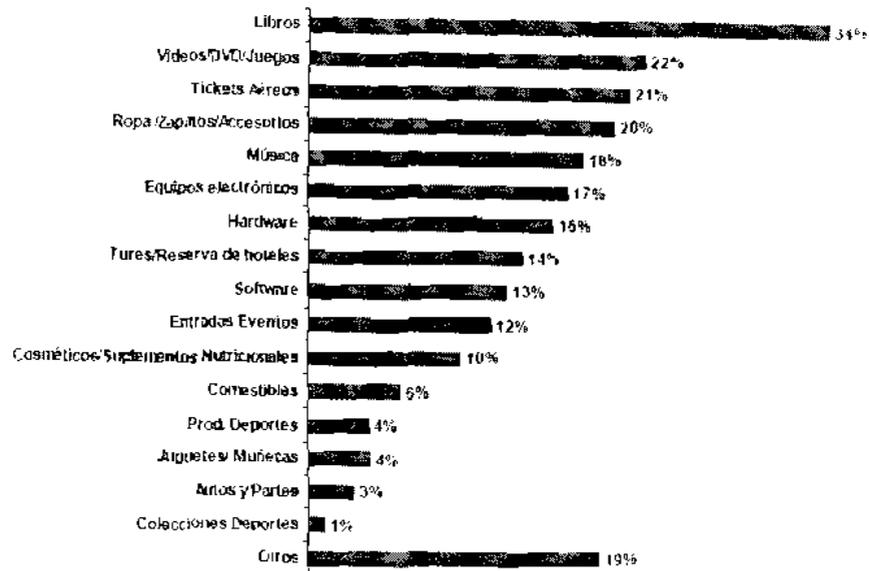


Figura 19. Métodos de pago



Conclusiones para la encuesta indicadores de uso de internet en Latinoamérica

Conclusiones para hábitos de compra por internet

1. Con respecto al tema de las compras usando internet, 63% de latinoamericanos indicaron haber comprado en Internet. Aunque el porcentaje es el menor de todos los demás es un número excelente para la región. Esto indica la penetración que ha tenido Internet en las actividades de las personas en Latinoamérica.
2. En la comparación de compra por Internet según sexo se ve una clara inclinación hacia el sexo masculino teniendo mayoría en todas las regiones.
3. Entre los productos que más se compran en Internet están los Libros, Videos, juegos, tickets aéreos, ropa y accesorios, etc. Un producto interesante es el de compra de comestibles, así como el de automóviles y partes. Estos pueden ser fuente de información para el diseño de herramientas.
4. Con respecto a los métodos de pago como era de esperarse la tarjeta de crédito es la más usada. Es de suma importancia que en un sitio Web se acepte la tarjeta de crédito como medio de pago, de lo contrario se perdería más del 50% de las ventas. Es interesante que incluso la transferencia bancaria tiene más aceptación que el pago contra entrega. Esto indica la confianza de los usuarios en los vendedores, calidad de productos, métodos de entrega etc., implicados en una compra por Internet.

3. TÉCNICAS DE DISEÑO

3.1. E-Business: Técnicas de diseño

En el ámbito de los sitios e-Business y aplicaciones Web definimos una técnica de diseño de la siguiente manera:

“Una técnica de diseño es un concepto que indica la forma de realizar una tarea, basándose en patrones de conducta comprobados que revelan las opciones más acertadas para llevarlas a cabo.”

Al hablar de una tarea se hace referencia a cualquier actividad que pueda realizarse en una aplicación en ambiente Web. Por ejemplo, bajar un archivo, comparar productos, buscar información, escuchar música, leer mails, etc.

Cuando se dice “patrones de conducta comprobados” se quiere dar a entender aquella información que ha sido encontrada a partir de estudios de comportamiento de personas utilizando Internet.

En este punto de la investigación y con la información presentada en los puntos de Conducta de los usuarios en Internet y Encuestas de usuarios en Internet es posible sintetizar las siguientes técnicas de diseño.

3.1.1. Mantenga la continuidad en la atención del usuario

Enunciado:

Una manera de dividir o seccionar una página web puede ser en función de las tareas que un usuario puede realizar en ella. Tenga un cuidado especial en que el diseño de su página guarde la continuidad de la atención del usuario en la consecución de las tareas incluidas en ella. Siempre que se inicie una tarea, enfoque toda interacción dándole prioridad a esta última, ya sea si es para solicitar información extra al usuario o por el contrario si es para presentársela.

Justificación:

Como nos hemos dado cuenta, la conducta de navegación del usuario llamada "La navegación impaciente" es una amenaza importante a ser tomada en cuenta al diseñar nuestros sitios Web.

Un usuario al que se le presente una mínima dificultad para lograr un objetivo dentro del sitio no se sentirá muy motivado a seguir en el. Esto es un grave problema ahora que sabemos que un usuario utiliza solamente el 5% del tiempo en el sitio para realizar la tarea específica de comprar.

Herramienta propuesta: Administrador de descargas

Imagine que está en un sitio Web intentando comprar un set de plantillas de PowerPoint. Ha llegado a una página que contiene una descripción de los tipos de plantillas de las que dispondrá si compra el set. A lo largo de la descripción encuentra varios links en los que puede descargar un par de ejemplos. Entonces usted, con tan solo arrastrar y soltar el icono del ejemplo de plantilla hacia la parte inferior donde está la herramienta de descargas del sitio, la descarga iniciará automáticamente.

Usted puede seguir leyendo el resto de la descripción del producto y cuando la descarga haya finalizado decide donde guardar el archivo y darle una ojeada.

Figura 20. Ejemplo de administrador de descargas

Plantillas PowerPoint

Descarga gratis tus plantillas de Negocios para Power Point.

Aquí podrás descargar gratis de Negocios plantillas para power point, Microsoft Office gratis, plantillas, templates, diapos, powerbanks, tus plantillas por Gratis.

	Descarga Plantilla de plan de negocios Diseño de negocio		Descarga Plantilla de plan de negocio Diseño de negocio
	Descarga Plantilla de plan de negocio Información de proyecto		Descarga Plantilla de plan de negocio Manual de empresa
	Descarga Plantilla de plan de negocio Plan de Marketing		Descarga Plantilla de recursos humanos y personal Recursos humanos y personal

Administrador de Descargas

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

3.1.2. Porciones de información: El contenido de valor y el orden de exhibición

Enunciado:

Divida su página web en porciones de información (texto, imágenes, videos, etc.) los cuales pueda ponderar en función del valor que dan al usuario. Esta ponderación de valor definirá el orden de aparición o exhibición de las porciones de información. Establezca que las porciones de información más importantes aparezcan por defecto y las menos importantes aparezcan a demanda del usuario.

Justificación:

Uno de los usos que más se le da a Internet es buscar información. Y como se ha presentado en el punto 10.1.1 los usuarios al navegar por las páginas prestan más atención al área de texto que a las imágenes. Buscan datos concisos y no extensas explicaciones. Valor para los usuarios entonces es el texto que realmente le provea información, que sea extenso solo cuando sea necesario, por ejemplo cuando se está dando una explicación sobre un tema. O que sea corto y conciso, por ejemplo cuando se trata de orientar al usuario sobre el uso de una herramienta de la página.

Herramienta propuesta:

Cuando se está leyendo noticias o blogs generalmente se presentan imágenes o videos para complementar la información. Un visor de imágenes que permita a los usuarios decidir cuándo mostrarlas es una buena herramienta. El visor aparece como un icono en línea con el texto el cual mostrará una descripción de la imagen o video al posar el mouse sobre él. Si el usuario desea ver la imagen, hará clic activando la descarga, permitiéndole

poder seguir leyendo. Cuando la descarga esté lista automáticamente el pequeño ícono crecerá mostrando la imagen, todo esto sin recargar la página.

Figura 21. Link antes de mostrar la imagen.¹²

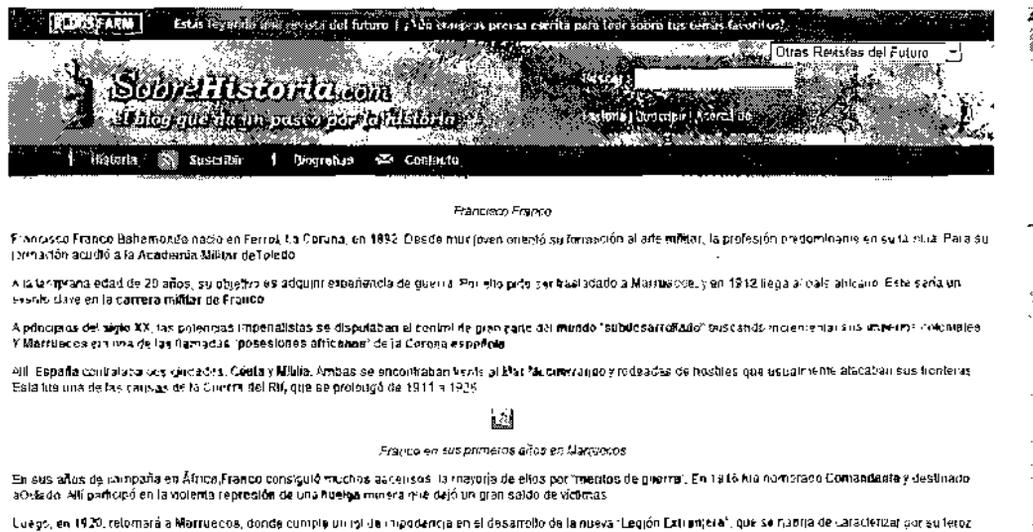
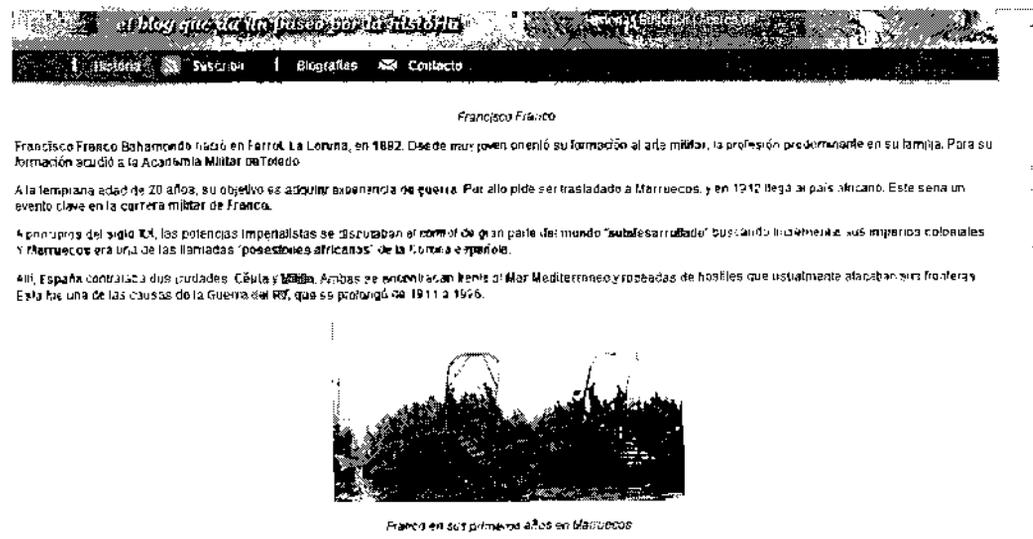


Figura 22. Después de hacer clic en el icono se carga la imagen



¹² Ejemplo de: <http://sobrehistoria.com>

3.1.3. Facilite al usuario la búsqueda de sus productos

Enunciado:

Un usuario navegando por Internet siempre tiene un objetivo y si está intentando comprar entonces su objetivo será buscar un producto. Trate que la manera en que se buscan y presentan sus productos sea lo más sencillo, intuitivo e informativo posible sin comprometer la atención del usuario.

Justificación:

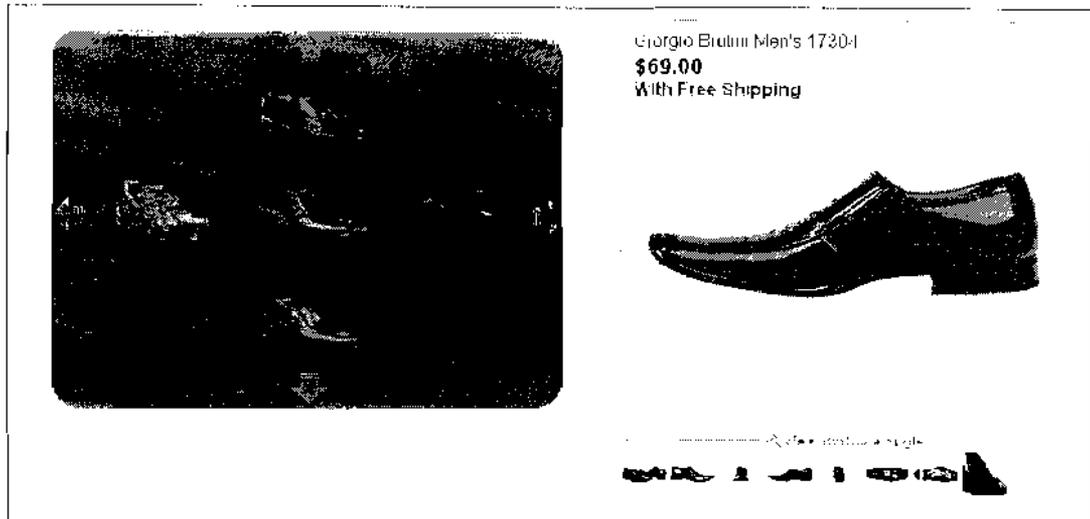
La navegación impaciente nuevamente es un punto a vencer, por lo que si un usuario al buscar entre nuestros productos se le dificulta se irá sin pensarlo. Además, la encuesta presentada en el punto 11.2 indica que el 33% de los usuarios utiliza internet para comprar productos y servicios. También la encuesta 11.1 indica que 75% de usuarios basa su decisión de compra en búsquedas en internet. La encuesta 11.3 indica que un 20% de usuarios compra ropa y zapatos por internet.

Herramienta propuesta:

En la mayoría de casos cuando se compran productos en Internet es indispensable mostrar fotografías de estos. Por ejemplo si se trata de ropa, zapatos, automóviles, electrónicos, etc.

Una herramienta que sustituya la típica lista vertical con la flecha de navegación al siguiente grupo de productos sería una excelente opción.

Figura 23. Ejemplo de búsqueda de sus productos



La figura 23 muestra un panel estático con contenido móvil, con el cual es posible navegar horizontalmente sobre la categoría primaria y verticalmente sobre la categoría secundaria.

Si se decide ver más detalles solo es necesario seleccionar la imagen para que se muestre al lado derecho una imagen más grande y especificaciones. Todo esto sin el molesto "refresh".

3.1.4. Provea a sus usuarios herramientas: Inteligentes

Enunciado:

Un sitio web potencialmente exitoso es el que provee herramientas a sus usuarios para manejar la información en el sitio. Pero si además estas herramientas son inteligentes, es decir, se anticipan a los usuarios al momento de cumplir con su función, logrará una mejor percepción de su sitio.

Justificación:

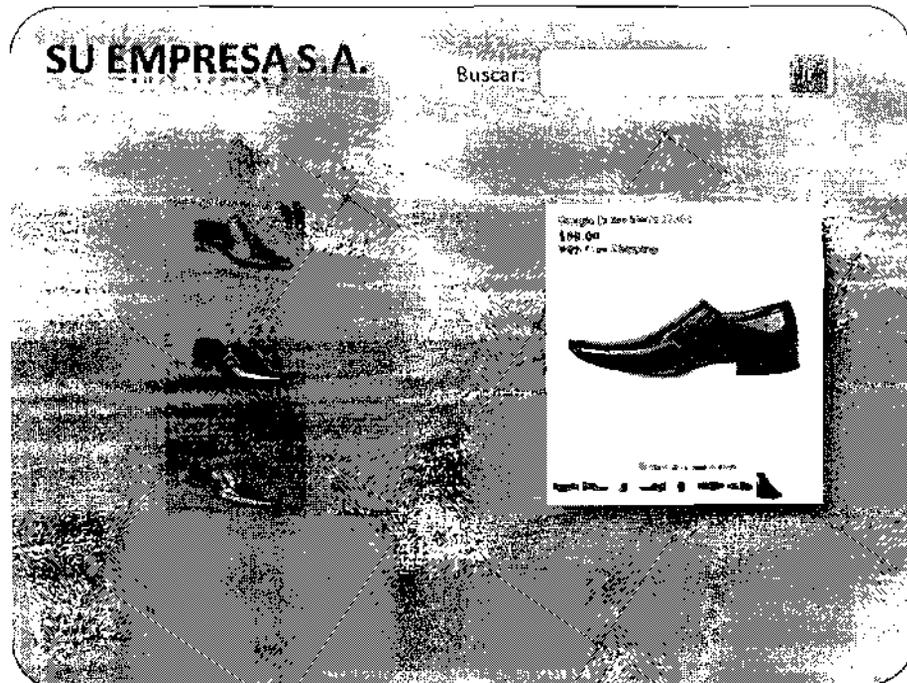
Como se presentó en el punto 10.2 un sitio potencialmente exitoso es el que provee herramientas de búsqueda, cotización, etc. Y si además de presentar una simple herramienta, esta hace parte del trabajo por el usuario, entonces aumentará sus probabilidades de éxito.

Por ejemplo una herramienta de búsqueda que pueda deducir lo que el usuario desea y presentar datos más acertados es una excelente opción.

Herramienta propuesta:

Esta es una herramienta de búsqueda de productos por medio de imágenes. Tomando en cuenta el tiempo que un usuario ve las imágenes, la herramienta deducirá la inclinación del usuario por cierto tipo de productos. Con esta información la herramienta dará prioridad de aparición a algunos productos sobre otros.

Figura 24. Ejemplo herramientas inteligentes



La figura 24 muestra en la parte izquierda del panel una lista vertical de 3 imágenes a la vez. Las tres imágenes están relacionadas de acuerdo a características, por ejemplo estilo, color, tamaño, etc. (La clasificación dependerá de la configuración que se desee).

Un usuario escribirá en su búsqueda primaria un texto, con lo que reducirá en primera instancia el universo de posibilidades. Los resultados se mostrarán en la lista vertical. Si un usuario se interesa por los productos que ve se detendrá a ver las especificaciones, esto le servirá a la herramienta para establecer en segunda instancia que productos realmente le interesan al usuario. Cuando el usuario siga buscando productos se mostraran los que tengan características similares a las que ya le hayan interesado.

Por supuesto que el usuario podrá desactivar esta característica quedándose con una herramienta de búsqueda normal.

3.1.5. Habilite herramientas que extiendan las capacidades del usuario

Enunciado:

Cuando diseñe su sitio Web procure que alguna de las herramientas a disposición del usuario incremente o extiendan sus capacidades. Esto deberá ser tomado en cuenta en el diseño cuando se esté frente a una situación en la que el usuario por sus propios medios no pueda manejar el sitio a un nivel aceptable.

Justificación:

En las conclusiones del punto 11.3 se identificó que como mínimo un 25% de usuarios que contestaron encuestas afirmó haber recibido cursos por Internet. Un escenario en el que se aprende puede ser perfecto para la implementación de una herramienta que incremente las capacidades de un usuario.

¿Por qué se afirma esto? Porque un medio como Internet que en un momento puede ser poderoso para transmitir información (texto, video, etc.), por otro lado, cuando se intenta transmitir conceptos complejos es bastante evidente la barrera de la distancia.

Herramienta propuesta: Pizarra web

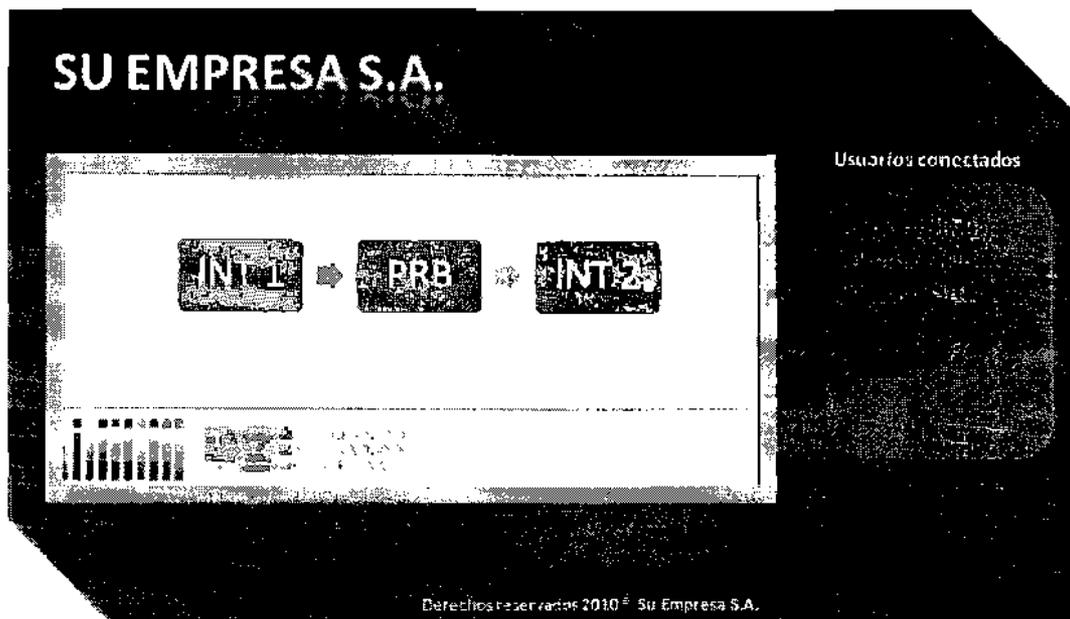
Enfocando la herramienta en un ambiente donde se desea eliminar la distancia al momento de la explicación de una idea o concepto, se presenta una pizarra web sobre la cual varias personas puedan interactuar.

La idea básica es la de tener un área en la página sobre la cual dos usuarios puedan dibujar y en tiempo real ambos puedan ver lo mismo al mismo tiempo.

¿Quién no ha estado en la situación de explicar un concepto o idea y es imposible transmitir el concepto sin esbozar algunos dibujos, diagramas, cuadros? Después de todo, una imagen dice más que mil palabras. Y qué mejor que una imagen recién hecha sobre la cual es posible rayar para enfatizar mejor.

En la figura 25 se puede apreciar un sitio web que presenta un área sobre la cual varias personas puedan dibujar simultáneamente.

Figura 25. Ejemplo de herramientas que extiendan las capacidades del usuario



3.1.6. Proporcione información sin saturar su página

Enunciado:

Una página de internet no mejorará en función de la cantidad de imágenes o links que tenga. Tampoco se obtendrá mayor cantidad de clics si agregamos más enlaces. Al contrario, esto puede hacer difícil al usuario encontrar la información que en realidad es importante.

Justificación:

Al estudiar la conducta de navegación en el punto 10.1 nos damos cuenta de uno de los aspectos más importantes a tomar en cuenta en el diseño

de sitios de e-Commerce. Nos referimos a que un usuario siempre persigue un objetivo al navegar en Internet.

Dar demasiadas opciones, demasiadas invitaciones para hacer clic, mezclar publicidad con la información, etc. Todo esto puede complicar al usuario la consecución de su objetivo.

Un sitio web deberá estar correctamente estructurado de manera que se coloque la información relevante y útil al usuario. Las aéreas en el sitio deberán estar perfectamente definidas.

No hay nada peor que un sitio en el cual no se distinguen unos de otros: el área de la carretilla de compras, el producto que al usuario le interesa, los productos que otros usuarios han comprado y la publicidad.

Herramienta propuesta:

Si bien esta es una técnica meramente asociada a la estructura de la página y que no tiene asociada una herramienta Ajax específicamente, es lo suficientemente importante para ser mencionada en esta investigación.

3.1.7. Haga de sus enlaces pequeñas guías de navegación

Enunciado:

Haga de sus enlaces principales pequeños guías de su sitio web. Al decir guías se hace referencia a un resumen del contenido que se verá al hacer clic sobre el link. Si se escribe sobre los puntos relevantes de la pagina destino y se incluye una pequeña imagen descriptiva se ayudará al usuario a decidir si hace o no clic sobre los links.

Justificación:

Un menú si bien debería ser conciso y claro para transmitir el lugar hacia donde se enlaza, muchas veces se va al extremo opuesto y tenemos palabras escuetas que no dan seguridad de que es lo que se obtendrá si se hace clic.

Un usuario que está intentando encontrar información lo antes posible y que sabe que tras varios intentos fallidos obtendrá lo que busca (navegación impaciente) no tardará mucho en abandonar nuestro sitio web si se encuentra con una avalancha de links que no informan absolutamente nada.

Piense en el usuario de su sitio leyendo su menú: Nosotros, Descargas, Soporte, Servicios, Cotizar, y un largo etcétera.

Herramienta propuesta:

Una utilidad que permita definir objetos de tipo link en el cual es posible configurar un resumen informativo de lo que se encontrará al hacer clic. Se define que cuando el mouse se pose sobre el link aparece dicho resumen.

En las figuras 26 y 27 se muestra un ejemplo:

Figura 26. Ejemplo del sitio antes de aplicar la herramienta



Figura 27. Ejemplo del sitio después de aplicar la herramienta¹³



3.1.8. Haga notar la abundancia de visitantes en su sitio

Enunciado:

En la medida de lo posible coloque en su sitio Web indicadores de afluencia de visitantes. Esto como un estímulo indirecto que invite a sus usuarios de hacer clic en los vínculos.

Justificación:

Se ha hablado de que una técnica de diseño se basa en parte de las tendencias mostradas en la conducta de los usuarios. Que mejor que aprovechar las tendencias cuando están ocurriendo.

Esta técnica está enfocada en indicarles a los usuarios el volumen de personas que están observando partes del sitio Web en tiempo real,

¹³ Ejemplo de: <http://motos.coches.net>

aprovechando la curiosidad de las personas para incentivarlas a hacer clic en los vínculos. Si hay mucha gente viendo quizá sea interesante...

Herramienta propuesta:

Este será un objeto que acompañe a los links el cual indicará la cantidad de usuarios viendo la página destino. El objeto indicará esta cantidad con base a imágenes o números, este mostrará cuantas personas están navegando en la página destino del link. En la figura 28 se observa un ejemplo:

Figura 28. Ejemplo de abundancia de visitantes en su sitio¹⁴



¹⁴ Ejemplo de: <http://www.tigo.com.gt>

3.1.9. Construya herramientas que permitan a sus usuarios interactuar entre ellos

Enunciado:

Habilite herramientas que permitan a sus usuarios intercambiar información de sus productos on-line.

Justificación:

Está comprobado que los usuarios ocupan el % del tiempo de compra en cotizar, comparar, etc. Y solo un 5% en comprar. Una de estas actividades previas es la de escuchar opiniones de otras personas que hayan adquirido el producto, o que sean expertas, etc.

Este tipo de herramientas ayudaría a los usuarios en su decisión de compra y haría al sitio parecer más actualizado.

Herramienta propuesta:

Esta herramienta es un área de su sitio donde los usuarios pueden hacer comentarios o preguntas de productos a otros usuarios. Las preguntas serán publicadas en vivo a los demás usuarios para que respondan las inquietudes.

La figura 29 muestra un detalle del funcionamiento:

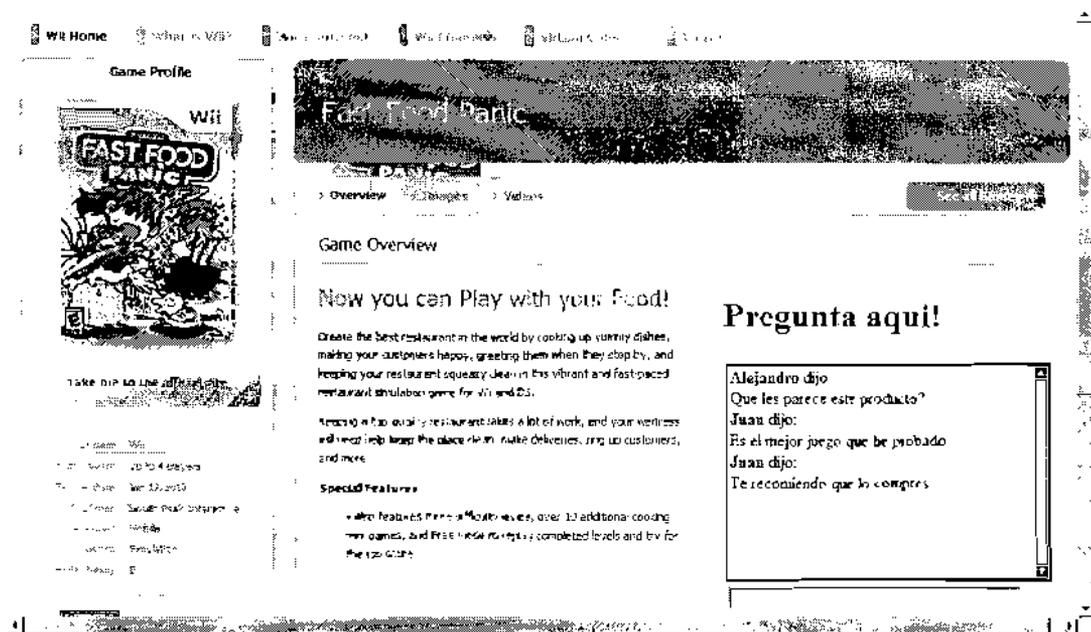
- 1) Observemos un sitio donde se presentan productos.

Figura 29. Ejemplo de webchat (menu)



- 2) Al seleccionar un producto se navega a una página donde aparecen a detalle las características del producto. Junto a las características se encuentra un área habilitada para conversar con las personas que están viendo el mismo producto.

Figura 30. Ejemplo de webchat ¹⁵



3.1.10. Permita una acceso inteligente a sus tareas lentas

Enunciado:

Cuando tenga tareas demasiado lentas en su sitio Web habilite un área del sitio donde puedan iniciarse, observar su avance y recibir respuesta de finalización.

Justificación:

Según el punto 10.3 el límite de atención del usuario en una página que está cargando es de 10 segundos. Una herramienta de este tipo puede disfrazar este tiempo logrando que la espera para el usuario sea disimulada.

¹⁵ Ejemplo de: <http://www.nintendo.com>

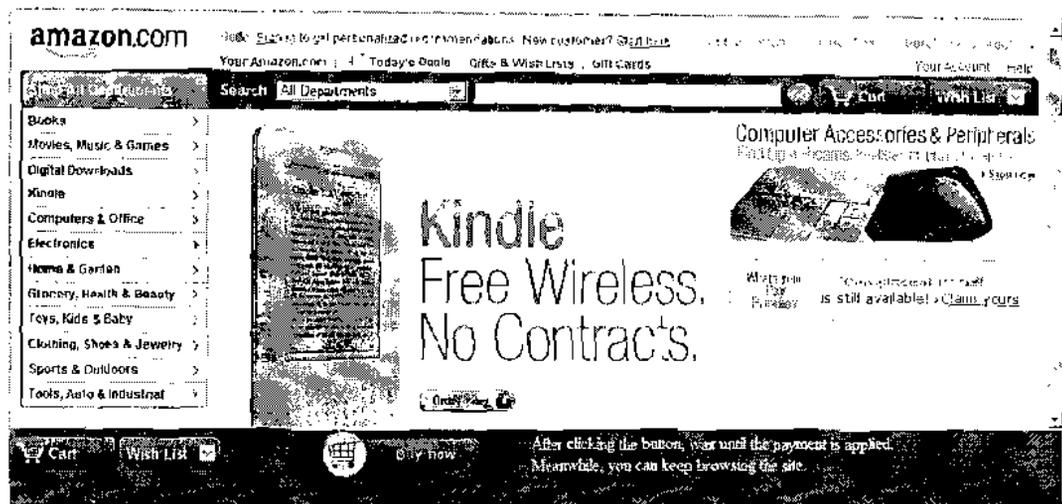
Herramienta propuesta:

Esta es un área del sitio Web habilitada para recibir peticiones para realizar tareas lentas, por ejemplo una búsqueda. Los usuarios podrán seguir navegando en el sitio mientras la tarea se ejecuta, no importando que cambien entre páginas. Otro ejemplo puede ser en el pago de servicios. Ciertas plataformas toman cierto tiempo en aplicar sus pagos. Esta sería una excelente tarea para realizarse de manera asíncrona.

En esta área podrán observar el avance, o en su defecto el indicador de ejecución. Al finalizar la tarea, se le avisará al usuario.

La figura 31 detalla la manera de funcionamiento:

Figura 31. Ejemplo de tareas lentas



En la barra inferior se detalla el total de la carretilla de compra. En ella también se muestra el botón de comprar, al presionarlo se inicia la tarea en el servidor de registrar el pago en la tarjeta y descargar del inventario los productos.

Es posible ver el % de avance de la tarea:

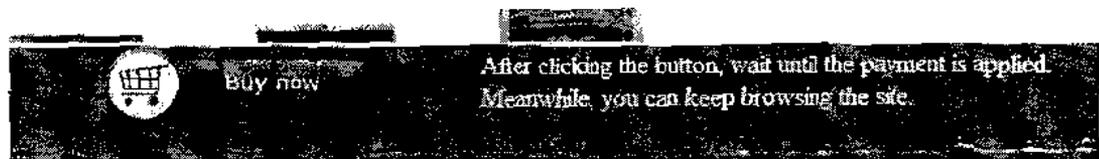
Figura 32. Ejemplo de tareas lentas (avance)



No es necesario esperar a que la tarea termine para seguir navegando por el sitio.

Al finalizar la tarea se muestra información asociada a esta:

Figura 33. Ejemplo de tareas lentas (confirmación)¹⁶



¹⁶ Ejemplo de: <http://www.amazon.com>

3.2. Análisis de herramientas

Para poder medir la mejora introducida con las herramientas propuestas se ha hecho un análisis comparativo entre los sitios sin y con las herramientas Ajax. Los resultados han sido obtenidos en ambiente de pruebas, simulando el funcionamiento de los sitios reales.

Consideraciones:

- Para ver el detalle de los resultados por favor diríjase al apéndice
- La siguiente tabla muestra las métricas que se han usado para poder medir y comparar el desempeño y funcionamiento de los sitios web.
- Se han obtenido los datos por medio de la observación del uso de sitios web de 30 personas.

Tabla IX. Tabulación de datos de herramientas implementadas

No.	Nombre	Métrica1	Métrica2	Antes	Después	Antes	Después
1	Guías de navegación	Promedio de clics (en links)	% de visitantes observadores *	1.53	1.87	23%	13%
2	Abundancia de visitantes	Promedio de clics (en links)	% de visitantes observadores *	1.50	1.93	13%	7%
3	Administrador de tareas lentas	Tiempo de navegación promedio **	Cantidad de transacciones canceladas por usuarios	15.73	16.83	4	3
4	Web chat	Promedio de preguntas sobre productos	Promedio de respuestas sobre productos		2.83		2.63
5	Orden de aparición	Tiempo promedio de atención ***	Tiempo promedio de carga de página	8.13	7.30	2.63	1.93

* El visitante ingresa al sitio pero no hace clic en los links

** Como tiempo de navegación se considera el tiempo en que el usuario observa y cotiza los productos.

*** Tiempo en que la tarea en cuestión es completada.

Información obtenida del análisis de herramientas:

Luego de tabular los datos se ha obtenido la siguiente información:

- 1) Dos de las herramientas que estaban orientadas a fomentar el uso de los vínculos en los sitios web arrojaron datos interesantes. Apelando a la curiosidad de los usuarios, la Abundancia de visitantes mejoró el indicador del visitante observador de un 13% a un 7%.
Mejores resultados obtuvieron las Guías de navegación. Mejorando el indicador del visitante observador de un 23% a un 13%. Esto confirma la premisa de que los usuarios están interesados por información y son movidos a la acción por medio de ella.
- 2) En relación al Administrador de tareas lentas, si bien no se ha mejorado el número de usuarios que cancelan la ejecución antes de que termine. Se observa claramente una mejora en el tiempo que se dedica a la exploración del sitio. Si se multiplica el tiempo (Un minuto por usuario) recuperado, obtendremos que los usuarios estuvieron 30 minutos más viendo los productos que se intenta vender. Este tiempo era desperdiciado esperando la finalización de la tarea lenta.
- 3) No se ha podido encontrar una referencia previa para el Web chat propuesto. Sin embargo, se puede afirmar por observación, que los usuarios podrían obtener información valiosa acerca de los productos que les interesa comprar. El web chat obtuvo una media de 2.5 preguntas y respuestas por parte de las personas que lo usaron. Definitivamente esto da una sensación de que el sitio en que se navega es un sitio actualizado.
- 4) La herramienta que permite controlar el orden de aparición ha logrado mejorar en varios segundos el tiempo en que un usuario espera por la carga de una página, así como el tiempo en que le toma ver la página y

navegar a la siguiente. Tal y como lo indican los estudios las personas se centran en la información como texto en primer lugar, y solo unos cuantos se detienen a observar las imágenes.

3.3. Afiches promocionales

Como un valor extra a la investigación y sus resultados, se ha elaborado un afiche promocional para cada una de las herramientas que se implementaron en ambiente de pruebas.

El fin de estos afiches es el de poder transmitir la idea de las herramientas de una manera gráfica y sencilla para que cualquier persona pueda entender el funcionamiento y lo que se quiere lograr con ellas. Esto sin la necesidad de tener conocimiento de las tecnologías y bases teóricas usadas para su diseño.

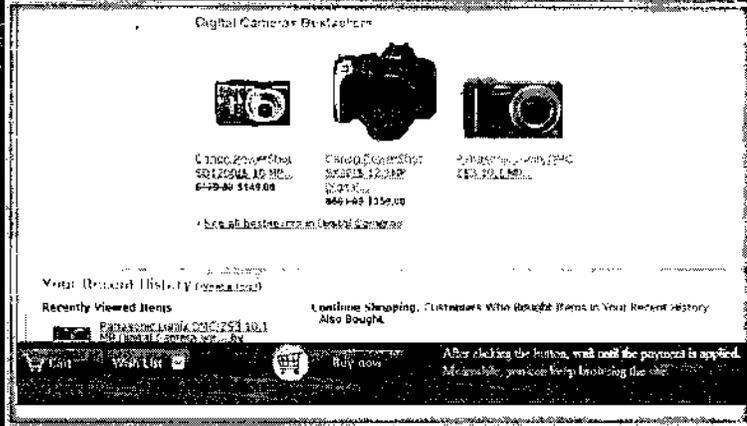
A continuación una imagen de ejemplo para cada herramienta:

Figura 34. Administrador de tareas lentas

SlowTaskManager

Evite perder la atención de sus usuarios en tareas lentas.

Disimúlelas para que puedan explorar su sitio la mayor parte del tiempo.



The screenshot shows a website page for 'Digital Camera Bulk Sale' with three camera products listed. A 'SlowTaskManager' overlay is visible, which is a semi-transparent window that allows users to continue browsing the site while background tasks are being processed. The overlay contains the text 'Evite perder la atención de sus usuarios en tareas lentas.' and 'Disimúlelas para que puedan explorar su sitio la mayor parte del tiempo.' The website content includes product images, prices, and a 'Buy now' button.

Product Name	Price
Canon 2000D DSLR	\$149.00
Canon 5000D DSLR	\$159.00
Canon 7000D DSLR	\$169.00

Buy now

Figura 35. Web chat

Web Chat



Permite a tus clientes
compartir información de
tus productos

- Opiniones reales
- Fomenta la compra
- Respuestas instantánea

Figura 36. Abundancia de visitantes



Figura 37. Links: Guías de navegación

Guías de Navegación

Agregue información de valor a sus Links, que orienten a sus usuarios a navegar en su sitio

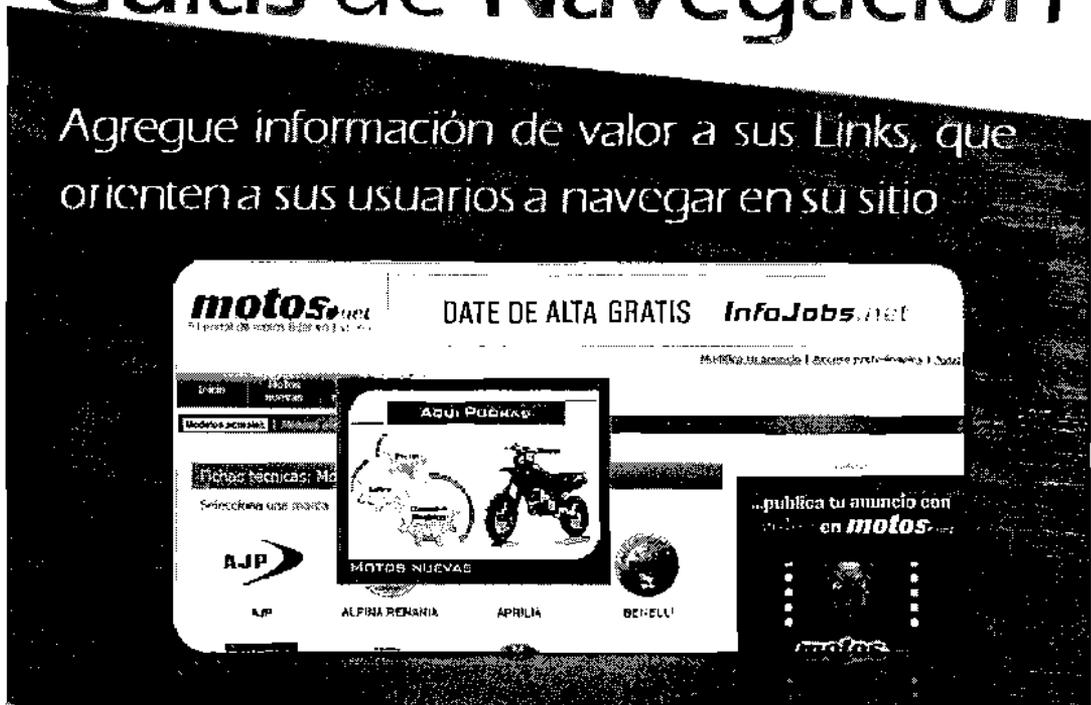


Figura 38. Orden de aparición

Orden de Aparición

Muestre en sus sitios contenido con valor real y permita a sus usuarios decidir cuando mostrar el contenido secundario

IT ✓ PROCESOS DE NEGOCIO
Estrategia de Negocio

4. CASO DE ESTUDIO REAL: GESTOR DE CASOS

ICON Guatemala S.A. es una empresa dedicada al desarrollo de software en el área de Centroamérica principalmente. Se ha seleccionado uno de los proyectos en desarrollo para aplicar una de las herramientas propuestas en esta investigación. Por motivos de contratos de confidencialidad con los clientes no se brindará información del nombre del proyecto ni de la empresa cliente.

Como parte de uno de los desarrollos de ICON se encuentra una herramienta de gestión de clientes cuya función principal es la de capturar los casos/incidencias ocurridos a los clientes de la empresa permitiéndoles darles seguimiento a lo largo de las líneas de atención establecidas, hasta su solución.

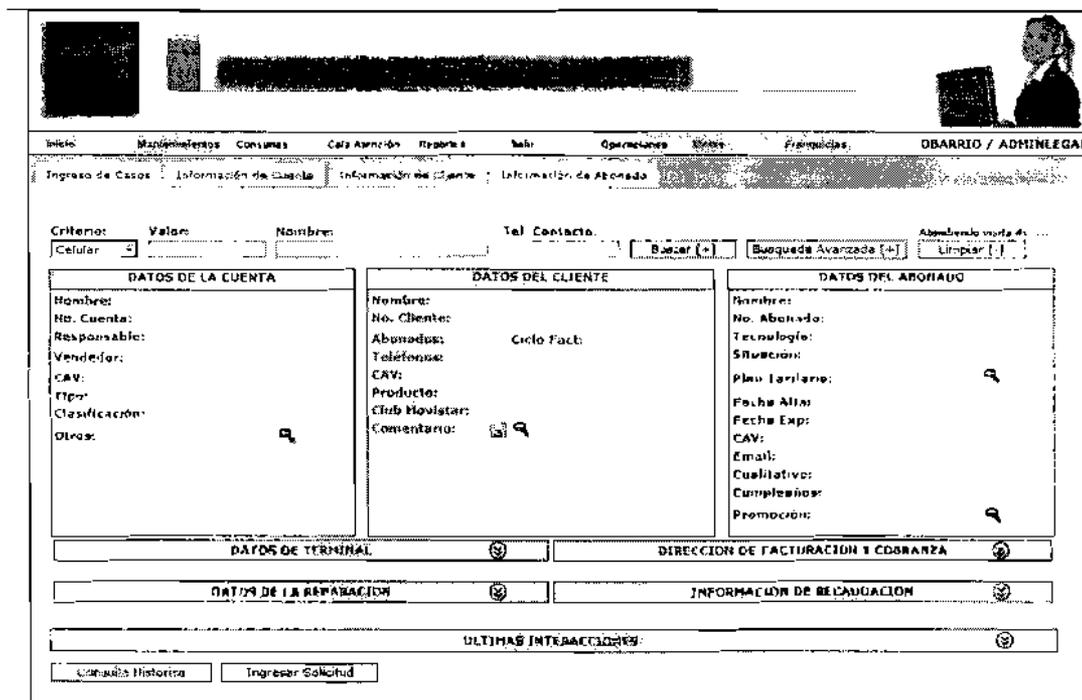
La herramienta es una aplicación accedida por la Intranet desde un navegador normal y es usada por los ejecutivos de atención al cliente.

Un ingreso de caso puede ser descrito de la siguiente manera:

- 1) El cliente llega a la oficina de servicio al cliente.
- 2) El ejecutivo solicita el número de cliente.
- 3) Con el número de cliente se buscan sus datos (punto esencial para poder hacer el ingreso del caso).
- 4) El cliente presenta el caso,
- 5) El ejecutivo asocia una tipología al caso y luego lo ingresa.

La figura 39 muestra la pantalla principal de la aplicación. Desde ella es posible buscar y observar la información del cliente. Así como iniciar el proceso de ingreso del caso.

Figura 39. Pantalla principal de la aplicación



4.1. Problema observado

Luego de la observación e información obtenida por parte de los ejecutivos de atención al cliente se determinó que un buen porcentaje de los casos registrados se podían resolver sin necesidad de toda la información del cliente.

Esto estaba ocasionando que se perdiera tiempo valioso buscando información que finalmente no sería usada.

4.2. Solución propuesta

De acuerdo a la información obtenida en esta investigación se decidió aplicar la herramienta que define el orden de aparición de la información de acuerdo a su importancia. El dueño de la aplicación ha ponderado las porciones de información y decidido que los últimos recuadros no son utilizados por la mayoría de los casos. El detalle se aprecia mejor en la siguiente imagen.

Figura 40. Ponderación de porciones de información

The screenshot displays a web application interface for account management. At the top, there is a navigation bar with tabs like 'Inicio', 'Atendimientos', 'Compras', 'Citas Abiertas', 'Reportes', 'Salir', 'Operaciones', 'Módulos', 'Etapas', and 'OBARRIO / ADMINLEGAL'. Below this is a search bar with fields for 'Criterio:' (set to 'Celular'), 'Valor:', 'Nombre:', and 'Tel. Contacto:'. There are buttons for 'Buscar [+]', 'Búsqueda Avanzada [+]', and 'Limpiar [-]'. The main content area is divided into three columns of data:

DATOS DE LA CUENTA	DATOS DEL CLIENTE	DATOS DEL ABONADO
Nombre: Emplead... [redacted] heas De	Nombre: [redacted]	Nombre: [redacted]
No. Cuenta: 1298105	No. Cliente: 1302475	No. Abonado: 1274917
Responsable: Hombre Emplead... [redacted] heas De	Ruc: 3-131-72a	Tecnología: GSM
Ruc: 4702-001955005	Abonado: 1 Culo Part: 18	Situación: Alta Activa De Movido
Vendedor: 4702-001955005 (42)	Telefono: [redacted]	Plan Tarifario: [redacted] 500
(AT: 20153)	CAV: [redacted]	Fecha Alta: 04-Mar-2009
CAV: LOGISTICAADM Cuenta	Producto: Movil Podruga	Fecha Exp: 08-Jul-2009
Tipo: Pyme	Club Movistar: No actual. banko	CAV: 66158426 (Admin)
Clasificación: Alto Valor - Pyme	Comentario: [redacted]	Email: [redacted]
Otros: Ver Servicios Contratados	Cliente lo encanta llamar, hablar por 20 minutos y luego decir prosérras. Tener cuidado.	Cualitativo: VIP
		Complejidad: 05-Jan-10-10
		Promoción: 7% Promociones

Below the data sections are tabs for 'DATOS DE TERMINAL', 'DIRECCIÓN DE FACTURACIÓN Y COBRANZA', 'DATOS DE LA REPARACIÓN', 'INFORMACIÓN DE RECAUDACIÓN', and 'ULTIMAS INTERACCIONES'. A large number '2' is overlaid on the 'DATOS DE LA REPARACIÓN' tab. At the bottom, there are buttons for 'Consulta Historial' and 'Imprimir Solicitud'.

Esto nos indica que de primera mano esta información no necesita ser buscada ni mostrada ahorrando el tiempo de carga de la página.

Tal y como se implementó en ambiente de pruebas, esta información estará disponible a demanda del usuario solo cuando se necesite.

4.3. Herramienta implementada

La figura 40 muestra el resultado de la pantalla principal ya aplicando la ponderación de las porciones de información. Por default los recuadros en la parte de abajo aparecen ocultos. Al hacer clic sobre la pestaña el contenido es buscado en la base de datos y luego mostrado.

4.4. Resultados

Para medir los resultados del cambio introducido al usar la herramienta se decidió usar el tiempo de atención. En este caso el tiempo en el cual a un ejecutivo de atención al cliente le toma ingresar un caso.

Este tiempo ya era posible medir gracias a dos fechas, la primera es la fecha que la aplicación registra el momento en que los datos del cliente se solicitan y la segunda la fecha en que el caso ingresa al sistema.

No se medirá el tiempo de carga de la página por la decisión del dueño de la aplicación de no agregar código que no es de utilidad para su aplicación. Los datos a los que se permitió el acceso son los siguientes:

Tabla X. Datos del antes

FECHA	Promedio de atención (minutos)	Cantidad de casos
2007/12	6.74	183,595
2008/01	6.18	172,429
2008/02	4.63	165,125

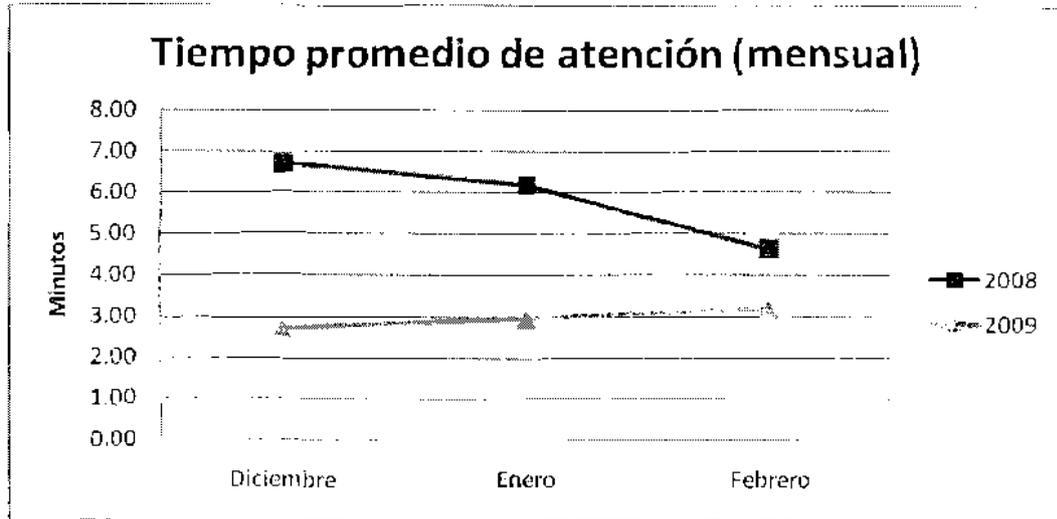
Tabla XI. Datos del después

FECHA	Promedio de atención (minutos)	Cantidad de casos
2008/12	2.71	121,555
2009/01	2.96	158,544
2009/02	3.20	128,966

Se han seleccionado los mismos meses del año anterior para obtener una mejor comparación.

Figura 41 nos muestra una mejora considerable en el tiempo de atención para los casos ingresados utilizando la herramienta.

Figura 41. Tiempo promedio de atención



Se observa al menos un minuto en la mejora del tiempo de atención.

Figura 42. Pantalla principal completa



Inicio de Casos
OBARRIO / ADMISIÓN

Cédula: 6535
Búsqueda

DATOS DE LA CUENTA

Nombre: Empleado [REDACTED] [REDACTED]

No. Cuenta: 1090000

Responsable: Nombre Empleado [REDACTED]

Avul: 4702-002030000

Vendedor: [REDACTED] (62)

LAV: [REDACTED]

Tipo: [REDACTED]

Clasificación: [REDACTED]

Otros: [REDACTED]

DATOS DEL CLIENTE

Nombre: [REDACTED]

No. Cliente: 100875

RUC: 8-101-700

Abonados: 1 Ciclo (año) 10

Teléfonos: [REDACTED]

CAV: [REDACTED]

Produtor: [REDACTED]

Club Novistas: [REDACTED]

Comentarios: [REDACTED]

Clave de acceso llamar, hablar por 20 minutos y luego descolgarse. Tener cuidado.

DATOS DEL ABOGADO

Nombre: [REDACTED]

No. Abogado: 107407

Tecnología: [REDACTED]

Situación: [REDACTED]

Plan Tarifario: [REDACTED]

Fecha Alta: [REDACTED]

Fecha Exp: [REDACTED]

CAV: [REDACTED]

Email: [REDACTED]

Cualitativo: [REDACTED]

Cumplimiento: [REDACTED]

Proximidad: [REDACTED]

DATOS DE TERMINAL

Marca / Modelo:	INTECINO 25	Asegurado:	
Nº REC:	250701700011474	Sinestros:	
Nº INE:	109000100100	Fac. Cambio:	0.0 1. 100
Precio Regular:	1.45 11		
Precio Venta:	122.40		
Monto Subsidio:	18.89		

DIRECCION DE FACTURACION Y CONFINZA

Provincia:	Zacarias	Calle:	
Distribuid:	Panamá	Casa / Apt:	
Carretero/Intero:	SENA 1470	Estafeta:	
Email:	[REDACTED]		
Casillas:	00		

INFORMACION DE RECAUDACION

Saldo Cuenta:	104.812.45
Saldo Cliente:	522.04
Saldo Abonado:	120.01
Fecha de ultimo pago:	16-Ago-2008
Monto de ultimo pago:	11.00

ULTIMAS INTERACCIONES

Fecha Inq.	Origen	Tipología	Fecha Sol.	No. Subsalud	Detalle
Mar 11, 2010 08:12:14 PM	CALLCENTER GUATEMALA	SESTION / ACTIVACIONE SERVICIOS / ACTIVACION DE SERVICIOS	Mar 11, 2010 03:10:14 PM	171604	ASIGNADO
Mar 03, 2010 12:03:30 AM	OBARRIO	VENTA / PREPAGO SIMCARD		071602	REASIGNADO
Feb 26, 2010 12:25:18 PM	CALLCENTER GUATEMALA	SESTION / SERVICIOS / TRUCO / PREPAGO SIMCARD		071601	ASIGNADO
Feb 11, 2010 08:56:18 PM	OBARRIO	INFORMACION / SERVICIOS / TRUCO / PREPAGO SIMCARD		071600	ASIGNADO

Page 1 of 9

Consulta Historial
Programa de Seguimiento

CONCLUSIONES

1. Después de analizar el comportamiento de los usuarios en Internet y conocer los estudios de seguimiento ocular sabemos que existen dos temas importantísimos a tener en cuenta en el diseño de los sitios web, específicamente e-Business. El primero de ellos, la navegación impaciente, la cual hace a las personas tener cero tolerancias frente a las dificultades que presente un sitio para ser usado. Y la segunda la información que buscan los usuarios en una página es mayormente texto, ignorando casi totalmente, banners de publicidad, excesiva información en texto, demasiados vínculos etc. Todas las herramientas que han sido propuestas se han ideado respetando estas dos reglas.
2. Sin la ayuda de Ajax sería muy complicado cumplir con las reglas antes mencionadas. Ajax permite atacar el problema de navegación impaciente, ocultando los tiempos muertos provocados por el modelo petición respuesta. En las pruebas hechas a las herramientas implementadas fue posible demostrar la mejora en cada una de las soluciones propuestas, ya sea mejorando tiempos de respuesta, incentivando el uso de links para la exploración de los sitios y mejorando el tiempo que las personas navegan en ellos.
3. Como una confirmación de los resultados del desempeño de las herramientas propuestas. Quedó comprobado que el uso inteligente de la información que se muestra a los usuarios mejoran los tiempos de

atención y respuesta de un sitio web. Aunque pareciera en la etapa de pruebas que las mejoras son de unos pocos segundos, en el caso de estudio real donde intervenían miles de transacciones fue posible darse cuenta de cuan valioso tiempo se recupera al mejorar los cuellos de botella generados por el modelo cliente servidor.

RECOMENDACIONES

1. Como ya se mencionó, es necesario tener un criterio claro para saber en donde es necesario y dónde no aplicar una herramienta basada en Ajax. Como cualquier herramienta si no es usada correctamente es sumamente difícil que se consiga un resultado deseable. Se recomienda hacer una evaluación previa, estimando la cantidad de información que se necesita actualizar en una página para decidir si agregar o no Ajax.
2. Las herramientas que se han propuesto deben ser usadas pensando específicamente en el problema que se desea atacar. No por implementar todas las herramientas en una sola página se logrará el mejor resultado.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dave Crane, Bear Beault with Tom Loke. **Prototype & Scriptaculous in Action**. Tomas Fuchs
2. Eguíluz Pérez, Javier. **Introducción a AJAX** Diciembre 2007,
<http://www.libresweb.es/ajax>
3. Jakob Nielesen, Kara Perniece. **Eyetracking Web Usability**
ISBN-10: 0321498364
ISBN-13: 978-0321498366
4. Meyer, Eric A. **Cascading Style Sheets. The Definitive Guide**. Third Edition
5. Miller, R. B. (1968). **Response time in man-computer conversational transactions. Proc. AFIPS Fall Joint Computer Conference** Vol. 33, 267-277.
6. <http://www.serfinco.com/glossary/default.asp?l=C> (noviembre 2009)
7. <http://www.ainda.info> (diciembre 2009)
8. www.pnllearning.com/glosario.php (enero 2010)

APÉNDICE

ANÁLISIS DE HERRAMIENTAS: ESTADÍSTICAS

Tabla XII. Guías de Navegación

Usuario	ANTES		DESPUÉS	
	# Clics en link	Clic en link?	# Clics en link	Clic en link?
1	1	SI	2	SI
2	1	SI	1	SI
3	0	NO	0	NO
4	1	SI	1	SI
5	3	SI	2	SI
6	2	SI	3	SI
7	0	NO	0	NO
8	3	SI	1	SI
9	1	SI	1	SI
10	1	SI	3	SI
11	4	SI	3	SI
12	2	SI	2	SI
13	1	SI	2	SI
14	2	SI	2	SI
15	0	NO	0	NO
16	1	SI	1	SI
17	4	SI	2	SI
18	0	NO	1	SI
19	2	SI	3	SI
20	2	SI	4	SI
21	0	NO	3	SI
22	1	SI	2	SI
23	2	SI	4	SI
24	0	NO	0	NO
25	2	SI	1	SI
26	2	SI	2	SI
27	3	SI	2	SI
28	0	NO	1	SI
29	2	SI	3	SI
30	3	SI	4	SI
Promedio / % de NO	1.53	23%	1.87	13%

Tabla XIII. Abundancia de visitantes

Usuario	ANTES		DESPUÉS	
	# Clics en link	Clic en link?	# Clics en link	Clic en link?
1	1	SI	3	SI
2	2	SI	2	SI
3	2	SI	3	SI
4	1	SI	1	SI
5	0	NO	1	SI
6	3	SI	1	SI
7	1	SI	3	SI
8	1	SI	0	NO
9	4	SI	3	SI
10	3	SI	3	SI
11	1	SI	1	SI
12	3	SI	4	SI
13	2	SI	2	SI
14	2	SI	3	SI
15	0	NO	3	SI
16	1	SI	2	SI
17	2	SI	2	SI
18	0	NO	2	SI
19	1	SI	2	SI
20	1	SI	2	SI
21	2	SI	3	SI
22	0	NO	1	SI
23	2	SI	0	NO
24	3	SI	2	SI
25	1	SI	3	SI
26	1	SI	1	SI
27	2	SI	1	SI
28	1	SI	1	SI
29	1	SI	1	SI
30	1	SI	2	SI
Promedio / % de NO	1.50	13%	1.93	7%

Tabla XIV. Administrador de tareas lentas

Usuario	ANTES		DESPUÉS	
	Tiempo De Navegación (Min.)	Transacciones canceladas	Tiempo De Navegación (Min.)	Transacciones canceladas
1	14	NO	15	NO
2	11	NO	11	NO
3	19	NO	26	NO
4	14	NO	14	NO
5	11	NO	11	NO
6	10	SI	11	SI
7	10	NO	20	NO
8	15	NO	15	NO
9	22	NO	22	NO
10	20	NO	10	NO
11	26	NO	26	NO
12	15	SI	22	SI
13	18	NO	17	NO
14	22	NO	15	NO
15	15	NO	15	NO
16	17	NO	18	NO
17	17	NO	17	NO
18	18	NO	22	NO
19	13	SI	15	NO
20	10	NO	10	NO
21	19	NO	21	NO
22	11	NO	20	NO
23	15	NO	15	NO
24	15	NO	11	NO
25	10	NO	25	NO
26	21	NO	15	NO
27	7	SI	11	SI
28	14	NO	16	NO
29	18	NO	19	NO
30	25	NO	20	NO
Promedio / Cuenta	15.73	4	16.83	3

Tabla XV. Web chat

Usuario	ANTES*		DESPUÉS	
	# Preguntas	# Respuestas	# Preguntas	# Respuestas
1			2	2
2			3	2
3			5	3
4			2	2
5			2	5
6			2	2
7			3	3
8			5	2
9			3	4
10			3	2
11			5	4
12			2	2
13			2	3
14			6	2
15			3	2
16			2	3
17			4	2
18			3	2
19			2	2
20			2	2
21			3	5
22			2	2
23			3	2
24			2	2
25			2	2
26			3	5
27			2	2
28			2	4
29			3	2
30			2	2
Promedio			2.8	2.6

* No existe referencia anterior

Tabla XVI. Orden de aparición

Usuario	ANTES		DESPUÉS	
	Tiempo De Atención (Seg.)	Tiempo De Carga de Página (Seg.)	Tiempo De Atención (Seg.)	Tiempo De Carga de Página (Seg.)
1	15	2	10	1
2	7	3	6	4
3	4	2	4	3
4	10	3	9	2
5	10	3	11	3
6	15	4	8	1
7	6	1	5	2
8	5	4	5	1
9	4	4	4	3
10	15	2	10	2
11	7	3	10	3
12	11	2	11	3
13	6	2	6	2
14	7	1	7	2
15	10	1	7	1
16	8	3	8	1
17	6	1	5	1
18	7	2	5	2
19	9	3	9	1
20	5	4	5	1
21	5	2	7	1
22	11	2	11	4
23	10	4	10	1
24	11	3	10	2
25	6	2	6	2
26	6	3	6	3
27	5	3	5	1
28	5	3	7	2
29	8	3	6	2
30	10	4	6	1
Promedio	8.1	2.6	7.3	1.9