



ESEN

Manual de Proyectos Web

Escuela Superior de Economía y Negocios

Volumen 1

Preparado por Ing. Felipe Torres
Decano de Ingeniería Industrial y de Negocios



Contents

Introducción	6
1. Planificación General del Proyecto Web	7
1.1. Equipo de Trabajo	7
1.1.1. Creación del Comité Web	7
1.1.2. Levantamiento de Necesidades del Servicio.....	10
1.2. Financiamiento del Proyecto de Sitio Web	10
1.3. Externalización del Proyecto.....	11
1.3.1. Términos de Referencia	11
1.3.2. Evaluación y Adjudicación de Propuestas.....	13
1.3.3. Elaboración de Contratos de Servicios.....	13
1.4. Instrumentos de Seguimiento.....	14
1.4.1. Metodología de seguimiento	14
1.4.2. Reuniones de Control, actas de reunión e Informes de Avance	14
1.5. Recepción Final del Proyecto	15
1.5.1. Documentación.....	15
1.5.2. Capacitación.....	16
2. Web 2.0	17
2.1. Definición de la Web 2.0 y su origen	17
3. Definición del Sitio Web	19
3.1. Arquitectura de Información	19
3.1.1. Definición de Objetivos del Sitio	19
3.1.2. Definición de Audiencia	20
3.1.3. Definición de Contenidos del Sitio	21
3.1.4. Definición de la Estructura del Sitio	23
3.1.5. Definición de los Sistemas de Navegación	25
3.1.6. Definición del Diseño Visual.....	26
4. Diseño Web.....	30
4.1. ¿Qué es una interface?	30
4.1.1. Elementos de la interfaz	31



4.1.2. Uso de logotipos	33
4.1.3. Sistema de navegación	33
4.1.4. Áreas de contenidos	34
4.1.5. Áreas de interacción	35
4.1.6. Experiencia de usuario	35
4.2. Diseño para el Acceso Rápido	37
4.2.1. Buenas Prácticas	38
5. Estándares	48
5.1. Estándares Internacionales.....	48
5.1.1. ¿Qué son los estándares?	48
5.1.2. ¿Quién fija los estándares?	48
5.1.3. ¿Por qué hay que seguir los estándares?.....	49
5.1.4. ¿Cómo se mide y verifica su cumplimiento?.....	49
5.2. Estándares sugeridos	50
5.2.1. Utilidad.....	50
5.2.2. Desarrollo usando HTML/XML estándar	50
5.2.3. Estándar 3: Monitoreo de Actividad	50
5.2.4. Contingencias.....	51
5.2.5. Codificación de Caracteres.....	51
5.2.6. Política de Privacidad	52
5.2.7. Diagramación con CSS.....	52
5.2.8. Utilización de Marcos.....	53
5.2.9. Uso de Plug-ins.....	53
5.2.10. Accesibilidad	53
5.2.11. Validación de la Hoja de Estilo	54
5.3. Aplicación de Estándares	54
5.3.1. Estructura de los documentos web	54
5.3.2. Utilización de las Hojas de Estilo (CSS).....	59
6. Encontrabilidad.....	60
6.1. ¿Qué es la Encontrabilidad?	61
6.1.1. Sitios visibles e invisibles.....	61
6.1.2. Posicionamiento del Sitio Web	62



6.1.3. Inclusión en Índices automatizados	62
6.1.4. Inclusión en Directorios	63
6.1.5. Usuarios y Uso de Buscadores	63
6.2. ¿Cómo se mide la Encontrabilidad?.....	64
6.2.1. Relación con los motores de búsqueda	64
6.2.2. Relación con los índices	65
6.3. ¿Cómo se aumenta la Encontrabilidad?	65
6.3.1. Estándares y Códigos relacionados.....	66
6.3.2. Etiquetas de <head>	66
6.3.3. Uso de robots.txt	66
6.3.4. Uso de sitemaps.xml	68
6.3.5. Administración de contenidos	69
6.3. Minería Web y Encontrabilidad.	71
6.3.1. Quién busca y qué busca	72
7. Usabilidad	73
7.1. ¿Qué es la Usabilidad?.....	73
7.1.1. Características Principales de la Usabilidad	74
7.1.2. Áreas teóricas relacionadas	74
7.1.3. Principales Autores	75
7.1.4. Principales recursos	77
7.2. Aseguramiento de Usabilidad	77
7.2.1. Medición de la usabilidad	77
7.2.2. Metodología de Jakob Nielsen.....	78
7.2.3. Test Heurístico	79
7.2.4. Test de Usuario	80
7.2.5. Metodología de Alan Cooper	81
7.2.6. Creación de Personas y Escenarios	81
7.3. Ejemplos prácticos de medición de Usabilidad.....	82
7.3.1. Utilización de la metodología	82
8. Puesta en Marcha del Sitio Web	84
8.1. Errores en la Etapa de Pruebas	84
8.2. Cómo y Qué Probar.....	84



8.2.1. Pruebas de Interfaces y Contenidos	85
8.2.2. Pruebas de Funcionalidades y Operación	87
8.2.3. Pruebas de Carga	89
8.2.4. Pruebas de Seguridad	91
8.2.5. Pruebas de Respaldo y Recuperación	97
8.3.6. Registro y Control de Pruebas y Errores	97
8.4. Desarrollo de un Plan de Lanzamiento	98
8.4.1. Lista de Chequeo Previa.....	98
8.4.2. Desarrollo de un Plan de Comunicaciones.....	98
8.4.3. El Sitio como Apoyo de la Institución o Programa	99
8.5. Métricas de Evaluación de Desempeño Internas y Externas	100
Anexo 1 – Acta de reunión	101
Anexo 3 – Pauta para Evaluación Heurística de Sitios	102
Anexo 4 – Test de Usuario	105
Anexo 5 - Gráfica de una Persona y Escenario	113
Anexo 6 - Checklist de Accesibilidad	115
Anexo 7 - Accesibilidad para Discapacitados	117
Anexo 8 - Meta tags	123
Anexo 9 - Pauta de Comparación de Sitios Web	129
REFERENCIAS	130



Introducción

Este documento conforma parte de una serie de 9 artículos que han sido preparados como material académico para el concurso Arroba de Oro y conforman un manual para desarrollar las mejores prácticas y lograr implementar estándares de clase mundial en los proyectos web y dejar cimientos para los futuros desarrollos web.

Este manual cubre aspectos administrativos de proyectos y mejores prácticas para la formación del equipo de trabajo, desarrollo adecuado de los términos de referencia y licitación del desarrollo web o construcción de la aplicación internamente.

Se introducen conceptos de vanguardia en el diseño, desarrollo e implementación de proyectos web asociados a la llamada Web 2.0, lo que conlleva más que realizar alguna inversión tecnológica en el programa, pero escuchar y, sobre todo, conversar y relacionarse con los usuarios. Conlleva una transformación total de la cultura actual de los clientes o usuarios de los productos o servicios ofrecidos por la Internet. Atributos derivados de las nuevas tecnologías, como rapidez, colaboración y transparencia, afectarán a la toma de decisiones del programa. Las propuestas pasarán de generarse exclusivamente entre las personas que forman parte del equipo directivo a dar entrada a empleados, proveedores y hasta clientes en los procesos estratégicos de decisión.

La irrupción de las nuevas tecnologías sociales (blogs, wikis, podcast, redes sociales, etc.) ha generado un alto grado de interconectividad entre las personas, lo que les permite intercambiar todo tipo de opiniones sobre diferentes productos, servicios y experiencias con otras personas. Cada día más las personas toman decisiones de compra de productos o servicios orientados o motivados por la información que encuentra en la web social. Las empresas deben tener muy presente que las conversaciones y recomendaciones que tienen lugar en la web social ocupan ya más del 15% del tráfico en Internet.

Este manual además presenta las herramientas concretas para verificar la correcta implementación de todos los estándares asociados a los nuevos proyectos web, así también como pruebas específicas para controlar y auditar los términos de referencia establecidos en la etapa inicial del proyecto.

El siguiente manual ha sido compilado en base a una serie de recursos disponibles públicamente en la web y citados en las referencias de cada documento. La compilación del material ha sido desarrollada por el departamento de Ingeniería Industrial y de Negocios de la Escuela Superior de Economía y Negocios (ESEN).



1. Planificación General del Proyecto Web

1.1. Equipo de Trabajo

Para el correcto desarrollo del proyecto de Sitio Web en la institución o programa, será imprescindible contar con un equipo de profesionales multidisciplinario que cumpla las tareas que correspondan, para ofrecer soluciones adecuadas a los desafíos que se irán presentando a lo largo de las etapas que deberán cumplirse.

Ellos serán los encargados de definir las tareas específicas a realizar y deberán estar frente a las acciones concretas que se comprometan para avanzar, desde la planificación, hasta la puesta en marcha del Sitio Web.

Por lo anterior, es necesario realizar una conformación adecuada de dicho grupo, para lo cual se recomienda dar los siguientes pasos:

- Creación del Comité Web
- Asegurar la relación con Autoridades Superiores
- Definir Competencias internas: perfiles requeridos
- Definir Características de la "Contraparte" interna

A continuación se entrega una explicación detallada de cada una de estas actividades.

1.1.1. Creación del Comité Web

En las instituciones en que se han logrado los mayores éxitos en proyectos web, se ha considerado clave la existencia del "Comité Web". Este es un equipo de trabajo multidisciplinario que integra las diferentes visiones de la institución, generando un grupo de trabajo que interpreta las necesidades existentes.

No obstante, así como hay elementos positivos asociados a su acción, igualmente se deben evitar las características negativas asociadas a los grupos de trabajo, entre las cuales se incluyen la baja capacidad de reacción ante decisiones, la burocratización de los procesos y el estancamiento de la toma de decisiones. Pese a ello, los ejemplos positivos de su uso dan cuenta de que con una buena organización y sistematización de las decisiones, siempre pesarán más a favor las ventajas que sus problema

Creación del Comité Web y sus Funciones

Para que un Comité web funcione adecuadamente se sugiere cumplir con lo siguiente:

- Contar con un jefe operacional que se encargue de que el comité funcione dentro de los márgenes establecidos.
- Efectuar reuniones semanales de avance y discusión en las que se planteen tareas de ejecución semanal, con incentivos concretos para su realización dentro de los plazos dados.
- Desarrollar una política de redacción de actas de trabajo internas, que permitan ir dando cuenta de las promesas adoptadas y su grado de avance y cumplimiento. En ella es imprescindible generar un área de resumen de tareas realizadas y otra de compromisos en las que se detalle la tarea, su responsable y el plazo comprometido.



- Dotar al comité de instrumentos adecuados de trabajo y de poder de decisión efectivo para hacer avanzar el proyecto de acuerdo a las metas que se hayan proyectado.

Entre los integrantes del Comité Web se debería contar a los siguientes:

1. **Director institucional:** Es el responsable último por el Sitio Web institucional o del programa. Aporta la visión estratégica que entrega los lineamientos para el desarrollo. Su presencia no es necesaria para todas las reuniones, aunque debe refrendar todos los avances que se vayan realizando.
2. **Director del proyecto:** Es el administrador general del proyecto y responsable frente a la dirección del servicio. Sus tareas principales son: traspasar la visión estratégica organizacional en un modelo conceptual sólido y consensuado para ser implementado en Internet. Adicionalmente, debe ser capaz de gestionar todas las instancias involucradas, asegurando la coherencia del equipo con la organización en su conjunto. Finalmente, es el encargado de obtener los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios, y conocer el funcionamiento del sistema, de manera de poder realizar un control de gestión efectivo.
3. **Gestores de contenido:** Son los profesionales que manejan la información que se incorpora al sitio, ayudando a definir qué contenidos deben ser usados para asegurar el cumplimiento de los objetivos del sitio. Trabajan en la generación de los mismos, en forma coordinada con las fuentes de información. Son responsables, además, de revisar sistemáticamente la actualización de la información.
4. **Validadores de contenidos:** Desempeñan esta función los directivos institucionales que trabajan en estrecha colaboración con los gestores de contenidos, asegurando la calidad de la información a desplegar en el Web.
5. **Validadores técnicos:** Desempeñan esta función los profesionales informáticos, asegurando la capacidad de los sistemas para ejecutar lo que se le esté pidiendo al proyecto en el Web.

Varios de estos roles no son incompatibles entre ellos y en muchos casos una misma persona puede asumirlos en forma simultánea, dependiendo de las características de la institución. Asimismo, es muy probable que el organismo no cuente con el equipo de profesionales requeridos dentro de su personal, por lo que se puede pensar en la externalización de ciertas funciones.

Rol de las Autoridades Superiores

Para que un proyecto de Sitio Web llegue a cumplir los objetivos que se le plantean, debe existir una decisión central en la organización, para otorgarle prioridad en cuanto a recursos humanos, financieros y el tiempo adecuado para su correcta ejecución.

No podrá haber un buen proyecto, si el Directivo Principal no lo avala o si deja de lado su participación en las actividades del Comité Web en que le corresponda participar.

Cabe señalar que, un Sitio Web será exitoso en la medida en que cumpla con los Objetivos, Audiencia y Tecnología definidos previamente. Por ello, se espera que el director de la institución apoye las actividades que desarrolle el Comité Web, con lo cual ofrecerá la única garantía posible de su correcta



ejecución. Al mismo tiempo, cumplirá con los requerimientos exigidos en los instructivos relacionados con el tema tecnológico

Competencias Internas: Perfiles Requeridos

Para el adecuado desarrollo de un proyecto de Sitio Web, será indispensable contar con recursos humanos capacitados, que permitan avanzar con éxito en la generación de las funcionalidades requeridas.

Dentro de los roles que es importante considerar para el desarrollo de un proyecto, se pueden considerar los siguientes:

1. **Web Máster:** Profesional encargado de la infraestructura técnica del sitio y de crear puentes entre la tecnología y su uso por parte de especialistas no técnicos.
2. **Encargados de implementar el sitio:** Es el rol de programadores, diseñadores y comunicadores, responsables del diseño e implementación de la herramienta.
3. **Gestores de contenido:** Son los profesionales que manejan la información que se incorpora al sitio, ayudando definir qué contenidos deben ser usados para asegurar el cumplimiento de los objetivos del sitio. Trabajan en la generación de los mismos, en forma coordinada con las fuentes de información. Son responsables, además, de revisar sistemáticamente la actualización de la información.

Es muy importante considerar que dependiendo de la envergadura de un proyecto de Sitio Web se requerirá de profesionales de manera exclusiva o parcial. Si el proyecto es grande se deberá contar con personal dedicado especialmente en las fases de desarrollo, prueba e implantación; si el proyecto es de menor tamaño, podrá ser abordado de manera parcial por profesionales que compartan su jornada de trabajo en varias labores.

Otra fórmula muy usada es la externalización de servicios, mediante la cual se contratan por medio de Términos de Referencia capacidades externas a la institución para la construcción y luego, las internas para la mantención.

Este sistema ha sido exitosamente usado en diversos proyectos, aunque se debe considerar como parte importante del proyecto el adecuado traspaso de los conocimientos que se hayan generado durante la construcción del nuevo sistema al personal de la institución.

De esa manera, quedará en la propia institución la información y práctica necesaria para trabajar con las nuevas herramientas que se generen, y de esa manera ofrecer un adecuado mantenimiento técnico una vez que el sitio se haya entregado y esté en funcionamiento

Características de la Contraparte Interna

Dado que en un punto del tema anterior se mencionó la posibilidad de hacer el desarrollo a través de una contratación externa, en dicho caso es muy relevante el papel que debe jugar el profesional que para estos efectos llevará el título de Contraparte Interna.



Sus tareas principales son:

- Traspasar la visión estratégica organizacional en un modelo conceptual sólido y consensuado para ser implementado en Internet.
- Ser capaz de gestionar todas las instancias involucradas, asegurando la coherencia del equipo con la organización en su conjunto.
- Gestionar los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios, para el desarrollo del proyecto.
- Conocer el funcionamiento del sistema, de manera de poder realizar un control de gestión efectivo.
- Mantener una relación fructífera aunque razonada con los proveedores internos o externos, con el fin de asegurar el cumplimiento de plazos y la entrega de funcionalidades de acuerdo a los compromisos asumidos al inicio del proyecto.

Para todos los efectos, es muy adecuado que este papel lo desempeñe el profesional que previamente en este capítulo fue denominado Director del proyecto dado que es quien se desempeña como administrador general del proyecto y es el responsable frente a la dirección del servicio.

1.1.2. Levantamiento de Necesidades del Servicio

El levantamiento de necesidades de la institución está profundamente relacionado con la definición de los Objetivos que deberá cumplir el Sitio Web que se desea desarrollar.

En este sentido, una propuesta concreta es que una institución no debe intentar resolver de una sola vez y en un único proyecto todas las necesidades comunicacionales que es posible atender a través de un proyecto Web. En cambio, es preferible abordarlas en planes escalables que permitan ir avanzando en una dirección concreta, con plazos adecuados y etapas cuyo desarrollo pueda ser evaluado y aprobado en el tiempo.

La etapa de Levantamiento de necesidades del servicio concluye con la redacción y aprobación de un Informe de Etapa en el que se den a conocer las conclusiones alcanzadas, con el fin de que pueda servir como elemento de especificación del proyecto a desarrollar. Igualmente dicho documento será un insumo indispensable en la etapa posterior de elaboración de los Términos de Referencia.

Asimismo, esta generación de documentos de referencia, en una etapa tan temprana del proyecto, lleva a poner la atención sobre lo importante que es documentar cada una, con el fin de que todos los involucrados puedan contar con la misma información para actuar de manera coordinada a lo largo del mismo.

1.2. Financiamiento del Proyecto de Sitio Web

Uno de los temas que genera retrasos en la generación de proyectos de desarrollo de Sitios Web, es la carencia de fondos para financiarlos.

Como punto de partida en este aspecto, se debe tener en cuenta que el desarrollo de un Sitio Web no se diferencia de otro proyecto en la institución, en cuanto a la necesidad de recursos para su realización;



esto implica que se debe calcular y estimar el financiamiento necesario en función del modelo conceptual creado para la implementación del sitio.

En cuanto a los recursos financieros, se pueden mencionar los siguientes costos asociados:

- **Costo de Implementación:** Requerimientos de material informático como software y hardware adecuados a las funcionalidades exigidas al sitio y recursos humanos capaces de llevar adelante el proyecto, esto puede implicar contratación de personal, capacitación de personal o gastos por externalización.
- **Costos de Desarrollo:** Cada etapa considerada en el modelo conceptual del sitio estará asociada a costos de desarrollo. En este sentido es adecuado revisar la posibilidad de implementar el sitio mediante un sistema escalable, en que el costo de desarrollo pueda dividirse en etapas; de esta manera se evitará un impacto fuerte en el presupuesto.
- **Costos de Mantenimiento y Actualización:** Implica gastos en personal, rediseño y ajuste de procedimientos y actualización de la información. En este ítem se deben considerar los gastos informáticos relacionados, como el alojamiento del Sitio Web (hosting) y la conectividad, entre otros.

1.3. Externalización del Proyecto

Con el objetivo de obtener una tecnología más avanzada, acceder a soluciones informáticas en menor tiempo y utilizar adecuadamente los recursos disponibles, la institución o programa puede desarrollar los Términos de Referencia para que terceros desarrollen el proyecto de Sitio Web.

A través de éstas es posible recibir ofertas concretas respecto de metodologías de desarrollo, tecnologías apropiadas y soluciones informáticas completas de acuerdo a los recursos disponibles; al mismo tiempo permiten obtener una amplia gama de ofertas de precio para decidir cuál puede ser la más adecuada para el caso.

Para cumplir adecuadamente con un procedimiento de licitación, es necesario cumplir con las siguientes recomendaciones:

- Generar los Términos de Referencia
- Utilizar mecanismos de selección
- Evaluar y Adjudicar Propuestas
- Elaborar los Contratos

A continuación se entrega el detalle de cada una de ellas:

1.3.1. Términos de Referencia

Consiste en un documento que normalmente es generado por el área jurídica y técnica de la institución o programa, en el que se estipula la relación que existirá entre las partes durante el desarrollo del proyecto y que se explicita con todo detalle lo que se requiere desarrollar en el marco del proyecto, junto con las condiciones de la entrega y satisfacción. Entre los ítems que debe abordar se cuenta:

Aspectos contractuales:



1. **Antecedentes generales:** en que se explica en línea gruesa los motivos para desarrollar el proyecto.
2. **Calendario de las bases:** se refiere a indicar de manera clara cuándo se producirán los principales hitos del ejecutante, que serán los siguientes:
 - **Consultas y Aclaraciones:** indica en qué momento las instituciones participantes en el proyecto podrán hacer sus preguntas para aclarar conceptos de las bases o Términos de Referencia.
 - **Recepción de Propuestas:** fecha límite en que se recibirán las propuestas.
 - **Adjudicación de Propuestas:** indica en qué fecha se comunicará el ganador del proyecto.
 - **Presentación de las Propuestas:** indica cuáles son las formalidades que se deben cumplir para la entrega de las propuestas, explicando de manera clara cuál es la documentación que se debe incluir.
 - **Evaluación de las Propuestas:** se refiere a la forma en que serán evaluadas las proposiciones hechas por los diferentes oferentes y los criterios que se utilizarán para ello. Se puede indicar que se recurrirá a una Comisión Evaluadora y señalar quiénes serán sus integrantes.
 - **Adjudicación de las Propuestas:** explica la forma en que será comunicada la aceptación de la propuesta y los pasos que se darán después de dicha aceptación.
3. **Plazos:** se refiere a los plazos que se indican para que el proyecto haya sido terminado, dando cumplimiento estricto a sus características, las que se debieron haber indicado en los Términos de Referencia.
4. **Multas:** indica las situaciones en las que corresponderá descontar, de los pagos restantes o de la garantía, montos de dinero. Las situaciones en que esto se puede producir, corresponde a una de las siguientes: (1) Incumplimiento o retraso en los plazos de entrega del servicio contratado (2) No entrega de los productos establecidos en el contrato (3) Entrega del trabajo en condiciones distintas a las convenidas
5. **Forma de Pago:** indica la modalidad de pago que tendrá el proyecto.
6. **Resolución de Conflictos:** se debe indicar de qué forma se zanjarán los conflictos que se produzcan; usualmente se indica en qué tribunal estará la competencia para la resolución de los mismos.

Aspectos Técnicos

1. **Objetivo General:** indicar qué se espera conseguir con el Sitio Web.
2. **Objetivos Específicos:** indicar las metas por área que se espera alcanzar con el proyecto.
3. **Resultados Esperados:** indicar cuáles deben ser los contenidos mínimos que se debe incluir en el sitio.
4. **Requerimientos Funcionales:** indicar cuáles deben ser los servicios interactivos que se espera incluir en el sitio.
5. **Requerimientos Técnicos:** indicar las características técnicas que debe tener la solución informática que se proponga.



6. **Metodología:** indicar de qué forma y en qué plazos se deben entregar los avances que se vayan haciendo en el proyecto de desarrollo.
7. **Elementos de la recepción final:** indicar qué elementos serán los que deberá entregar el ganador de la licitación, incluyendo desde el Sitio Web propiamente tal hasta otros elementos de importancia, entre los que hay que destacar los siguientes:
 - Sitio Web funcionando
 - Código fuente de todas las aplicaciones construidas
 - Documentación completa de todos los elementos del Sitio Web
 - Elementos gráficos del Sitio Web, originales y editables
 - Capacitación en todos los elementos necesarios para utilizar en el sitio

1.3.2. Evaluación y Adjudicación de Propuestas

Como parte del proceso de licitación, un elemento que se debe establecer con la debida anticipación, es la forma en que la Institución tomará la decisión de adjudicarla a uno de los proponentes.

Para ello es muy importante que se establezca el mecanismo y que éste sea conocido en todos sus aspectos, de tal manera que todos los participantes sepan de manera transparente cómo fueron evaluados los participantes y quién haya resultado ganador.

Por ejemplo, algunos de los criterios y factores que se tendrán en consideración por parte de la Comisión Evaluadora, pueden ser:

- **Perfil de los participantes:** composición del equipo de trabajo; experiencia en la materia objeto del estudio.
- **Calidad de la Oferta Técnica:** comprensión de los requerimientos indicados en los Términos de Referencias; metodología de trabajo.
- **Características de la Oferta Económica.**

Adicionalmente, existen criterios y políticas específicas para el proceso de selección de la propuesta ganadora. En el caso de PROInnova y Fusades por políticas internas solicita un mínimo de tres cotizaciones en el proceso de licitación para poder comenzar a realizar la cotización en caso contrario se declara la licitación desierta. En el caso que los fondos provengan del Banco Interamericano de Desarrollo, como es el caso del convenio ATN/ME'10714-ES es necesario solicitar la no objeción por parte del Banco Interamericano de Desarrollo de la cotización seleccionada antes de proceder a su adjudicación y contrato.

1.3.3. Elaboración de Contratos de Servicios

Una vez que se ha hecho la adjudicación del proyecto de desarrollo es necesario avanzar en la redacción del contrato, mediante el cual se incluyan todos los elementos que corresponderá resguardar mientras se mantenga la relación de trabajo con el ganador de la licitación.

Para ello se debe incorporar como elemento de valor en el contrato, todo aquello que indiquen los Términos de Referencia, puesto que en esta etapa las especificaciones que éstos contienen serán los elementos que permitirán verificar el cumplimiento efectivo del proyecto.



1.4. Instrumentos de Seguimiento

Tan importante como las etapas de planificación, licitación y adjudicación de un proyecto, lo es la de seguimiento del mismo, mediante la cual se realiza la supervisión continua de la ejecución de las tareas incluidas en el proyecto, con el fin de asegurarse de que se va desarrollando de acuerdo al plan previsto.

En este sentido es importante tener en cuenta que se debe hacer la supervisión en tres planos simultáneos, que son los siguientes:

- **Desarrollo de tareas:** revisión de las actividades técnicas y operativas contempladas en el proyecto;
- **Revisión de impacto:** para definir en qué áreas el proyecto está causando problemas o cambios que deben ser abordados;
- **Factores externos:** para mantener la atención en elementos que no están necesariamente ligados al proyecto, pero que puedan estar afectándolo.

Gracias a lo que se haga en esos tres planos se podrá disponer de información actualizada que permita detectar desviaciones respecto a la planificación prevista; redefinir la estrategia y dirección del proyecto y tomar decisiones de forma rápida y adecuada para hacer las correcciones que se estimen necesarias.

Con el fin de hacer el seguimiento correspondiente en esos tres planos, se ha considerado necesario poder utilizar las siguientes herramientas metodológicas:

- Metodología de seguimiento
- Reuniones de control, actas de reunión e informes de avance

1.4.1. Metodología de seguimiento

Para hacer el seguimiento de un proyecto es necesario contar con alguna herramienta que facilite el control y permita establecer la relación de cada una de las etapas con el resto de las existentes. De esta manera será más fácil descubrir qué etapa está atrasada y afectando a las siguientes y con ello al conjunto del trabajo.

En este sentido surgen dos técnicas conocidas que son la Carta Gantt y la Malla Pert, que son de utilidad y a través de las cuales se consiguen los objetivos antes mencionados. Para crear una Carta Gantt se pueden usar software simples que van desde Microsoft Excel (o cualquier planilla de cálculo) hasta Microsoft Project que está orientado precisamente a ese tipo de trabajo. Para crear una Malla Pert se deben usar software más complejos, como Microsoft Project.

1.4.2. Reuniones de Control, actas de reunión e Informes de Avance

Tal como se debe contar con las herramientas de software para hacer el seguimiento de los proyectos, es necesario que durante el desarrollo haya reuniones de control en las que se vaya revisando el avance de los proyectos.

Estas deben tener una frecuencia semanal y deben estar basadas en la Carta Gantt, con el fin de ir corrigiendo de manera clara los retrasos y problemas que se vayan detectando. Además, ésta será la



única forma de evitar que hacia el final del proyecto se descubra que hay un atraso que haga peligrar su finalización.

Respecto de las actas de reuniones, se trata de documentos escritos en los que se registran los temas que se han abordado en la reunión. Véase Anexo 1 para un ejemplo de un acta de reunión que incluya los siguientes elementos:

- Tema: Nombre del proyecto y razón de la reunión
- Fecha y Hora: indicar cuándo se realiza la reunión
- Participantes: las personas que asistieron a la reunión
- Puntos tratados: de qué se trató la reunión; equivale a la agenda
- Acuerdos: definiciones y decisiones que fueron tomadas en la reunión
- Tareas por realizar: quien ejecutará los acuerdos anteriores
- Próxima Reunión: indicar cuándo se hará

1.5. Recepción Final del Proyecto

Para hacer la recepción final de un proyecto se debe utilizar como lista de tareas lo indicado por el Contrato, y los Términos de Referencia, puesto que en ellos debe estar indicado todo lo que el ganador de la licitación debería efectuar en el marco del proyecto.

En este sentido, es muy relevante cumplir concretamente con cada uno de los puntos indicados en dichos documentos, ya que, ante las autoridades contraloras, serán esos documentos los que permitan validar el correcto cumplimiento del contrato.

Para la recepción se debe solicitar al menos lo siguiente:

1.5.1. Documentación

Es importante hacer notar que además de recibir el Sitio Web funcionando y cumpliendo con las tareas que se le habían solicitado, es necesario que los desarrolladores entreguen al menos la siguiente documentación que debe haber sido solicitada en los Términos de Referencia:

- **Código fuente:** corresponde a los programas de todas las aplicaciones construidas; debe ser entregado en formato digital y debidamente documentado para entender de qué manera funciona.
- **Documentación:** corresponde a informes completos respecto de las características de todos los elementos del Sitio Web; si se trata de sistemas, debe incluir los manuales de usuario y administrador que permita entender cómo funciona y qué hacer para resolver problemas; debe ser entregado en formato digital, además de impreso.
- **Elementos gráficos:** corresponde a todas las imágenes del Sitio Web, para las cuales se pide que sean entregadas en el formato original en que fueron construidas y que puedan ser editadas, es decir, cambiadas usando el mismo programa. Lo anterior significa que no debe aceptarse que las imágenes sean entregadas en formato GIF o JPG usado en el Sitio Web, ya que eso impide su edición.



1.5.2. Capacitación

También es importante considerar que si el desarrollo de una aplicación o Sitio Web lo realizó una empresa externa a la institución, será necesario recibir capacitación para entender cómo funciona. Para ello es indispensable contar con horas de enseñanza de parte de los desarrolladores en dos ámbitos:

- **Capacitación Administradores:** es la que recibe el personal informático de la institución y que le permite entender cómo ha sido construido el Sitio Web y la forma de mantenerlo, respaldarlo e incluso, mejorarlo.
- **Capacitación Usuarios:** es la que reciben los usuarios avanzados que estarán a cargo de la mantención del Sitio Web y que les permite familiarizarse con todos los elementos que se deban conocer para utilizar el sitio en toda su potencialidad.



2. Web 2.0

Ninguna entidad hoy en día tiene una hoja de ruta con un esquema claro sobre cuál será su futuro modelo de negocio en la Red. En este sentido, este manual tiene como objetivo ayudar a las empresas a entender mejor el concepto de la Web 2.0 y determinar las implicaciones que pudiera tener en su modelo de negocio, en su visibilidad y posicionamiento en la Red, en su futura estrategia de marketing y comunicación, así como en su política de organización y recursos humanos.

Los avances tecnológicos de los últimos años han provocado tal transformación en la sociedad civil que su impacto en la organización y gestión de las empresas será irreversible. Las iniciativas de creación y difusión del conocimiento, como Wikipedia, el software libre o las redes P2P, han transformado tanto la estructura de la comunicación como la forma de transmitir el saber entre los ciudadanos.

Uno de los beneficios derivados de las nuevas tecnologías sociales puede verse claramente en la mejora de procesos de colaboración entre las diferentes áreas de una empresa. Los blogs, wikis, redes sociales pueden lograr que las empresas sean más productivas, más comunicativas y que sus procesos de decisión sean más ágiles y transparentes. Por ejemplo, la aplicación de este tipo de herramientas participativas en procesos de fidelización de clientes es muy interesante, ya que permite a los usuarios compartir su conocimiento sobre un producto (funcionalidades, utilización, etc.) y experiencias con los demás. Aunque la tradicional organización piramidal de la mayoría de las empresas no va a desaparecer, los gestores no pueden ignorar que muchos de sus futuros empleados y clientes utilizan ya a diario estas herramientas y esperarán que las empresas hagan lo mismo.

2.1. Definición de la Web 2.0 y su origen

Las fases evolutivas de la Web - conocidas como Web 1.0, Web 2.0 y hasta algunos ya hablan de la Web 3.0 – son sólo un mero reflejo de las fases del ciclo de vida de cualquier producto. En el sector de las nuevas tecnologías, antes del lanzamiento comercial de cualquier producto o servicio se lanza una “versión beta” del mismo para testar su fiabilidad y comportamiento en el mercado. Esta versión de prueba suele compartirse con clientes cercanos a la empresa con el fin de detectar anomalías, recepción del producto, expectativas que genera, etc. Una vez corregidos todos los fallos detectados, la compañía lanza al mercado la “versión 1.0”. Si el producto tiene éxito, entonces la compañía lanza al cabo de un tiempo la “versión 2.0” donde incorporar nuevas funcionalidades y mejoras. Y así, sucesivamente, la empresa lanza diferentes versiones del producto -versión 3.0, 4.0, etc.- hasta que considera que el ciclo del producto ha llegado a su fin y es substituido por otro.

Simplificando la historia de la Web -el próximo año la Red cumple 40 años-, podemos decir que la fase Web 1.0 termina con la explosión de la conocida burbuja “punto.com” en el año 2000 y que en estos momentos nos encontramos en la versión 2.0, gracias a Tim O’Reilly que creó este concepto en el año 2001. Algunas personas hablan ya de una supuesta versión 3.0, que conllevará disfrutar de una Web más semántica, pero en mi opinión esta segunda fase seguirá desarrollándose al menos durante los próximos 10 años.



Sin lugar a dudas, existe mucho marketing alrededor de la Web 2.0. En los últimos meses se han organizado centenares de conferencias y congresos sobre este fenómeno y se han publicado miles de artículos de opinión y estudios en medios tradicionales y digitales. Por ejemplo, según el informe “Top Enterprise Web 2.0 Predictions for 2008” de la consultora Forrester Research, un 25% de los 1.000 responsables de toma de decisiones en entornos corporativos de Europa y Norteamérica prevé implementar tecnologías Web 2.0 en 2008. No obstante, para un 42% de los encuestados la Web 2.0 no figura entre sus prioridades. Estos resultados no sorprenden. Nadie hoy en día tiene claro cuál será el futuro de los medios de comunicación, cuáles son las tecnologías que perdurarán, cuáles son puro marketing, etc.

Según los expertos, esta supuesta “Web 2.0” no es sino una Web más colaborativa que permite a sus usuarios acceder y participar en la creación de un conocimiento ilimitado, y como consecuencia de esta interacción se generan nuevas oportunidades de negocio para las empresas. En este sentido, el debate y la reflexión no debería centrarse en si estamos o no en la fase Web 1.0, 2.0 ó 3.0..., lo importante para las organizaciones y empresas es analizar los cambios que están surgiendo y las implicaciones que tendrán en los hábitos de los usuarios. Es necesario tener en cuenta que los consumidores no se hacen este tipo de preguntas ni reflexiones; más bien están asumiendo con toda naturalidad estas nuevas herramientas de comunicación en sus procesos de consulta, comparación y compra de productos y servicios.

A lo largo de éste manual se discutirán las mejores prácticas y estándares asociados a la creación de proyectos con tecnologías asociadas a proyectos de Web 2.0. Es importante recalcar que no es la tecnología o el software que ha hecho posible esta evolución del ciclo de vida de los proyectos web, sino más bien la reutilización de la misma tecnología disponible, y generación de mayor interactividad hacia el usuario.



3. Definición del Sitio Web

3.1. Arquitectura de Información

Entre las metodologías más útiles que tendrán los profesionales encargados de desarrollar un Sitio Web, se contarán las que aparecen descritas dentro de la Arquitectura de la Información, que es el conjunto de métodos y herramientas que permiten organizar los contenidos, para ser encontrados y utilizados por los usuarios, de manera simple y directa.

La Arquitectura de Información estará cumpliendo sus objetivos cuando un usuario entre por primera vez al sitio y pueda reconocer a quién pertenece el Sitio Web; lo pueda entender en forma rápida y sin esfuerzo y encontrar la información ofrecida fácilmente. Adicionalmente eso entregará el beneficio de que quienes producen el sitio podrán ubicar la nueva información sin tener que crear nuevas estructuras y al mismo tiempo tendrán la libertad de incorporar nuevas iniciativas al sitio sin tener que partir de cero.

Los elementos que se muestran a continuación constituyen la metodología de la Arquitectura de Información, mediante la cual es posible conseguir las metas de organización y visibilidad del contenido. Cada una de ellas debe ser investigada, desarrollada y documentada adecuadamente:

3.1.1. Definición de Objetivos del Sitio

A través de esta etapa se busca definir cuáles serán los objetivos centrales que deberá tener el Sitio Web y establecer la forma de cumplirlos.

Se recomienda comenzar por generar un objetivo central y luego definir varios objetivos secundarios; no obstante lo anterior, es importante que estos objetivos sean explicitados adecuadamente al comienzo del desarrollo, con el fin de que todo el equipo tenga claro el horizonte que debe tener el proyecto.

Para generar objetivos que sean válidos y comprensibles, se aconseja escribirlos a través de frases que se inicien con verbos que expresen las acciones a realizar. Por ejemplo: Recibir preguntas de los usuarios sobre las actividades de la institución o Presentar públicamente los informes más importantes de la institución.

Una forma de llegar más concretamente a los objetivos, es revisar la visión y la misión de la organización, desde la cual se pueden obtener las claves que permitan definirlos. De más está decir que los objetivos del sitio deberán estar en concordancia con las necesidades y planificación que haya hecho la institución en sus planes anuales.

Idealmente el listado de objetivos del sitio debe estar acotado y no llegar a más de cinco proposiciones. Este número, si bien es arbitrario, se indica como una forma de señalar que los objetivos no pueden ser tantos como para impedir su cumplimiento; ni tan pocos como para que el sitio sea poco ambicioso.



De cada uno de estos objetivos se pueden desprender tareas concretas que permitan avanzar en el cumplimiento de ellos.

3.1.2. Definición de Audiencia

Una vez que se ha terminado adecuadamente la etapa anterior con la generación de los objetivos del sitio, se debe dar un siguiente paso, que es el de determinar las principales audiencias (públicos) hacia las cuales se orientará el sitio.

Está claro que el Sitio Web no podrá atender al mismo público que atiende la institución o el programa, dado que el acceso a Internet se produce mayoritariamente en segmentos de ingresos medianos a altos. Sin embargo, hay varias consideraciones que tener en cuenta, al definir qué tipos de audiencia se atenderán desde las pantallas del sitio.

A continuación se hacen algunas definiciones de audiencia, las que, sin importar las características del sitio, siempre deberán estar presentes, y por lo mismo, deben traducirse en acciones para poder atenderlas adecuadamente.

- **Por capacidad física:** la audiencia del sitio incluirá personas con discapacidades físicas a través del cumplimiento de las normas de Accesibilidad que se han recomendado como estándares internacionales. Para hacerlo se deben seguir los Estándares Técnicos de Accesibilidad. (Ver Anexo 7)
- **Por capacidad técnica:** la audiencia que llegue al sitio se dividirá de acuerdo a la experiencia técnica que tenga; por ello se deben plantear acceso simples mediante enlaces y otros más complejos, por ejemplo, mediante el uso de buscador
- **Por conocimiento de la institución o programa:** los usuarios del sitio se dividirán entre quienes conocen la institución y quienes no la conocen. Por lo anterior, los primeros siempre sabrán dónde buscar lo que necesitan usando la terminología, siglas y nombres de departamentos internos; los segundos, en tanto, no entenderán nada de la nomenclatura interna y les será muy difícil acceder a la información que se les ofrezca de esa manera.
- **Por necesidades de información:** los usuarios del sitio también se dividirán entre quienes llegan a buscar contenidos determinados y quienes sólo llegan a ver si existe algo que les pueda servir en lo que estén realizando.
- **Por ubicación geográfica:** dentro de la audiencia siempre habrá salvadoreños que ingresan al Sitio Web desde lugares diferentes a San Salvador o incluso El Salvador, por lo que los contenidos deben responder también a esta diversidad.

Una metodología efectiva, al momento de trabajar en el tema de las audiencias, tiene que ver con la forma en que el equipo de desarrollo responda a dos preguntas:

- ¿Cuáles son las audiencias previstas?
- ¿Por qué la gente vendrá a su sitio?



Al responder la primera pregunta, será posible determinar hacia quiénes se deberá enfocar el sitio y, por lo mismo, comenzar a tomar decisiones respecto de la forma de navegación, servicios interactivos previstos y otros elementos de despliegue que tendrá el sitio.

Al responder la segunda pregunta lo que se busca es que basados en las audiencias posibles, sea factible imaginar los tipos de contenidos que ellos vendrán a buscar al sitio.

En este sentido, la expresión Estudiar escenarios de uso, busca determinar situaciones de uso reales en el Sitio Web, basado en usuarios existentes que puedan llegar al sitio a buscar determinados tipos de información.

Al llegar a casos reales de uso del sitio, basado en las audiencias que se haya definido, es posible establecer con mucha mayor exactitud cómo esas personas (es decir casos reales) van a usar el sitio. Naturalmente, este tipo de revisiones permiten ratificar o modificar lo que se haya definido previamente como contenido del sitio, debido a que muchas veces la planificación inicial es hecha por personas que conocen la institución y dan por obvios muchos de los contenidos que para los usuarios normales no lo son tanto.

3.1.3. Definición de Contenidos del Sitio

Una vez que se han identificado los objetivos del sitio y la audiencia, se debe proceder a hacer las definiciones más concretas que permitan decidir qué contenidos son los que va a tener el Sitio Web que se desarrolle.

Para identificar contenidos, se deben utilizar como insumo los materiales que se hayan obtenido en la etapa de identificación de Objetivos y de Audiencias, ya que en ambos la búsqueda giró en torno a las necesidades que tenían los usuarios del sitio.

Para cumplir con una norma general respecto de qué debería contener un sitio, se pueden anotar las siguientes, como las más importantes:

- **Acerca del Programa:** entregar la información completa referida al objetivo del proyecto ó programa o de la funcionalidad del sitio web.
- **Productos / Servicios:** destacar las actividades principales que el usuario puede hacer el proyecto web ó en el programa; puede incluir una lista de servicios interactivos para hacerlos desde el Sitio Web.
- **Novedades de la Institución:** últimas actividades, noticias, etc.

Viendo esta lista mínima (que crecerá en la medida de las necesidades de entrega de información del proyecto o programa), hay que hacer énfasis en que el interés de los contenidos variará si se trata de un usuario interno o externo.

Por lo mismo, es muy relevante que tanto los objetivos como la audiencia del sitio se hayan definido muy bien en forma previa, porque de lo contrario no habrá posibilidad de atender a ambos usuarios de manera adecuada.



Agrupar y Etiquetar el Contenido

Con las definiciones hechas hasta ahora, llega el momento de poner en práctica las metodologías que permiten ordenar los contenidos, agrupándolos en conjuntos coherentes y dándoles nombres que los identifiquen.

Probablemente la mejor técnica para hacerlo es hacer unas pequeñas tarjetas de papel, en las que se anotan las principales áreas de contenido que se hayan detectado y revisado en el paso anterior. Una vez hecho, las cartas se ponen sobre una mesa y se van agrupando, hasta formar conjuntos de elementos coherentes entre ellos. Luego, a cada conjunto se le pone un nombre (idealmente una sola palabra) que identifique a todos sus contenidos.

Con esas agrupaciones hechas, ya tendremos los elementos adecuados para generar posteriormente el árbol de contenidos que, a su vez, permitirá hacer el sistema de navegación.

Una vez que el proceso de Etiquetado ha concluido, es bueno hacer comprobaciones empíricas de la validez de los nombres escogidos. Para ello, se requiere que los elegidos sean mostrados a personas de diverso origen y que conozcan la institución, como también a quienes la desconozcan por entero. Ellos deben responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué significa este nombre?
- ¿Qué tipos de contenidos esperarías encontrar en esta área?

Con las respuestas obtenidas se podrá juzgar si los nombres que se han usado son los más adecuados o, bien, hay que introducir modificaciones.

Por ejemplo, dentro de los nombres más usados para una de las secciones habituales de un Sitio Web como es la de información corporativa, se cuenta Acerca de, Sobre... , Quiénes Somos e Información del Programa o de la Institución.

Identificar Requerimientos Funcionales

Junto con la búsqueda de las áreas de contenido que deberá tener el sitio, se debe trabajar también en la definición de lo que se busca que el sitio haga, es decir, los tipos de interacción que se busca incluir.

Dentro de los servicios interactivos más frecuentes se cuentan las siguientes:

- Formulario de Contacto para envío de mensajes electrónicos
- Sistema de envío de una noticia por mail a un amigo
- Formato de impresión de los contenidos
- Mapa del Sitio

Dentro de las funcionalidades de mayor complejidad, pero a las que todo sitio debería aspirar, se cuenta:

- Buscador interno del Sitio Web



- Área de acceso privado para usuarios registrados
- Sistema de envío de boletines de noticias del sitio a usuarios registrados
- Sistemas específicos para alguna funcionalidad requerida e interactividad por parte de los usuarios

Será importante que el sitio cuente con todos los servicios interactivos descritos como mínimos, para ofrecer una mejor experiencia al usuario que lo visita.

Análisis de Sitios Similares

El último elemento que se debe desarrollar en esta etapa es la búsqueda de otros sitios en Internet que sean similares a nuestra institución, con el fin de revisar de qué manera han resuelto los mismos problemas que deberemos atender.

Esta actividad comparativa permitirá llegar a las buenas prácticas que es posible adaptar a las necesidades de nuestro sitio, con el fin de asegurarnos métodos de funcionamiento y despliegue de contenidos, que sean coherentes con los objetivos que se han planteado inicialmente.

Es importante que se haga una pauta previa de comparación, con el fin de saber de antemano cuáles son los parámetros que se medirán y gracias a eso, optimizar la revisión que se haga.

3.1.4. Definición de la Estructura del Sitio

Una vez que se ha hecho el trabajo de identificación de contenidos reseñado en las etapas anteriores de este documento, se debe avanzar hacia las definiciones relacionadas con la forma que tendrá el sitio que se está desarrollando. Ello implicará trabajar en tres áreas concretas, a través de las cuales se definirá la estructura del sitio, el árbol de contenidos y los sistemas de navegación que se ofrecerá a los usuarios para que avancen a través de sus contenidos.

Las tres etapas se explican a continuación:

Se refiere al proceso de identificar la forma que tendrá el Sitio Web que se está desarrollando. En este sentido es importante hacer una diferencia entre estructura y diseño (que será explicada gráficamente más adelante en este capítulo).

- **Estructura:** se refiere a la forma que tendrá el Sitio Web en términos generales con sus secciones, funcionalidades y sistemas de navegación. No considera ni incluye elementos gráficos (logotipos, viñetas, etc.).
- **Diseño:** se refiere a la solución gráfica que se creará para el sitio, en la cual aparecen colores, logotipos, viñetas, y otros elementos de diseño que permiten identificar visualmente al sitio.

Dado lo anterior, cuando hablamos de la estructura nos estamos refiriendo básicamente a cuál será la experiencia que tendrá un usuario cuando accede al sitio. De esta manera podremos determinar dónde estarán ubicados los servicios interactivos (buscador, sistemas de encuestas, áreas de contenidos).

Gracias a la realización de esta etapa es posible discutir en términos muy prácticos cuál será la oferta de elementos de información e interacción que tendrá el usuario. Al no incluir elementos de diseño, se



permite que la discusión sobre la estructura se desarrolle en aspectos concretos, sin que intervengan aún consideraciones estéticas que habitualmente atrasan la aprobación de esta etapa del desarrollo.

Mapas Permanentes del Sitio

Se refiere al proceso de crear un árbol de contenido en el que se muestre de manera práctica cuántas secciones tendrá el sitio en desarrollo y cuántos niveles habrá dentro de cada uno.

Cuando se usa la idea de crear un árbol, se refiere exactamente a generar un diagrama que cuente con un tronco, ramas y hojas, para mostrar las zonas principales, secundarias y contenidos finales que se irán incorporando.

En este sentido se debe evitar a toda costa que el árbol de contenidos represente la estructura de la organización, dado que ésta es conocida y comprendida internamente, pero constituye una barrera de entrada para usuarios externos. Si ellos llegan a buscar en una estructura de contenidos basada en la forma en que funciona la organización, primero deberán comprender cómo funciona la entidad para luego encontrar lo que les interesa.

Dado lo anterior, las recomendaciones para la generación de este árbol son las siguientes:

- **Secciones:** se debe intentar que sean las menos posibles, con el fin de concentrar las acciones del usuario en pocas áreas; hay que considerar que cada una de las áreas a integrar en el árbol requerirá de mantenimiento posterior en contenidos, gráfica y funcionalidad, lo que encarecerá el costo final de operación del sitio. Dado lo anterior, se recomienda que las secciones se sitúen entre 5 y 7.
- **Niveles:** se debe intentar que el usuario esté siempre a menos de tres clicks del contenido que anda buscando. Por ello no se debería crear más de tres niveles de acceso; esto significa una Portada, una Portadilla de Sección y los Contenidos propiamente tales.
- **Contenidos relacionados:** se debe considerar que habrá funcionalidades que estén presentes en todo el sitio. Entre ellas se incluyen elementos como Buscador, Preguntas Frecuentes y Formularios de Contacto. Se recomienda que este tipo de elementos quede fuera del árbol y floten sobre éste, con el fin de indicar que desde todas las páginas habrá enlaces a ellos.

Definición de los Sistemas de Navegación

Una vez que se cuenta con los árboles de contenido desarrollados en el paso anterior, la tarea siguiente consiste en generar los sistemas de acceso a dichos contenidos en el Sitio Web. A través de estos, los usuarios podrán avanzar por sus diferentes áreas, sin perderse.

En la generación de dichos sistemas se debe atender a dos elementos que serán muy importantes:

- **Textual:** se refiere a que la navegación se hará a través de elementos concretos, tales como menús, guías, botones y otros elementos que deben ser claramente distinguibles dentro de la interfaz. Para generarlos se debe conseguir que cada uno de ellos represente claramente la función para la que fueron designados y no dejar lugar a dudas sobre su función ni sobre la



acción que desarrollarán al ser usados. Es decir, un botón debe parecer tal y no sólo un parche de color sobre la pantalla. Adicionalmente, es muy importante que las palabras escogidas para indicar acciones, sean claras y precisas. En este sentido, si un botón necesita ser explicado, es mejor desecharlo y buscar otra solución.

- **Contextual:** es todo lo referido a cómo se presenta la información, utilizando para ellos elementos basados en texto, gráficos o bien de entorno. Los elementos relevantes en este caso, serán todos aquellos que permiten mostrar la navegación en la pantalla. Entre ellos, la gráfica utilizada, la redacción de los textos que se muestran e incluso el nombre del dominio (URL) que permitirá que el usuario sienta que está en el lugar indicado.

Características de los Sistemas de Navegación

Al generar el sistema de navegación, se deben tener en cuenta las siguientes características:

- **Consistente:** el sistema debe ser similar en todo el sitio, en lo referido a su ubicación y disposición en las páginas. Esto se aplica también a aquellas instituciones que pueden tener más de un Sitio Web.
- **Uniforme:** el sistema debe utilizar similares términos con el fin de que el usuario que lo vea en las páginas, confíe en que sus opciones llevan siempre hacia los mismos lugares dentro del sitio.
- **Visible:** el sistema debe distinguirse claramente dentro del sitio, con el fin de que el usuario cuente con él, como si se tratara de una guía permanente en el área en que se encuentre del sitio.

Se debe tener en cuenta que los buscadores de Internet tienen la capacidad de indexar e incluir en sus bases de datos, cualquier página del sitio, aún las más internas. Por ello, es de suma importancia que todas las páginas del sitio cuenten con el sistema de navegación, especialmente si el Sitio Web está desarrollado con frames (o marcos) que normalmente impiden que se indique claramente en cada página la información referida a la navegación general. De esta manera, si un usuario accede al sitio por una página interior que estaba indexada en un buscador, siempre contará con las herramientas adecuadas para ir a la portada o realizar cualquier otra acción que le interese.

3.1.5. Definición de los Sistemas de Navegación

Entre los elementos más relevantes que conforman el sistema de navegación se cuentan los siguientes:

- **Menú General:** siempre presente en todo el sitio, permite el acceso a cada una de las áreas del sitio.
- **Pie de Página:** usualmente ubicado en la parte inferior de cada página, indica el nombre de la institución, teléfonos, dirección física y de correo electrónico.
- **Barra Corporativa:** ofrece diversas opciones de información respecto del sitio y tal como el anterior, se muestra en todas las páginas.
- **Ruta de Acceso:** listado que aparece en la parte superior de cada página y que muestra el trazado de páginas que hay entre la Portada del sitio hasta la página actual que se esté revisando; cada una de ellas debe tener un enlace, para acceder al área de la cual depende la página. Cada uno de los elementos que conforman este camino debe tener un enlace que



permita el acceso a esas áreas. En la literatura internacional en inglés sobre este tema, se llama a este elemento como *breadcrumbs*.

- **Fecha de publicación:** para saber la vigencia de publicación del contenido desplegado.
- **Botón Home:** para ir a la portada
- **Botón Mapa** del sitio: para ver el mapa del Sitio Web
- **Botón Contacto:** para enviar un mensaje al encargado del sitio.
- **Buscador:** presente en cada página si es que la funcionalidad existe en el sitio.
- **Botón Ayuda:** para recibir ayuda sobre qué hacer en cada pantalla del sitio.
- **Botón Imprimir:** para imprimir el contenido de la página; se espera que el formato de impresión del documento que se muestra en pantalla sea más simple que la página normal del Sitio Web, para dar la impresión al usuario de que hay una preocupación por ayudarlo en la tarea de llevar impreso el contenido.

3.1.6. Definición del Diseño Visual

Una vez que se ha terminado el trabajo en la estructura, ya se cuenta con los insumos suficientes como para avanzar hacia la generación del diseño visual de las pantallas del sitio, momento en que se utilizarán todos los insumos que se han ido generando en las etapas anteriores.

Para ello la recomendación es trabajar en cuatro etapas sucesivas e incrementales, que se describen a continuación:

Diseño de las Estructuras de Páginas

Esta etapa considera la generación de dibujos sólo lineales que describen los componentes de cada una de las pantallas del sitio, con el objetivo de verificar la ubicación de cada uno de ellos.

El ideal es que se dibujen diagramas con todas las pantallas que tendrá el sitio, ya que de esta manera será posible que diseñadores y desarrolladores tengan un documento concreto de trabajo, a través del cual resuelvan todas las dudas de los elementos que componen esta página. Si bien este trabajo es largo y puede resultar tedioso, su ventaja es que ningún elemento en las páginas queda puesto al azar sino que responde a necesidades puntuales que se han detectado y que se resuelven por esta vía.

Nuevamente, tal como se planteó cuando se estaba presentando el tema de Estructura en las páginas anteriores, lo ideal es que estos dibujos no tengan ningún elemento gráfico o visual concreto, sino que sólo incluyan líneas y bloques que representen objetos de contenido (como logos, viñetas o fotos). Nuevamente, como en ese caso, el uso de estas imágenes ayudará a que la discusión sobre cada pantalla se centre en la funcionalidad y no en temas más subjetivos como colores o calidad de los elementos de diseño en la página.

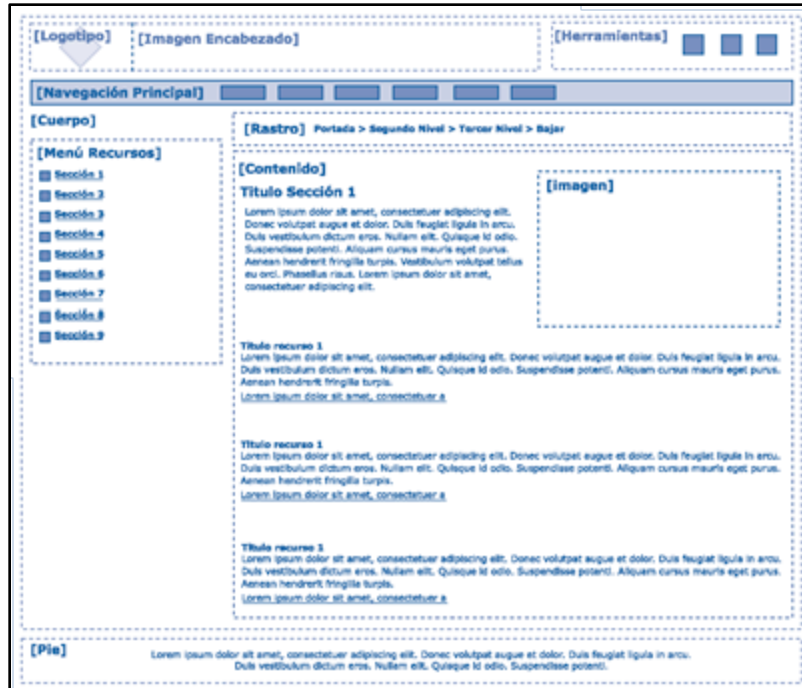


Figura 2.1.: Estructura de páginas (Wireframe).

Un elemento que se debe considerar junto con estos dibujos de estructura, es que en las pantallas que representen transacciones, se debe incluir un diagrama de flujo sencillo, mediante el cual se ejemplifique cuáles son las interacciones posibles y sus resultados. Naturalmente se deberá incluir las pantallas correspondientes cuando sea adecuado.

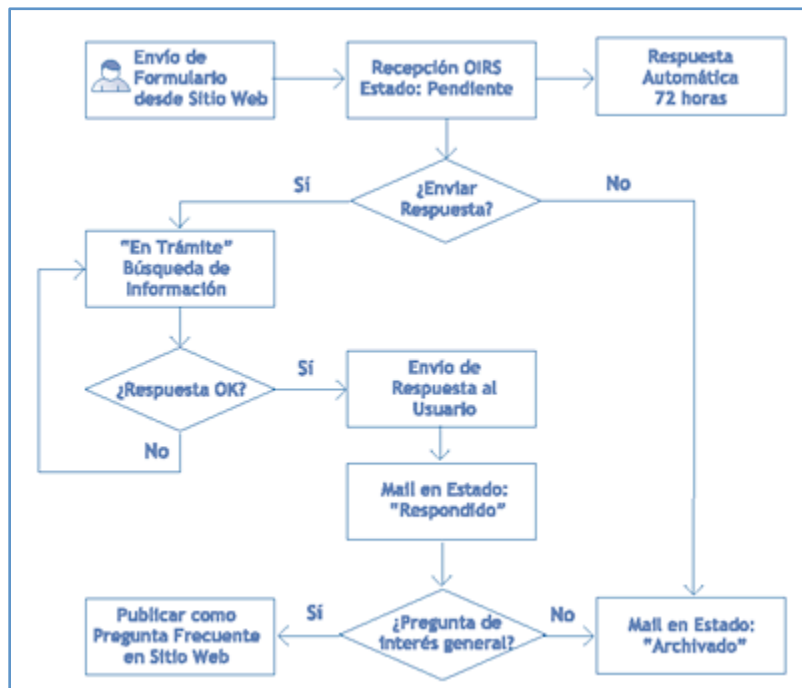


Figura 2.2.: Diagrama de Flujo.



Gracias a estos diagramas en combinación con las páginas, tanto diseñadores como desarrolladores podrán tener claro cuál es el trabajo que deben realizar en cada una de las áreas del sitio que se estén generando.

Bocetos de Diseño

Esta etapa consiste en la generación de dibujos digitales acabados de la forma que tendrán las páginas principales del sitio que se desarrolla, considerando como tales la Portada, Portada de Sección y Página de despliegue de contenidos.

Para desarrollar los elementos gráficos se utilizan como insumos los dibujos de estructura que se han generado en la etapa anterior.

La idea es que en esta etapa se trabaje en software gráfico para facilitar el proceso de corrección, ya que habitualmente habrá mucha interacción con los usuarios.

Los elementos que se deben tener presentes en esta etapa, son los siguientes:

- **Imagen Corporativa del Programa:** se deben seguir los lineamientos de uso de colores, textos y otros elementos definidos para la entidad.
- **Criterios de Usabilidad:** se deben tener en cuenta los criterios que se dan a conocer en el capítulo de usabilidad

Borradores de Página

Una vez que se ha aprobado la etapa anterior, se toman los bocetos de diseño que hayan sido aprobados y se genera un prototipo (páginas clickeables) mediante el cual se pueda comprobar directamente la forma en que se desempeñan, cuando se les aplica la tecnología HTML de construcción de páginas web.

La intención de esta etapa es usar el diseño de pantalla que se ha creado, contando con enlaces reales que permitan ver la forma de usar sus atributos (cada enlace tiene los estados de Enlace, Flotante, Activo y Visitado) y revisar la forma en que se despliegan las páginas que se van a desarrollar.

Adicionalmente, en esta etapa será posible hacer la comprobación efectiva del peso de las páginas una vez construidas y se podrán optimizar los elementos que queden fuera de norma por peso o tamaño.

Maqueta Web

Es la etapa final y consiste en generar todo el sitio en tecnología HTML utilizando imágenes y contenidos reales.

En el caso de un sitio estático, esta etapa corresponderá a la construcción del sitio. En el caso de un sitio dinámico, las páginas que se generen permitirán que el diseñador genere las plantillas de trabajo y el desarrollador de software las utilice como elementos para introducir la programación que sea necesaria para la creación del sitio.



Es importante considerar que todas las tareas y actividades incluidas en esta etapa pueden ser abordadas por un diseñador que tenga experiencia en diseño web. Esto debe ser parte de los requerimientos solicitados a las empresas proveedoras de este tipo de servicios.



4. Diseño Web

Se entiende por diseño web el conjunto de actividades que permiten avanzar desde el concepto que se define para el Sitio Web hasta su realización, por lo que no sólo está referido a las tareas relacionadas con el diseño gráfico, sino que también aborda otras como las definiciones relativas a usabilidad, interacción, y también a todas las que están relacionadas con los contenidos propiamente tales.

En ésta sección explicamos la importancia de realizar un diseño de las páginas del Sitio Web de acuerdo a normas estándares y a la importancia que se le debe conceder a la experiencia que tiene el usuario que lo visita.

Incluye además información de buenas prácticas sobre accesibilidad y para administrar la retroalimentación proporcionada por los usuarios, además de metodologías para realizar pruebas de usuarios orientadas a mejorar el sitio.

Es importante señalar que la clave del éxito de un Sitio Web está dada por la forma en que se presenta la información a los visitantes. Por ello es que en este capítulo se abordan los elementos necesarios para que, durante la creación de las interfaces de los Sitios Web (las pantallas que el usuario ve y utiliza), se cumpla con dichos preceptos y la comunicación fluya más directamente entre el organismo y el usuario final.

4.1. ¿Qué es una interface?

Cuando se habla de Sitios Web, se denomina interfaz al conjunto de elementos de la pantalla que permiten al usuario realizar acciones sobre el Sitio Web que está visitando. Por lo mismo, se considera parte de la interfaz a sus elementos de identificación, de navegación, de contenidos y de acción.

Todos ellos deben estar preparados para ofrecer servicios determinados al usuario, con el fin de que éste obtenga lo que vino a buscar cuando visitó el Sitio Web. Por lo anterior, cada uno de los elementos que sean integrados dentro de la interfaz debe estar pensado para causar un efecto sobre el usuario y deben ser utilizados con un propósito.

En este sentido, es importante considerar que uno de los autores más citados en cuanto a la usabilidad de los Sitios Web, destaca que los elementos más importantes de la portada de todo Sitio Web se pueden resumir en cuatro postulados generales:

1. **Dejar claro el propósito del sitio:** se refiere a que el sitio debe explicar a quién pertenece y qué permite hacer a quienes lo visitan; se entiende que debe hacerlo de manera simple y rápida. Por ejemplo, ayuda en este sentido el cumplimiento de las normas referidas a uso de URLs y logotipos oficiales.
2. **Ayudar a los usuarios a encontrar lo que necesitan:** implica que debe contar con un sistema de navegación visible y completo, pero que además deberá estar complementado por algún



sistema de búsqueda que sea efectivo para acceder al contenido al que no se logra acceder o que no se encuentra a simple vista.

3. **Demostrar el contenido del sitio:** significa que el contenido se debe mostrar de manera clara, con títulos comprensibles por parte del usuario y con enlaces hacia las secciones más usadas que estén disponibles donde el usuario los busque. Ayudará en este sentido tener un seguimiento de las visitas para comprender qué es lo más visto y lo más buscado del Sitio Web.
4. **Usar diseño visual para mejorar y no para definir la interacción del Sitio Web:** se refiere a que los elementos gráficos del Sitio Web deben estar preparados para ayudar en los objetivos del sitio y no sólo como adornos utilizados para rellenar espacio. Aunque se trata de uno de los temas más debatibles, su alcance no es el de restringir el uso de imágenes y elementos gráficos, sino a que su uso sea adecuado para la experiencia de uso que se desea ofrecer.

Como se puede apreciar, el foco central de una interfaz es permitir que el usuario que llega como visitante logre los objetivos que lo trajeron al Sitio Web y que ésta le facilite el acceso a los contenidos que están incorporados a través de sus pantallas.

Para conseguir esto, es necesario que la interfaz adopte los elementos, que detallamos en este capítulo, a través de los cuales será posible conseguir el cumplimiento de los postulados antes señalados.

4.1.1. Elementos de la interfaz

La interfaz del Sitio Web, cualquiera sea el objetivo que persiga, debe dar cuenta de normas de carácter general, que se refieren a sus características como sistema de información y comunicación. Gracias al cumplimiento de éstas, el usuario logrará acceder a las informaciones que se le ofrecen y, además, podrá realizar las acciones que el organismo dueño del espacio digital le entrega a través de este sistema.

Dichas características tienen que ver con los elementos de identificación, de navegación, de contenidos y de acción que el Sitio Web debe contener, todos los cuales se analizan en las siguientes páginas.

La existencia e importancia de dichos elementos, como así mismo la ubicación que deben tener en la interface, se ha visto comprobada a través de las investigaciones que se han hecho en torno a los Sitios Web. Con ellas se demuestra que las zonas que normalmente se ven en una visita inicial, están conformadas por una letra F o bien por un triángulo, cuya sección más revisada es la que se encuentra en la esquina superior izquierda. Lo anterior se aprecia en esta imagen tomada del Sitio Web de la consultora de Jakob Nielsen:



Figura 3.1.: Las imágenes muestran lo más visto en los Sitios Web a partir de las investigaciones de J. Nielsen; los colores rojos y amarillo indican lo más visto; azul y gris, lo menos visto (Copyright imagen: www.useit.com).

Por lo anterior, es importante que las interfaces se construyan tomando en cuenta esta evidencia, con el fin de asegurar que los visitantes reciban la información en cuanto lleguen al Sitio Web, permitiendo que el diseño web contribuya al mejor uso de los contenidos y funcionalidad, en lugar de afectar dicho uso.

Respecto de los elementos de la interface, los aspectos más relevantes a tener en consideración son los siguientes:

- Uso de logotipos
- Sistema de navegación
- Áreas de contenidos
- Áreas de interacción
- Experiencia de usuario

Si se revisa el siguiente esquema, se podrá ver la ubicación relativa de todos ellos:

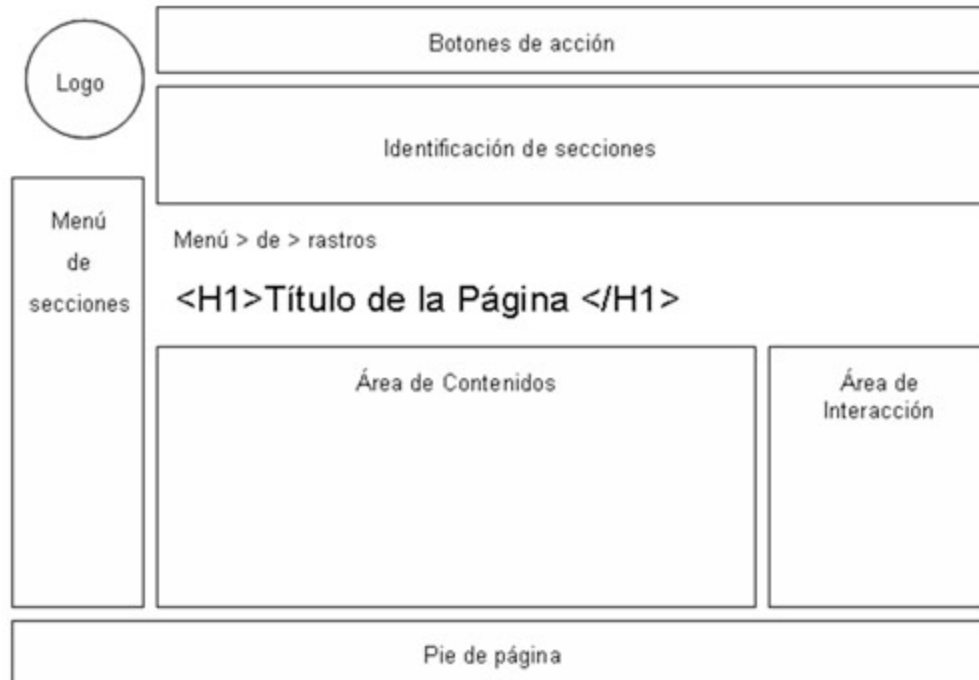


Figura 3.2.: La imagen muestra un diagrama con los diferentes elementos que dan forma a la interfaz.

4.1.2. Uso de logotipos

Uno de los fines del uso de logotipos es que el usuario que ingrese al Sitio Web entienda a quién pertenece el Sitio Web de un solo vistazo y no tenga que estar adivinando si ha llegado al lugar que deseaba visitar. Para enfatizar en esto, es recomendable que el logotipo de identificación se ubique en la esquina superior izquierda de las páginas por tratarse del lugar que siempre se mira con la mayor frecuencia y que, por la forma más tradicional de construcción del código HTML, aparecerá como uno de los primeros elementos de la pantalla.

Siguiendo con la identificación del Sitio Web, otro elemento que ayuda en este aspecto es el correcto uso de la etiqueta <title> en la cabecera de las páginas web, a través de la cual se define el título que mostrará el Sitio Web en la parte superior de la ventana del browser utilizado. En las imágenes anteriores se puede apreciar en la barra azul que aparece al tope de cada imagen. En este sentido se recomienda que lleve el nombre del Sitio Web más un título que describa el contenido de la página, debido a que dicha información será la que aparezca en los buscadores cuando se muestre el enlace al usuario que busca alguna palabra o frase que tenga dicha página.

4.1.3. Sistema de navegación

Se denomina "sistema de navegación" al conjunto de elementos presente en cada una de las pantallas, que permite a un usuario moverse por las diferentes secciones de un Sitio Web y retornar hasta la portada, sin sentir la sensación de haberse perdido en ese camino.

Para conseguir este objetivo el diseño web debe contemplar, al menos, que el sistema de navegación cuente con los siguientes elementos:



- **Menú de secciones:** es una zona de la interfaz en la que se detallan las secciones o categorías en las que está dividida la información contenida en el Sitio Web. Normalmente se ubica en la parte superior de cada página o bien en la zona superior derecha o izquierda. Hasta la aparición de los últimos estudios basados en "eyetracking" no había una recomendación certera acerca de su ubicación; tras éstos, parece indicado ubicarlos en la zona superior o en la zona superior izquierda. Menú de rastros: es el menú que indica mediante los nombres de cada sección o categoría del menú, la distancia que separa a la página actual de la portada. Por ejemplo, si el usuario está revisando la página del "Programa A", el menú correspondiente debe indicar Portada > Programas > "Programa A". Este menú debe ir siempre debajo de la Identificación de la sección o categoría y sobre el título.
- **Identificación de secciones:** debe estar en la zona superior de la página, de manera cercana a la zona donde se encuentra el logotipo que se haya elegido para identificar al Sitio Web. Puede ser gráfico y por lo mismo tener alguna imagen alusiva a la sección o categoría o bien ser una solución que incorpore sólo texto y color. Sí debe tener en forma destacada el nombre de la sección o categoría y por lo mismo, debe aparecer en todas las pantallas que pertenezcan a dicha ésta. En términos de tamaño, su ancho debe ser el de la zona de contenido y su alto, no menor a 100 pixeles (aproximado) para una adecuada visualización.
- **Botones de acción:** son aquellos elementos que permiten realizar acciones directas relativas a la navegación y que se muestran como parte de ésta, tales como los correspondientes a "Regreso a la Portada", "Contacto", "Envío de Mail al Sitio" y "Mapa del Sitio".
- **Pie de página:** aunque regularmente no se le concede importancia en términos de navegación, se entiende que la zona inferior de cada pantalla cumple el relevante papel de completar su la información que se ofrece en las zonas superiores de navegación, al entregar datos relativos a la organización (nombre, direcciones, teléfonos) y repetir enlaces que se han entregado en la zona superior, para facilitar el contacto del usuario con el sitio.

4.1.4. Áreas de contenidos

Se entiende por "áreas de contenidos" a las zonas en la que se entrega la información en cada página web, sin importar el formato o los medios que ésta utilice.

Dentro de la zona de contenido se debe distinguir las zonas de título, resumen e información propiamente tal.

Para la zona de título, se debe trabajar con las estructuras definidas por las etiquetas <h...> que permiten indicar hasta seis niveles de importancia de los titulares (incluyendo títulos y subtítulos) utilizados en el documento. Es imprescindible para efectos de Accesibilidad por parte de personas con discapacidades físicas, en particular para quienes tienen problemas de visión, que el título principal del contenido se escriba usando la etiqueta HTML conocida como <h1> debido a que los lectores de pantalla usada por personas ciegas lo destacan como el título principal de la página.

El resumen en tanto, permitirá explicar en dos o tres líneas el contenido de la página y se podrá utilizar esa misma información para la etiqueta del encabezado que permite incluir una descripción.



Respecto del contenido o información propiamente tal, se debe privilegiar el uso de textos cortos, separados por subtítulos significativos que permitan entregar de manera concisa y clara la información al usuario. Se debe recordar que las personas no leen en pantalla de la misma forma que en los documentos impresos, por lo que se debe privilegiar la economía de palabras.

Adicionalmente, como parte de los contenidos, siempre se deberá ofrecer información adicional, recursos multimediales y otros que aprovechen el hecho de que el usuario accede a la información a través de un sistema computacional. Nuevamente, se debe recordar que los contenidos que no sean textuales deberán cumplir con las normas de accesibilidad recomendadas por el W3C.

4.1.5. Áreas de interacción

Se entiende por "áreas de interacción" a las zonas en la que se ofrece realización de acciones por parte de los usuarios del Sitio Web, a través de las cuales pueden utilizar los servicios de la institución que pone en marcha el espacio digital. La interacción, en este sentido, va desde acciones menores que pueden ser enlaces para mayor información o suscripción a servicios informativos periódicos, hasta la realización de trámites complejos como la obtención de certificados o el pago de obligaciones.

Uno de los elementos que se debe tener en cuenta en este aspecto es que el usuario normalmente entiende que las zonas de contenidos son para leer y revisar información y las zonas de interacción son las que muestran botones y en ellas no se lee, sino que se ingresa información y se desarrolla la actividad que el sitio ofrece llevar a cabo.

Por lo mismo, es necesario que en las zonas de interacción haya la mínima información posible y que siempre sea la necesaria para llevar a cabo en forma adecuada la acción a que se refiere la interfaz.

Por ejemplo, debido a que normalmente la interacción tendrá lugar a través de un formulario, es necesario que éste sólo cuente con los datos mínimos para que el usuario ingrese lo solicitado para activarlo.

4.1.6. Experiencia de usuario

Se entiende por "Experiencia de usuario" a lo que siente y experimenta un usuario que ingresa a cada página web. Si bien no es fácil de medir y adquiere un tono subjetivo al hablar de sensación, sí es un elemento que se puede modelar gracias al uso de diferentes elementos que son empleados por el usuario que visita el Sitio Web.

Además de ser un campo de estudio muy abordado desde diferentes disciplinas, el área de Experiencia de usuario ha recibido aportes muy notables en el último tiempo gracias a la introducción de tecnologías de seguimiento de las acciones del usuario en un Sitio Web, tales como las de "eyetracking" mencionada antes que han permitido entender de manera real y concreta la manera en que los usuarios emplean los espacios digitales.

En este sentido, se ha observado que los usuarios necesitan confirmaciones visuales de las percepciones que tienen de los contenidos que revisan. Por ejemplo, la utilización de un lenguaje claro genera una tasa de respuesta más alta que cuando el lenguaje utiliza palabras que no son tan conocidas para el



usuario. Lo mismo ocurre cuando los elementos interactivos como enlaces, botones y zonas de ingreso de información no se diagraman con las formas a las que el usuario está acostumbrado.

Debido a lo anterior, a continuación se entregarán recomendaciones acerca de tres elementos que son claves en la experiencia que tiene el usuario y que se utilizan con gran frecuencia: nos referimos a los enlaces, botones y formularios.

Uso de botones

Los botones son los elementos que permiten que el usuario realice o confirme acciones solicitadas en las pantallas del Sitio Web. Por lo mismo, su forma debe ser estándar, similar en todo el sitio y no ofrecer dudas acerca de su presencia o de la acción a la que invita.

Para ello es necesario que se cuide tanto su aspecto físico como la palabra que contiene, ya que ambos permitirán que el usuario entienda, sin lugar a dudas, qué ocurrirá si lo presiona.

Otro elemento importante es la palabra que acompaña al botón. Esta necesariamente debe estar relacionada con la acción a realizar y dicha acción debe ser coherente con lo que se ofrece en la pantalla en la que se esté trabajando. Además, debe ser una sola palabra y corresponder a un verbo que defina adecuadamente la acción ofrecida.

Finalmente el último elemento relevante es que el botón debe cambiar de estado cuando el mouse está sobre él, utilizando alguna tecnología que haga evidente su comportamiento como botón activo.

En conclusión, para que un formulario sea efectivo y apoye la experiencia que tendrá el usuario que visite el Sitio Web, los botones deben parecer tales (en tamaño, forma, acción y contenido) y deberán estar ubicados de manera que el usuario sepa qué ocurrirá cuando los presione. Asimismo, deben ser parte integrante de formularios que logren indicar en una frase breve y explicativa, qué ocurrirá al utilizarlos.

Uso de enlaces

Los enlaces son una de las características esenciales de los Sitios Web, ya que permiten al usuario visitar otros documentos del mismo o externos, sólo haciendo clic sobre una zona demarcada. En este sentido, si bien el estándar indica que el enlace debe ser subrayado y de color azul, los cambios tecnológicos han permitido que haya otras formas de hacerlos evidentes.

No obstante, hay ciertos elementos que siguen siendo esenciales respecto de los enlaces y son los siguientes:

1. **Deben ser diferentes al texto:** los enlaces se deben diferenciar del texto que los rodea para explicar visualmente al usuario que se ofrece una acción a partir de su contenido. La forma de



diferenciarlo puede variar pero al menos se debe procurar que esté subrayado y de color diferente o bien, si no está subrayado, sí se debe mostrar en otro color.

2. **Su estado debe ser visual:** los enlaces tienen cuatro estados posibles los que deben visualizarse de manera simple y directa.
 - a. **Enlace sin visitar:** es el color que tiene antes de que se le haga clic encima; su color debe ser diferente del texto que lo rodea.
 - b. **Enlace destacado:** es el color que puede adoptar cuando se le pasa el mouse sobre el enlace y permite ayudar al usuario a descubrir su existencia.
 - c. **Enlace activo:** es el color que tiene cuando se le da clic encima; normalmente es un color fuerte que permite notar que se le ha activado.
 - d. **Enlace visitado:** es el color que tiene el enlace cuando ya ha sido activado y la página a la que conduce ya ha sido visitada.
3. **Su contenido debe ser explicativo:** los enlaces deben contener palabras que expliquen hacia dónde se dirige la acción, de tal manera de evitar que lo enlazado sean frases como "clic aquí" y otras similares. Adicionalmente y para efectos de aumentar su accesibilidad, la sintaxis HTML de los enlaces debe contener el modificador "title" de tal manera que se despliegue un recuadro explicativo acerca del efecto que tendrá hacer clic sobre el enlace elegido.

Uso de elementos específicos

Los restantes elementos interactivos que requieren ser revisados son los que permiten definir el tipo de interacción que se desea ofrecer a los usuarios del Sitio Web.

El primero de ellos es el llamado "Text Area" que es el que permite que el usuario pueda ingresar información en los formularios. Respecto de éste, se define como buena práctica ofrecer un espacio adecuado para escritura (por ejemplo, 500 caracteres que equivalen a seis líneas de texto). Sin embargo, una práctica más adecuada consiste en emplear un contador reverso que informe el total de caracteres que se puede escribir y que los vaya restando a medida que el usuario va ingresando la información; de esa manera se le ofrece una retroalimentación adecuada.

El segundo elemento es el "check button" que permite marcar las opciones que sean las más adecuadas para la acción que se esté realizando dentro de un formulario. Hay que tener en cuenta que un campo de este tipo siempre permite la selección múltiple de opciones.

El tercer elemento es el "radio button" que permite marcar la opción más adecuada para la acción que se esté realizando dentro de un formulario; normalmente se trata de opciones excluyentes entre ellas.

Para efectos de que el usuario tenga una experiencia adecuada al usar el Sitio Web, es imprescindible que los elementos citados sólo se empleen de la forma señalada.

4.2. Diseño para el Acceso Rápido

Una de las características que hace tan popular a la tecnología web es su facilidad para mostrar contenidos de manera gráfica y para vincular de manera fácil documentos de diferentes orígenes. No obstante, para que esta simpleza pueda darse efectivamente, es necesario que quienes desarrollen



sitios y contenidos en esta plataforma, cumplan con ciertos estándares que aseguren que la mayor parte de los usuarios podrán ver lo que se publica.

Para ello, es de suma importancia que los sitios que se construyan cumplan efectivamente con ciertas características de publicación que permitan conseguir dos objetivos muy concretos:

- Que las páginas se desplieguen rápidamente y sin dificultades técnicas en los computadores de los usuarios;
- Que las páginas puedan ser visualizadas por los usuarios de la misma manera en que sus autores las han construido.

Para conseguir ambos objetivos, es necesario que quienes construyan los Sitios Web hagan uso de un conjunto de buenas prácticas que se han obtenido de la experiencia en la construcción de este tipo de contenidos digitales, y también, que se aseguren de cumplir con estándares mundiales en este ámbito.

4.2.1. Buenas Prácticas

Agrupamos en esta área una serie de recomendaciones extraídas de la experiencia en el desarrollo de Sitios Web de todo tipo, que permiten asegurar una buena experiencia de los usuarios que los visitan.

Normas Mínimas para Facilitar el Acceso Vía Conexión Telefónica

La visualización de los Sitios Web depende de la transmisión de datos entre dos computadores, por lo que es importante optimizar la cantidad de información que se envía entre ambos, de tal manera que quien la recibe pueda verla adecuadamente.

Lo anterior se expresa en siete áreas de recomendaciones muy concretas:

1. Peso de las Páginas

Los Sitios Web deben tener un peso máximo permitido por página que no supere una cantidad razonable de kilobytes (kb) que impidan su visualización. En este sentido, lo razonable dependerá directamente del tipo de sitio que se esté desarrollando y de la conexión con la que cuente la mayor parte de los usuarios.

Por ejemplo, si se trata de un sitio dedicado a usuarios de zonas rurales alejadas de la capital que tienen una conexión muy lenta, 50 kb será un tamaño considerable, respecto de si se compara eso con usuarios que se conecten en la capital. Esto puede variar dependiendo del nivel de acceso a banda ancha de cada ciudad.

No obstante, se puede estudiar cuánto se demora en que una página llegue completamente al computador de un usuario si se calcula lo siguiente:

- Si un módem transmite a 56 kbps (kilobits por segundo) significa que por cada segundo de transmisión, en condiciones ideales, es capaz de enviar 7 kb (kilobytes) de información.
- Si una página pesa 70 kb, en condiciones ideales demorará 10 segundos en aparecer completa en el computador del usuario.



- Aunque no hay información técnica consistente para establecer la velocidad promedio de un módem, puesto que depende de diversas variables técnicas, la experiencia indica que éstos se conectan habitualmente a la mitad de su valor declarado. Entre las variables que afectan la calidad de la conexión se cuentan la capacidad del computador, la congestión de las redes y el nivel de visitas del servidor, entre otras.
- Dado lo anterior, la página de 70 kb señalada en el ejemplo anterior, tardaría 20 segundos en desplegarse completamente.

Con esa evidencia, la pregunta que debe hacerse cualquier desarrollador de sitios, es si sus usuarios estarán dispuestos a esperar todo el tiempo que se demora una página web en bajar completamente.

Como lo más probable es que la paciencia de los usuarios se agotará más rápido que su deseo por acceder a la página que tarda en desplegarse, es necesario preocuparse de que el tamaño de las páginas siempre tienda a bajar y no a aumentar.

Las normas internacionales al respecto indican que un usuario no esperará más de:

- 5 segundos para que aparezca algo visible en la pantalla
- 10 segundos para que aparezca algo legible en la pantalla
- 30 segundos hasta hacer un click hacia otra parte del sitio o hacia otro sitio

2. Diagramación de las Páginas

El estándar para la diagramación de páginas web indica que se deben utilizar hojas de estilo en cascada (CSS por su sigla en Inglés) para separar el contenido, la estructura y la presentación de los primeros.

La diagramación con tablas se usó habitualmente desde el inicio de los Sitios Web y el problema con esta forma de trabajo se relacionaba con el hecho de que los contenidos se unían con el código utilizado en la presentación, evitando que el Sitio Web pudiera ser usado en plataformas diferentes sin adecuarlo previamente.

Gracias al uso de las hojas de estilo en cascada, esta situación pudo mejorarse ya que el contenido se pudo mantener inalterable y sólo hacer los cambios en la capa a de la presentación, lo que permitió llevar dichos contenidos a cualquier plataforma, sólo haciendo cambios en el estilo de diagramación, el cual se define a través del archivo CSS relacionado a la página.

En éste documento explicamos las mejores prácticas para el uso de ambos.

Uso de Hojas de Estilo

La tecnología de las Hojas de Estilo en Cascada (CSS por su sigla en inglés) permiten manejar la presentación de manera externa al contenido. De esta manera, será posible ofrecer páginas con diagramación diferente de la plataforma desde la que se acceda o, incluso, contar con la posibilidad de ofrecer una mejor diagramación para efectos de su impresión.



Usando CSS se puede ofrecer diferentes visiones del mismo contenido sin hacerle cambios a sus páginas. Lo único que corresponde en dicho caso es modificar el archivo de presentación de los contenidos, lo cual se hace a través de los archivos de CSS. Entonces al revisar el código de sus páginas se puede encontrar en la parte del <head> las siguientes líneas:

```
<link href="../../../styles/main.css" rel="stylesheet" type="text/css" />  
<link href="../../../styles/print.css" rel="stylesheet" type="text/css"  
media="print" />
```

Cabe señalar que al avanzar en el uso de CSS se puede ver que este estándar se encuentra preparado para ofrecer soporte a diferentes tipos de dispositivos entre los que se cuentan aparatos como agendas móviles, sistemas de proyección, aparatos para lenguaje Braille y otros. Es importante consignar además, que de momento se encuentra en proceso una versión de CSS para teléfonos móviles por parte de W3C.

Junto con el uso de CSS es importante indicar que la separación de contenidos y presentación debe ir acompañada por la utilización de varios elementos de la sintaxis XHTML que permiten hacer la diagramación y presentación final de los contenidos.

Uno de los principales es el elemento <div> que permite señalar los bloques de información y su ubicación dentro de la pantalla. <div> proviene de la palabra "división" y es utilizada para crear secciones o agrupar contenidos.

Normalmente este elemento puede llevar la información sobre su presentación en forma local, es decir en el propio archivo (como en el caso de este ejemplo, usando el atributo style), o bien puede tener asignado un ID (identificador) mediante el cual se le da un nombre que puede ser referenciado desde CSS para aplicarle un estilo al bloque.

```
<div style="border: 1px solid black;">  
  <h2>Espacio generado por DIV </h2>  
  <p>  
    Este es un párrafo creado dentro de un bloque demarcado por DIV.  
  </p>  
</div>
```



Figura 3.3.: En la imagen se ve la forma en que aparece en la pantalla el código que se dio como ejemplo en el recuadro anterior.

Adicionalmente el elemento <div> puede recibir como argumento una ubicación espacial dentro de la pantalla, lo que permite generar una diagramación del Sitio Web controlada sólo por CSS.



Dentro del elemento <div> se pueden utilizar otros dos para asignar tipos de presentación especial a los contenidos. El primero es el elemento <p> que permite generar párrafos de información textual, a la cual se le asignan valores mediante atributos de CSS.

El segundo es el elemento que es un contenedor que se utiliza para aplicar estilo en forma directa al texto.

```
<div style="border: 1px solid black;">
  <h2>Espacio generado por DIV </h2>
  <p>
    Este es un párrafo creado <span style="color: red;">dentro</span> de un
    bloque demarcado por DIV.
  </p>
</div>
```



Figura 3.4.: En la imagen se ve la forma en que aparece en la pantalla el código que se dio como ejemplo en el recuadro anterior; se aprecia que la palabra dentro está escrita en color rojo.

En el ejemplo anterior se ve cómo el elemento aparece dentro de un párrafo y permite generar un tipo de presentación específico para una parte del texto.

Uso de Tablas

Cuando los contenidos que se muestran se dispongan en tablas es con el fin de que cada elemento ocupe el lugar que se le ha asignado dentro de la página.

Al respecto se recomienda construir una estructura de presentación de los contenidos que se pueda fragmentar en varias tablas:

De esa manera, cuando el sitio se presente en el programa visualizador del cliente, siempre mostrará la primera tabla (que normalmente llevará el logotipo y la identificación del sitio) de manera rápida, dando al usuario la sensación de haber llegado al destino elegido. Luego en las siguientes tablas se van poniendo los restantes elementos del sitio.

En la figura 3.3., se puede ver que el sitio está construido en tres tablas, de acuerdo al siguiente orden:

Tabla 1: Muestra el logotipo de la institución, la fecha y el menú del sitio.

Tabla 2: Muestra las Secciones del Sitio más los contenidos de diferente nivel.

Tabla 3: Muestra el pie de la página con la identificación corporativa de la institución.



Figura 3.3.: Ejemplo de tablas para separar contenidos y conseguir despliegue rápido.

Hay que recordar que los estudios sobre acceso a Sitios Web indican que el usuario espera que al primer segundo después de haber hecho clic sobre un enlace o haber ingresado una dirección en un programa visualizador, ya quiere ver alguna reacción y notar que algo está ocurriendo.

Por lo anterior se debe evitar a todo lugar las tablas generales que incluyen en sí mismas a otras (tablas anidadas), ya que el programa visualizador usará una parte del tiempo en calcular esa relación de dependencia entre las tablas, antes de mostrar algo útil en la pantalla.

En la figura 3.4. se puede ver que el sitio está construido en tres tablas interiores, que son agrupadas por una tabla general; también en la zona de Contenido 1 se dispuso una tabla que permite incluir una foto junto al contenido:

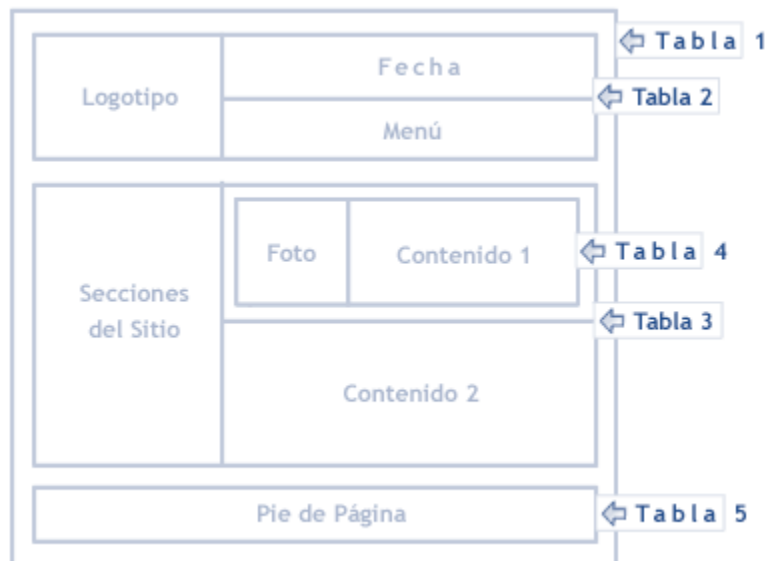


Figura 3.4.: Ejemplo de tablas anidadas que dificultan el despliegue rápido.



3. Uso de Flash

Flash es una tecnología propietaria de la empresa Adobe que tiene como objetivo ofrecer interactividad en un entorno gráfico mejorado. Debido a que tiene herramientas para hacer un uso especializado de sonidos, imágenes y video, es el entorno más utilizado cuando se desea ofrecer información de este tipo.

Aun cuando algunos años atrás se recomendaba evitar el uso de esta tecnología en la portada del Sitio Web, explicándose que "su uso recarga la presentación del sitio y si la presentación no está bien hecha, puede impedir el acceso de los robots de búsqueda al interior del mismo".

Con el tiempo transcurrido y las sucesivas versiones de esta tecnología, se ha avanzado en la especificación de su accesibilidad, existiendo variados ejemplos para ofrecer formas de acceso paralelas. Adicionalmente la propia empresa Adobe ha ofrecido guías para hacer accesibles las aplicaciones hechas con Flash (desde la versión Flash MX 2004 en adelante) que permiten ofrecer alternativas no gráficas para sus pantallas gráficas.

Entre las acciones que se deben realizar en este sentido se cuentan las siguientes:

- **Utilizar equivalentes de texto:** para los elementos gráficos que se incluyan en las escenas de la película Flash; la aplicación ofrece una paleta de accesibilidad en que se puede realizar esta operación de manera simple y directa. En todo caso los equivalentes deben ser completos y descriptivos, no sólo el nombre del objeto gráfico que se incluye.
- **Habilitar la accesibilidad para objetos:** de esta manera los equivalentes de texto serán utilizados como las descripciones de texto para botones y otros controles utilizados en la película Flash.
- **Ofrecer una descripción para la película:** cuando se genera un botón con el nombre "site info" en la que se describe la escena, los lectores de pantalla reciben la información adecuada para ser leída por dichos software.
- **Entregar controles de teclado:** se deben habilitar atajos de teclado que permitan manejar la película Flash de la misma manera en que se utiliza el mouse.
- **Asegurar el contraste de colores:** personas con problemas visuales tienen dificultades para ver determinados contrastes de colores, por lo que los elementos gráficos deben ser tratados de manera que haya un contraste suficiente que permita su comprensión.

4. Uso de Marcos o Frames

La tecnología de marcos o frames consiste en agrupar varios archivos para que se desplieguen de manera simultánea, permitiendo a los usuarios ver varios contenidos al mismo tiempo.

En el ejemplo siguiente se puede ver gráficamente cómo se hace el despliegue de dichos archivos:

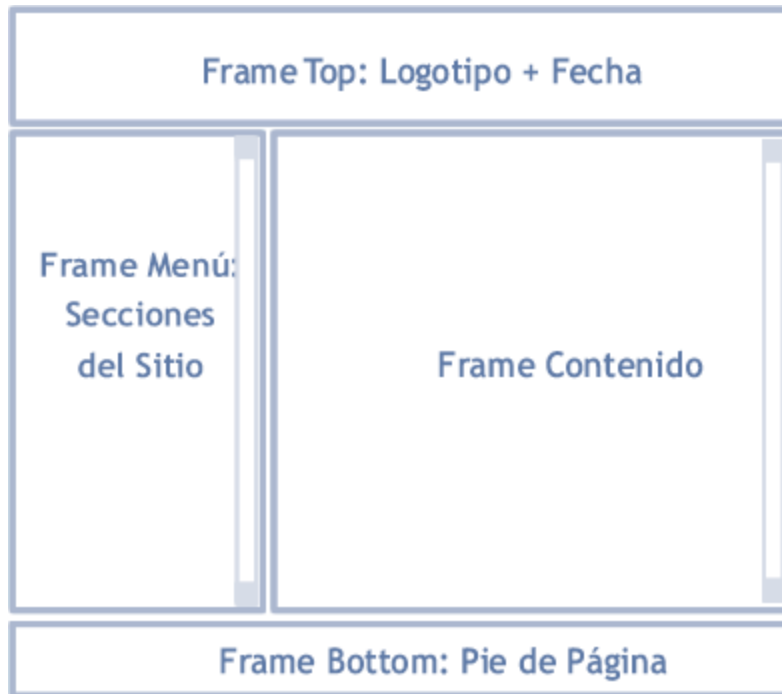


Figura 3.6.: Ejemplo de uso de frames para desplegar contenidos simultáneos.

Esta tecnología tiene aspectos positivos y negativos, que detallamos brevemente:

Positivos:

- Permite tener ciertos contenidos presentes todo el tiempo, como un cabezal o menú.
- Facilita la navegación ya que el usuario nunca pierde de vista dónde se encuentra.

Negativos:

- Impide que el usuario pueda marcar una página como favorita (bookmark) porque nunca se le muestra cuál es su dirección web.
- Cuando un usuario llega a un contenido desde un enlace provisto por un buscador, verá el sitio sin los otros marcos y no sabrá cómo navegar en él.
- La existencia de varios archivos en uno genera una carga mayor para el usuario que llega al sitio; eso lo obliga a esperar a que aparezcan todos los contenidos de los archivos para poder usarlo.

Debido a lo anterior y salvo que sea muy necesario, esta forma de organizar los Sitios Web debe desecharse para pasar a sitios de interfaz contenida en un solo archivo.

5. Uso de Imágenes de background



Una tecnología muy popular que se puso de moda en el año 1996 cuando el software *Netscape Navigator* lo implementó, fue el uso de imágenes como fondos o backgrounds de las páginas web.

Salvo casos en que sea estrictamente necesario, esta práctica debe ser dejada de lado porque su único efecto es el de agregar un paso excesivo a los sitios, afectando el tiempo de descarga y acceso a la información.

6. Uso de meta tags adecuados

Los meta tags son marcas en lenguaje HTML que van en la parte superior del código fuente de cada página, a través de las cuales se entrega a los sistemas de indexación y búsqueda, la información mínima para hacer una correcta indexación del contenido que incluye.

Los meta tags son un conjunto de elementos que obedecen a un estándar definido por el World Wide Web Consortium por lo que su uso está regulado y mediante los cuales redescrive información concreta sobre la página, tal como título, autor, descripción, idioma y otros. Los más importantes, aunque no los únicos, son los siguientes:

```
<title>Nombre del Sitio o Institución</title>
```

```
<meta name="title" content="Nombre del Sitio o Institución">
```

```
<meta name="description" content="Descripción del Sitio o Institución">
```

```
<meta name="keywords" content="Palabras claves del Sitio o Institución">
```

Adicionalmente sobre este tema se ha dado en los últimos años un trabajo de estandarización muy importante a través del grupo Dublín Core que ha definido los elementos meta tags a usar y que deben ser consultados en <http://www.dublincore.org>.

7. Uso de Ajax

Ajax es una combinación de tecnologías que se basa en el lenguaje Javascript para ofrecer una experiencia de intercambio dinámico de información en Sitios Web, enriqueciendo la experiencia de revisar datos y conseguir resultados de manera rápida y confiable.

Ajax en sí no es una tecnología, sino que una implementación de varias tecnologías ya existentes tales como XHTML y CSS para mostrar páginas web; Document Object Model (DOM) para mostrar e interactuar dinámicamente con la información presentada; el objeto XMLHttpRequest que permite realizar peticiones HTTP y HTTPS a servidores WEB de manera asíncrona y XML para intercambio de información entre el browser del usuario y el servidor que contiene la información.

Debido a que se basa en un lenguaje de scripting como Javascript, el cual se puede usar con fines maliciosos como extraer información de parte del usuario, muchas veces se puede dar el caso que dicha



capacidad no está habilitada en el browser utilizado. Si este es el caso, la aplicación que utilice Ajax también quedará desactivada .

En este sentido se sugiere que desde la programación de la aplicación se haga este tipo de detección con el objetivo de ofrecer una interfaz distinta en dicho caso y, gracias a eso, entregar otra forma de interactuar con la pantalla que permita utilizar la aplicación que se ofrece.

Es importante señalar que al tiempo de la edición de este documento, la organización W3C está desarrollando un nuevo estándar orientadas a las aplicaciones de interacción enriquecida con el objetivo de definir la mejor manera de hacerlas accesibles y que funcionen en los diferentes entornos desde las cuales son utilizadas.

Normas para Incorporar Elementos Gráficos y Multimediales

Cuando en un Sitio Web se incorporan elementos gráficos y multimediales, se deben seguir normas muy concretas para evitar que su peso afecte el desempeño de la página cuando sea solicitada por los usuarios del Sitio Web.

A continuación entregamos algunas recomendaciones tendientes a asegurar la correcta inclusión de dichos elementos:

- Optimizar el peso de las imágenes: se debe bajar al máximo posible el peso de las imágenes; cuando esto no sea posible hacerlo por su tamaño, se debe reducir el número de colores disponibles y la resolución (72 dpi es la norma).
- Elegir el formato adecuado: ante un mismo tamaño de imagen, el peso varía dependiendo de si son procesadas para desplegarse en formato GIF respecto del formato JPG. Normalmente una imagen con colores planos (como un icono) tendrá un peso menor si se guarda en GIF respecto de si es guardada en JPG. Lo contrario ocurrirá con una imagen con muchos colores diversos (como una foto). Se recomienda probar ambos formatos para determinar el óptimo.
- Ubicación de imágenes: se recomienda usar un solo directorio para almacenar las imágenes repetidas, tales como los iconos y otros elementos gráficos que son utilizados en diferentes páginas del sitio. Al ubicarlos en un directorio único se puede aprovechar la función de caché del programa visualizador para mejorar el rendimiento de las páginas. Para efectos de seguridad, se recomienda impedir que un programa visualizador pueda ver el contenido de dicho directorio o cualquier otro dentro del sitio.
- Usar el atributo ALT en imágenes: en el código HTML se debe usar el atributo ALT (texto alternativo) en las imágenes para que éste se despliegue antes que las imágenes y facilite de esta forma la comprensión del contenido a los usuarios.
- Imágenes con alto y ancho: las imágenes (dibujos, fotos, iconos, botones) deben tener tamaño para el ancho y el alto, para que el programa visualizador pueda dejar reservado el espacio para dicho contenido antes de que se realice su despliegue visual.
- Ofrecer plug-ins: cuando se utilizan archivos multimediales que requieren el uso de plugins (programas visualizadores especiales) para revisarlos, se recomienda poner el programa para ser bajado u ofrecer un enlace a lugares donde obtenerlo. Esto es especialmente válido en sitios



que ofrecen presentaciones de portada en tecnología Flash, las cuales deben ser anunciadas para que el usuario tenga la opción de verlas o avanzar directo al sitio.

- Indicar el peso de los archivos: cuando se ofrecen elementos gráficos o audiovisuales para que sean bajados al computador personal por el usuario (especialmente en Video, Audio, Flash u otros), se recomienda indicar el peso de los mismos, con el objeto de ofrecerle información útil para efectuar la operación.

Interoperabilidad

Dado que los Sitios Web pueden ser accedidos sin problemas desde computadores que utilizan diferentes sistemas operativos, en un sitio web se debe cuidar ese aspecto de la diversidad. Para ello se debe asegurar de que desde la mayor parte de ellos las páginas pueden verse sin mayores contratiempos.

Debido a que los avances de los estándares web son hacia el estándar XML que además es el estándar elegido para el intercambio de documentos electrónicos se ha privilegiado destacar el trabajo con XHTML 1.0 con el fin de destacar las características de su utilización sobre los estándares anteriores.

Entre las diferencias más relevantes de XHTML respecto de HTML y que deben ser tenidas en cuenta, aparecen las siguientes:

El documento debe estar bien formado con todas las etiquetas cerradas en el mismo orden en que se abren, vale decir, en el caso de etiquetas que se abren dentro de otras, deben ser cerradas en el mismo orden.

- No puede haber elementos vacíos, por lo que las etiquetas que no tienen cierre deben completarse con un "slash" al final, como en ``, `
` y `<hr />`.
- Las etiquetas deben escribirse en minúsculas debido a que XML es sensible a mayúsculas y minúsculas.
- Los valores de los atributos deben encerrarse entre comillas "dobles".
- La información de scripts como los de Javascript debe ser incluida dentro de marcadores especiales llamados [CDATA]. Por ejemplo:

```
<script type="text/javascript">  
<![CDATA[  
... unescaped script content ...  
]]>  
</script>
```

- Los elementos ya no pueden usar el identificador "name" el cual debe ser cambiado por el identificador ID.

Debido a estas diferencias, los desarrolladores que migren sus Sitios Web hacia el estándar de la W3C deberán hacer varias modificaciones ya que como se aprecia, el uso de XHTML obliga a ser estricto en el cumplimiento de la especificación, en especial en el uso de minúsculas y en el cierre de todos los elementos, tema que en las versiones anteriores de HTML no era tan crucial.



5. Estándares

5.1. Estándares Internacionales

Los Sitios Web son el resultado de la implementación de una serie de tecnologías que facilitan la transmisión de contenidos desde un servidor a una serie de clientes o usuarios, a través de redes de computadores conectados a Internet.

Para que este sistema funcione, es necesario que el computador que contiene la información (servidor) ofrezca dichos contenidos mediante tecnologías conocidas y que cumplan con ciertas reglas o estándares, para que quienes acceden a ellas (clientes o usuarios) mediante diferentes tipos de software, puedan entender los elementos de información que se les entregan.

En este sentido, los estándares juegan un papel clave ya que es la forma en que ambas partes logren intercambiar información y más importante aún, permite que otros actores lleguen a ofrecer nuevas funcionalidades que puedan agregarse a las anteriores sin mayores dificultades. Adicionalmente, los estándares facilitan que la oferta de contenidos y funcionalidades pueda ser utilizada desde diferentes plataformas computacionales (sistemas operativos y software), sin que se requiera obligatoriamente que el usuario tenga una en particular, para acceder a dicha información.

5.1.1. ¿Qué son los estándares?

Los estándares se definen como las especificaciones que determinan la manera en que se construye y funciona a una tecnología en particular, con el objetivo de regular la realización de sus procesos; también se conoce de esta manera a la forma en que se construyen elementos de hardware o software, para que quienes generarán elementos adicionales a estos logren realizar dicha tarea correctamente y consigan que esos nuevos elementos se acoplen a los anteriores sin problemas.

En lo que se refiere a los Sitios Web, los estándares determinan la forma de construir sus páginas y componentes, ya que se engloba bajo este nombre al conjunto de normas que dan origen al lenguaje en el que se escriben las páginas de los Sitios Web.

Para este ámbito existe una organización de carácter mundial conocida como World Wide Web Consortium (W3C) que genera constantemente las nuevas versiones de los estándares del web y ofrece herramientas que permiten hacer la validación del uso de los mismos.

5.1.2. ¿Quién fija los estándares?

Tal como se explicó antes, en el caso del web los estándares son fijados por el World Wide Web Consortium (W3C), una organización internacional que agrupa a más de 400 entidades miembros entre las cuales se cuentan empresas, universidades, medios de comunicación, fundaciones y centros de investigación.

El W3C fue creado en 1994 a partir del trabajo de Tim Berners-Lee quien fue el inventor de esta tecnología en el año 1989, mientras trabajaba en la Organización Europea de Investigación Nuclear



(CERN) ubicada en Suiza. Con el fin de facilitar el intercambio de información a través de redes de computadores, ideó el sistema para que cada documento tuviera una dirección única (Uniform Resource Identifier -URI) con el fin de que desde cualquier lugar de la red pudiera ser accedido sin dificultades. Además, ideó la forma de representar ese documento a través de un lenguaje común (Hyper text Markup Language) y finalmente, la forma de transmitir esos datos a través de la red, utilizando un protocolo de comunicaciones especializado para esta tarea (Hyper text Transfer Protocol - HTTP).

Debido a que se requería que esas tecnologías de comunicación de datos y creación de documentos tuvieran una continuidad en el tiempo y fuera adaptándose a las mejoras tecnológicas que fueran apareciendo en el tiempo, se creó el W3C que desde su fundación ha generado más de 90 estándares.

5.1.3. ¿Por qué hay que seguir los estándares?

Uno de los problemas principales que existía para el intercambio de documentación hasta antes de la aparición del web, era el formato de los documentos debido a que las plataformas computacionales (sistemas operativos, software) no eran compatibles entre sí.

El HTML permitió resolver ese problema, al crear un estándar que fue similar para todas ellas y que por lo tanto, no tenía requerimientos específicos para cada una de las plataformas, sino que los mismos para todas ellas. Esta solución habilitada por las tecnologías web constituyó entonces uno de sus haberes principales y por ello es que el W3C la incorporó dentro de su propia misión como organización.

En este sentido, se indicó que su objetivo global es aumentar el potencial de la web y para ello realiza acciones mediante las cuales se aseguran que las tecnologías relacionadas al web sean compatibles entre ellas, y así permitir que el hardware y software usado para acceder a los sitios trabaje en conjunto. A esta meta le denominan “interoperabilidad web” y para conseguirla es que los estándares son abiertos y públicos.

5.1.4. ¿Cómo se mide y verifica su cumplimiento?

Los estándares deben ofrecer la capacidad de que su cumplimiento pueda ser medido, con el fin de que se logre establecer si sus características han sido bien utilizadas. En el caso de los estándares de Internet, es posible verificar su cumplimiento a través de aplicaciones que funcionan mediante tecnología web, lo que hace mucho más simple su verificación.

Por ello, se cuenta con un grupo de herramientas que son proporcionadas por el W3C las cuales permiten hacer mediciones instantáneas acerca del cumplimiento de los estándares establecidos por el organismo.

Entre dichas herramientas, las más relevantes y que están disponibles de manera gratuita a través del web, son las siguientes:

- Verificación de HTML: permite revisar el cumplimiento del estándar de la versión de HTML o XHTML que se haya elegido; la herramienta compara el código de la página web que se revisa contra la norma correspondiente y da a conocer cuáles son las infracciones que se han cometido



(en caso de existir) y además, ofrece información acerca de cómo resolver el problema. (<http://validator.w3.org/>)

- Verificación de enlaces rotos: permite revisar que no haya enlaces rotos o imágenes perdidas en el Sitio Web; la herramienta entrega un listado de los problemas detectados para que el encargado del Sitio Web realice las correcciones correspondientes. (<http://validator.w3.org/checklink>)
- Verificación de CSS: permite revisar el cumplimiento de la norma que indica que el contenido debe estar separado de la presentación; la herramienta compara el código de la hoja de estilo con la norma correspondiente y da a conocer cuáles de los estilos no la cumplen e indica cómo resolver el problema. (<http://jigsaw.w3.org/css-validator/>)

5.2. Estándares sugeridos

5.2.1. Utilidad

Necesidad de que los contenidos del Sitio Web estén desarrollados con una orientación al usuario, ofreciéndole la información de manera simple, rápida y eficiente. En este sentido la norma explica que para lograrlo se deben adoptar las siguientes medidas:

- **Ofrecer Contenidos de utilidad:** se refiere a que el Sitio Web debe ser útil desde la perspectiva del usuario, es decir, entregar lo que este anda buscando.
- **Emplear Etiquetas descriptivas:** se refiere a que se deben emplear palabras y descriptores que sean de fácil comprensión y que estén escritas en el lenguaje que hable el usuario.
- **Asegurar la Correcta Indexación:** se refiere a preparar la información del Sitio Web para que sea incluida en sistemas de búsqueda, con el objetivo de que el Sitio Web pueda ser encontrado por diferentes medios.
- **Optimizar el acceso:** se refiere a equilibrar el peso y calidad de los contenidos, con el objetivo de asegurar que el Sitio Web tenga características físicas de peso de archivos que sean adecuadas para un buen tiempo de despliegue.

5.2.2. Desarrollo usando HTML/XML estándar

El código de despliegue del Sitio Web debe ser HTML o XML, y se recomienda que el Sitio Web cumpla con los estándares HTML 4.01 o XHTML 1.0 validados ante el W3C.

Tal como se explicaba previamente, este artículo detalla que se deben emplear las herramientas de verificación del W3C para asegurar que el Sitio Web cumple con el estándar señalado. Adicionalmente este artículo señala que se debe ejecutar una tarea similar con los enlaces rotos y con las imágenes perdidas.

5.2.3. Estándar 3: Monitoreo de Actividad

Obligación del Web Máster de monitorear regularmente la actividad del mismo con el objetivo de obtener información acerca de los códigos de error y los elementos más visitados.



A partir de la información conseguida mediante el monitoreo, se espera que el administrador pueda generar reportes de actividad frecuentes en los que se establezcan los aciertos y errores del sitio, con el fin de establecer las buenas tendencias y realizar las correcciones que sea del caso.

Respecto de los errores, cabe tener en cuenta que el protocolo HTTP que utilizan las páginas web para la transmisión de sus contenidos, genera errores que están estandarizados mediante códigos para su mejor comprensión. Los que comienzan con el número 4 representan errores del lado del cliente y los que empiezan con 5 son errores del lado del servidor. De ellos, los más frecuentes y que deben ser atendidos a través del monitoreo que se sugiere en este artículo, son los siguientes:

- **Error 401:** Acceso no autorizado a una página, no se ingresó la contraseña.
- **Error 403:** Acceso prohibido; normalmente aparece cuando la página que se busca no tiene permiso para ser mostrada.
- **Error 404:** La página no existe y no puede ser mostrada.
- **Error 500:** Error en el servidor debido a un problema de software.
- **Error 503:** El servicio web no está disponible.
- **Error 504:** Tiempo de respuesta excede lo normal y por lo tanto la página no se muestra.

Es importante considerar que una buena práctica respecto de este tema es adoptar una política de atención de errores, de tal manera de definir qué mensaje recibirá el usuario cuando ocurran los problemas descritos. En particular se debe poner atención sobre el **Error 404**, debido a que si el Sitio Web no presenta archivos faltantes igualmente se puede producir si, por ejemplo, usuario escribe mal una dirección.

Para atender este problema se sugiere la inclusión de una "página de error estándar" en el software del servidor web, para que la muestre en el caso de ocurrir un error. Los elementos mínimos son:

- Identificación del Sitio Web a través de un logotipo y nombre.
- Sistema de navegación en el Sitio: menú, botones, etc.
- Título que explique el sentido de la página.
- Pequeño párrafo describiendo el error (no más de dos líneas).
- Buscador interno del Sitio Web para ayudar a encontrar lo que buscaba cuando apareció el error.
- Mapa del Sitio Web para ubicar al usuario respecto del contenido existente.

5.2.4. Contingencias

La institución o programa dueña del Sitio Web debe tener un Plan de Contingencia que incluya las medidas a ser ejecutadas en el caso de que el Sitio Web deje de estar disponible para el público, o que el nivel de acceso disminuya o sea intermitente, o que se vea comprometido por ataques externos.

5.2.5. Codificación de Caracteres

La codificación de caracteres se utilizará preferentemente UTF-8, sigla que significa "8-bit Unicode Transformation Format".



Al respecto se debe indicar que la codificación de caracteres es un elemento que se declara en la sección de cada página y permite que el programa navegador interprete adecuadamente los símbolos (letras, números y otros) que se incluyan en la misma. En el caso de la recomendación de este artículo, debe agregarse la siguiente línea:

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
```

5.2.6. Política de Privacidad

El Sitio Web debe contar con una Política de Privacidad de los Datos Personales de los usuarios que acceden a éste, en la cual se den a conocer las obligaciones y derechos que tienen por el hecho de entregar sus datos en las pantallas del Sitio Web.

5.2.7. Diagramación con CSS

El Sitio Web debe ser diagramado utilizando hojas de estilo en cascada (CSS por su sigla en inglés), para separar el contenido, la estructura y la presentación de los primeros.

La diagramación con tablas se usó habitualmente desde el inicio de los Sitios Web y el problema con esta forma de trabajo se relacionaba con el hecho de que los contenidos se unían con el código utilizado en la presentación, evitando que el Sitio Web pudiera ser usado en plataformas diferentes sin adecuarlo previamente.

Gracias al uso de las hojas de estilo en cascada, esta situación pudo mejorarse ya que el contenido se pudo mantener inalterable y sólo hacer los cambios en la capa a de la presentación, lo que permitió llevar dichos contenidos a cualquier plataforma, sólo haciendo cambios en el estilo de diagramación, el cual se define a través del archivo CSS relacionado a la página.

Otro elemento importante en la diagramación usando las hojas de estilo, es la revisión de lo que ocurre cuando ellas no están presentes. En este sentido, se debe tender a que el Sitio Web se degrade "aceptablemente", vale decir, que sus contenidos no se vean diagramados con la presentación gráfica habitual pero que al menos puedan entenderse adecuadamente. Para hacer este experimento, existen una serie de herramientas que facilitan la revisión, destacando entre ellas las extensiones para el navegador Firefox Versión 2 y posteriores:

- **Firebug:** software que ocupa la parte inferior de la pantalla y va mostrando el código fuente a medida que se desplaza el cursor sobre el Sitio Web que se revisa; ofrece mucha información acerca de su código fuente.
- **CSS Viewer:** comando que permite ver el estilo utilizado en la página que se revisa, a medida que se desplaza el mouse sobre la página web.
- **Web Developer:** barra de herramientas con gran cantidad de opciones para revisar el Sitio Web.
- **Mozilla Accessibility Extension:** barra de herramientas con todas las opciones necesarias para revisar la accesibilidad del Sitio Web.

En tanto, para Microsoft Internet Explorer también hay herramientas disponibles, entre las que se cuentan:



- **Internet Explorer Developer Toolbar:** herramienta provista por la empresa Microsoft para apoyar el desarrollo de Sitios Web

5.2.8. Utilización de Marcos

Aun cuando no es recomendable la utilización de marcos o “frames”, los marcos que se utilicen para mostrar el contenido de los Sitios Web, "deben ofrecer información adecuada al usuario" para que éste no tenga dificultades de navegación o pierda los enlaces que se ofrecen dentro del propio Sitio Web.

En caso que se sigan usando los marcos, se deben tener las siguientes consideraciones:

La información contenida en la sección <noframes> que se inserta dentro de la etiqueta <frameset> debe contener información adecuada acerca del contenido del Sitio Web e idealmente, entregar enlaces que permitan acceder a contenidos en el interior del Sitio Web.

Los enlaces que salgan de los marcos deben utilizar siempre el modificador "target" en la etiqueta <a>, con el objetivo de que el enlace siempre llegue hacia uno de los marcos cuyo nombre se indica; hacia la ventana donde están contenidos los marcos usando el modificador "target=_top" o bien hacia una ventana nueva usando el modificador "target=_blank".

Los buscadores de Internet pueden tener indexado el contenido de los marcos por separado, lo que podría motivar su apertura sin los demás archivos que le dan contexto a las páginas. Para ello se aconseja programar a nivel de servidor para que cada vez que se solicite una página por separado, ésta se muestre con los marcos relacionados.

5.2.9. Uso de Plug-ins

En caso de que se emplee software adicional al Sitio Web para mostrar contenidos específicos (también conocidos por la palabra en inglés plug-in), se debe proporcionar el visualizador correspondiente de manera gratuita, ya sea que puedan ser bajados del propio Sitio Web como desde el Sitio Web de la empresa que lo ofrezca.

Cabe recordar en este sentido, que lo anterior también implica que los Sitios Web no deben ofrecer archivos para los cuales no haya visualizadores gratuitos o que pertenezcan a formatos propietarios, aunque se suponga que todo el mundo tenga dichos software.

Los visualizadores más habituales y sus ubicaciones vía web son los siguientes:

- Adobe-PDF
- MS-Excel
- MS-Word
- MS-PowerPoint

5.2.10. Accesibilidad

Los Sitios Web deben ser accesibles usando diferentes tipos de navegadores (browser o programa para ver Sitios Web), de los cuales al menos uno debe ser gratuito y estar disponible en el propio Sitio Web para que sea obtenido por los usuarios.



El objetivo de esta medida es terminar con la "optimización" que habitualmente se hace en los Sitios Web para que puedan ser vistos a través de un navegador en particular.

Asimismo, al no existir optimización del navegador, se debe trabajar para que el Sitio Web cumpla los estándares web, ya que de esa manera se puede asegurar que efectivamente cualquier programa de navegación pueda acceder a los contenidos.

En este ámbito, la organización W3C ofrece su propio browser denominado "Amaya" que está disponible para las plataformas Windows, Macintosh y Linux (Debian, Ubuntu, RedHat, Mandrake, Suse). Adicionalmente, la comunidad Evolt.org ofrece un Sitio Web especial con una colección histórica de browsers, donde se pueden obtener copias de todo el software que se han usado para navegar Internet, con la ventaja de que están todas las versiones que han existido.

Otro elemento importante a considerar es que existen herramientas interactivas que se ofrecen desde Sitios Web, para determinar la accesibilidad de un Sitio Web. De ellas podemos destacar los siguientes:

- **Hera:** formulario interactivo para determinar accesibilidad, preparado por la Fundación Sidar - Acceso Universal de España.
- **Test de Accesibilidad Web:** formulario interactivo para determinar la accesibilidad de un Sitio Web, preparado por la Fundación CTIC de España.
- **Herramientas de Accesibilidad Web:** listado compilado por la World Wide Consortium con utilidades de diverso tipo para la tarea de asegurar la accesibilidad de un Sitio Web.

5.2.11. Validación de la Hoja de Estilo

El objetivo de esta actividad es asegurar que las hojas de estilo del Sitio Web cumplan con el estándar adoptado por el W3C, en el entendido que de esta manera se podrá asegurar que el Sitio Web puede ser utilizado desde cualquier plataforma. Dichas hojas deben ser validadas usando el servicio de validación ofrecido por el W3C. (<http://jigsaw.w3.org/css-validator/>)

5.3. Aplicación de Estándares

Una de las características más importantes del estándar HTML es que permite la creación de documentos que tienen una estructura definida, en la cual se puede ordenar por importancia, el contenido que se incluya.

De lo anterior se concluye que al realizar la puesta en marcha del desarrollo de un proyecto web, sus páginas deberán estar conformadas de la manera que se indica a continuación.

5.3.1. Estructura de los documentos web

El estándar HTML determina que los contenidos deben ser ubicados mediante el uso de etiquetas (del inglés "tag") que especifica la característica del mismo y que se identifican porque usan los corchetes angulados "<" y ">" para designarlas.

Dichas etiquetas van desde las que permiten darle forma a todo el documento, hasta aquellas que sirven para explicar el comportamiento o características de una parte del mismo, como un título, un enlace o una imagen. Lo importante, es que cualquier elemento dentro de la página, debe ser



incorporado mediante una etiqueta y que ésta debe cumplir las formalidades que indica el estándar para ella.

En términos generales, los documentos web están compuestos de tres partes y dentro de éstas, hay un orden que ayuda a su comprensión y uso.

Dichas partes son:

- Declaración del tipo de estándar a usar
- Encabezado de la página
- Cuerpo de la Página

A continuación se explican las características de cada una de estas partes.

Declaración del tipo de estándar a usar

Corresponde a las primeras líneas que debe tener toda página web y en ella se indica el tipo de documento de que se trata y con ello, el estándar que regirá su contenido. Normalmente la declaración es similar a la siguiente:

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" lang="es">
```

Como se puede observar del texto, los elementos que son relevantes son los siguientes:

- **Tipo de documento:** con la expresión "doctype" se indica cuál es el estándar a utilizar, el cual aparece por escrito. En el caso del ejemplo anterior, es XHTML, versión 1, en su modo de transición (el otro se denomina estricto).
- **Referencia del documento:** siempre se indica un enlace a un documento con la extensión "dtd", que es el documento oficial del W3C donde se establece el estándar y sus características.
- **Etiqueta <html>:** es la que da inicio a las etiquetas del Sitio Web y que será finalizada al término del documento con la etiqueta </html>; en el caso de este ejemplo, cuenta con dos modificadores que son xmlns para detallar cuál es el conjunto de atributos del estándar (cuya ubicación se indica con una dirección web) y lang, para señalar el lenguaje en que estará el contenido.

Encabezado de la Página

Una vez que se ha declarado el estándar como se indicó antes, las siguientes líneas de código de la página web están reservadas para crear el encabezado, que se despliega entre las etiquetas <head> y </head>.

Dentro de ellas se ubican los elementos mediante los cuales se describe el contenido de la página web, por lo cual a estos elementos se les llama "meta datos" (datos acerca de los datos).



Los hay de cuatro tipos, de acuerdo a la siguiente descripción:

- **Título:** es la etiqueta <title> que permite designar el título que llevará en el encabezado de la ventana el Sitio Web; se recomienda que lleve el nombre del Sitio Web más un título que describa el contenido de la página. De esta manera, esta información será la que aparezca en las páginas de resultados de los buscadores cuando se muestre el enlace al usuario que busca alguna palabra o frase que tenga dicha página.
- **Metadato:** es información acerca de la información y se define mediante la etiqueta <meta>. Para hacerlo se pueden emplear las descripciones del W3C o bien las del proyecto Dublin Core, las cuales permiten generar información descriptiva acerca de contenidos, autores, copyright y otras descripciones acerca de los contenidos del Sitio Web. Los más usados son:

```
<meta name="title" content="Nombre del Sitio Web o Programa">  
<meta name="description" content="Descripción del Sitio Web o Programa o bien  
del contenido de la página">  
<meta name="keywords" content="Palabras claves del Sitio Web o Programa o bien  
del contenido de la página">
```

- **Enlaces externos:** permite informar al documento acerca de otros archivos que se deben ejecutar al mismo tiempo; el mejor ejemplo es el llamado a una hoja de estilo para ejecutar la presentación gráfica de la página:

```
<link href="styles/main.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
```

- **Scripts:** permiten hacer llamados a lenguajes de programación, como Javascript, para desarrollar acciones y crear funcionalidades en la página web que se está visitando. Por ejemplo:

```
<script type="text/javascript" src="scripts/uifunctions.js">
```

Cuerpo de la Página

Cuando ya se ha ingresado la información correspondiente al encabezado, se accede a la zona de contenido propiamente tal la que se despliega entre las etiquetas <body> y </body>. En el caso de sitios realizados mediante marcos o "frames" esta etiqueta va situada dentro de esta última.

Dentro de ellas se ubican todos los elementos que pueden identificarse como los contenidos de la página web, vale decir, textos, imágenes, funcionalidades. No obstante, para que su despliegue sea adecuado, es importante considerar la estructura de la página, la cual se explica a través de las siguientes etiquetas:

- **Utilización de la etiqueta <h>:** es la etiqueta utilizada para marcar los títulos que habrá en el contenido, comenzando por el principal que recibe la etiqueta <h1>. Cabe recordar que gracias al uso de la tecnología CSS de Hojas de Estilo, será a través de ésta que se dará el formato adecuado a dicho título para que se distinga en la página. Las etiquetas <h> van desde 1 a 6, por lo que permiten indicar hasta seis niveles de importancia de los titulares utilizados en el



documento. Su uso es muy relevante en términos de accesibilidad, ya que los programas de software lectores de pantalla –que leen el contenido para que sea escuchado por usuarios ciegos- siempre buscarán esta jerarquía de los contenidos para determinar la sección por la que debe comenzar la lectura de la página.

- **Utilización de la etiqueta <p>:** es la etiqueta utilizada para marcar los párrafos en los que se divide el contenido; utilizando la tecnología CSS de Hojas de Estilo, es posible agregarle el formato adecuado como tamaño de letra, espaciado, interlineado, sangría, justificación, color y tipografía utilizada.
- **Utilización de la etiqueta <div> y :** son las etiquetas utilizadas para definir el comportamiento en términos de presentación que tendrá el contenido. Con <div> se define lo que ocurre con bloques de información, mientras que con es posible hacer esa misma definición pero para líneas de contenidos. Ambas etiquetas utilizan las definiciones existentes en las Hojas de Estilo y permiten aplicarlas a los contenidos.

Basándonos en un ejemplo de W3C, se puede ver el siguiente código en que se aprecia la aplicación de estas etiquetas:

```
<div class="seccion" id="sitio-web">
<h1>Sitio Web</h1>
<p>En esta sección se da a conocer la forma de trabajar en un Sitio Web.</p>

<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Quisque neque.
Fusce a ante. Duis feugiat magna ac ipsum. Aenean orci orci, mollis a, posuere
et, dignissim eu, orci. Sed vulputate eros a orci. Nullam vel nulla in diam
suscipit tempus. Phasellus nisi dui, cursus eget, vulputate nec, sagittis quis,
justo.</p>

<p>Suspendisse dignissim, quam ac consequat aliquet, magna libero mattis urna,
sit amet ultricies augue tortor vel velit. Mauris tempus sodales purus.
Sed sit amet metus.</p>

<div class="subseccion" id="pagina-web"
<h2>Las Páginas Web</h2>
<p>Las páginas web <span class="cursiva-bold">son parte de los sitios</span> y se
denominan así porque...</p>

<p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Quisque neque.
Fusce a ante. Duis feugiat magna ac ipsum. Aenean orci orci, mollis a, posuere
et, dignissim eu, orci. Sed vulputate eros a orci. Nullam vel nulla in diam
suscipit tempus. Phasellus nisi dui, cursus eget, vulputate nec, sagittis quis,
justo.</p>

<p>Suspendisse dignissim, quam ac consequat aliquet, magna libero mattis urna,
sit amet ultricies augue tortor vel velit. Mauris tempus sodales purus.
Sed sit amet metus.</p>

</div>
</div>
```

Si al documento anterior se le agrega la siguiente hoja de estilos (que en este caso se define en el propio documento):

```
<head>
<title>Manual de Proyectos Web: Acerca de los Sitios Web y las Páginas
<style type="text/css">
div.seccion { text-align: justify; font-size: 12pt}
div.subseccion { text-indent: 2em }
h1 { font-style: italic; color: green }
h2 { color: green }
</style>
</head>
```

Se puede ver que la sección identificada por el id="sitio-web" va a aparecer alineada en forma justificada y con su texto en 12 puntos de altura; adicionalmente su título marcado por <h1> se verá en letras cursivas de color verde.

Mientras que la sección identificada por el id="pagina-web" va a heredar las características de la anterior –porque es un bloque que está inserto en éste pero tendrá una columna más angosta por la indentación que se indica-, mientras que su titular –marcado con <h2>- será de color verde pero en estilo normal



Figura 4.1.: La imagen muestra una pantalla con el resultado que muestra un browser al utilizar el código HTML que se explica en esta página.



Otro uso muy interesante de la etiqueta <div> es la de expresar posiciones de los bloques de contenido en el Sitio Web, gracias a lo cual se puede diagramar la información de una manera adecuada a la plataforma en que se esté trabajando.

5.3.2. Utilización de las Hojas de Estilo (CSS)

Como se puede apreciar por el ejemplo anterior, cuando se logra separar el contenido de la presentación, el resultado suele ser muy poderoso ya que permite al administrador del Sitio Web hacer cambios al diseño (colores, ubicaciones, tamaños) del contenido de sus páginas con muy poco esfuerzo: basta con modificar la Hoja de Estilos para que éstos tengan efecto.

Recursos Adicionales

Para aprender y practicar más sobre este tema, de por sí complejo, se sugieren los siguientes recursos:

- Tutorial de CSS en W3C - <http://www.w3.org/Style/Examples/011/firstcss.es.html>
- Directorio de enlaces de CSS en W3C - <http://www.w3.org/Style/CSS/learning>



6. Encontrabilidad

Un sitio web que no esté bien indexado en los sistemas de búsqueda en Internet corre el riesgo de "no existir" si sus contenidos no han sido indexados por los sistemas de búsqueda y recuperación de información y no tan sólo a través de la búsqueda del nombre de la institución o del programa, sino también, a través de los principales temas a los que ésta se dedica. Debido a lo anterior, se debe hacer un trabajo permanente tanto en la sección visible del Sitio Web (contenidos, imágenes y otros elementos similares) como en la invisible para los usuarios (keywords, meta tags, archivos destinados a robots de búsqueda), para asegurar que ellos siempre puedan llegar al Sitio Web a través de los buscadores.

Por lo tanto, este capítulo introduce el concepto de la Encontrabilidad que es una traducción libre del término en inglés "findability" que se puede traducir como la "habilidad para ser encontrado". Entonces, para efectos éste manual entenderemos la "Encontrabilidad" como la facilidad para que los contenidos de un Sitio Web puedan ser indexados y luego encontrados por sistemas de búsqueda externos e internos. Esta capacidad será el elemento clave que nos permita asegurar que los contenidos que se ofrecen a través del Sitio Web estarán adecuadamente indexados, facilitando de esa manera el acceso directo a la información desde los sistemas de búsqueda.

Para cumplir con este objetivo tan importante, los administradores de los Sitios Web deberán tener presente la importancia de llevar a cabo las tareas relacionadas con los siguientes aspectos:

- **Generación de los contenidos:** se refiere a que los contenidos del Sitio Web deben ser escritos teniendo en mente la forma en que el usuario final denomina a los temas que incluye el sitio. Se debe considerar que si se habla en el lenguaje del usuario, será más fácil que un sistema de búsqueda muestre entre sus resultados los contenidos ofrecidos por el sitio ya que contendrán las mismas palabras utilizadas por el usuario que busca.
- **Presentación de los contenidos:** se refiere a que las páginas del Sitio Web deben ser preparadas para que tengan una estructura válida, en la cual haya consistencia entre los elementos de titulación y los contenidos propiamente tales, de manera que no haya alguna discordancia que las lleve a ser penalizada por los buscadores.
- **Apoyo a los robots de búsqueda:** se refiere al adecuado manejo de las cabeceras de las páginas (es decir, los contenidos de la etiqueta <head>); el contenido del archivo robots.txt; la generación del archivo estándar sitemaps.xml y la revisión del sitio mediante herramientas que simulan la acción de un "spider" de búsqueda.
- **Monitoreo de sistemas de búsqueda:** se refiere que se debe prestar atención permanente a los sistemas que reflejan la forma en que los usuarios acceden al Sitio Web, ya que de esta manera se podrá entender qué palabras están utilizando para ese efecto y optimizar el contenido para reflejar dichos términos.



6.1. ¿Qué es la Encontrabilidad?

Uno de los autores que ha apoyado con mayor fuerza el concepto de la Encontrabilidad es Peter Morville, a través de un texto del año 2006 titulado "Ambient Findability" cuyo epígrafe indica "lo que encontramos nos transforma".

Basado en la premisa "no puedes usar lo que no puedes encontrar" el autor destaca la importancia que tiene en la forma actual de usar la Internet, la capacidad de ser indexado puesto que es la forma más habitual que tendrán los usuarios de acceder al Sitio Web y emplear los contenidos que se ofrecen.

Adicionalmente, define el concepto de tres formas:

1. La capacidad de ser ubicado o de ser navegable.
2. El grado en el que un objeto determinado es fácil de descubrir o ubicar.
3. El grado en el que un sistema o ambiente apoya la navegación y recuperación por sus contenidos.

Por lo mismo, podemos entender que la calidad de encontrable de un Sitio Web dependerá de dos aspectos: su capacidad para ser encontrado a través de los sistemas de búsqueda de Internet y, una vez que los usuarios decidan llegar al Sitio Web, de la calidad de la navegación que encuentren internamente en el propio sitio.

Esto representa desafíos interesantes para el administrador del Sitio Web, ya que siempre deberá estar mirando ambos aspectos para tener la seguridad de que la experiencia que se ofrece a través de sus páginas, es coherente con las expectativas de quien llega a visitarlo.

6.1.1. Sitios visibles e invisibles

Uno de los desafíos más importantes de todo administrador de un Sitio Web consiste en permitir que sus contenidos sean indexados por los sistemas de búsqueda de Internet.

Esta característica debe tener en cuenta el hecho de que el Sitio Web debe estar tanto preparado para ser indexado por sistemas automatizados, los cuales están basados en programas (conocidos como robots de búsqueda o spiders) que navegan a través de los enlaces ofrecidos por el Sitio Web y que le permiten descubrir las páginas de contenidos disponibles. Lo anterior significa que cada página debería ofrecer enlaces en lenguaje HTML hacia el resto del Sitio Web y, por lo mismo, que ninguna página del sitio debería estar aislada del resto.

Existen estudios que indican que muchos sitios web muestran una sola página. En dicho estudio se indica que dentro de los motivos por los cuales se encuentra solamente una página en el sitio, destacan los siguientes:

- La página basa su navegación en la tecnología Javascript, por lo que es necesario interpretar dicho código para navegarla; como los robots de búsqueda no lo hacen, aparece como que no existen más y el contenido que exista no se incluye.
- La página necesita un plug-in de la tecnología Flash para visualizar su contenido; esto ocurre habitualmente en sitios que tienen una introducción animada que puede ser vista por humanos,



pero que no ofrece puntos de entrada para el robot de búsqueda; por lo tanto, para éste el sitio sólo tiene una página.

- Lo anterior también es válido para aquellas páginas que emplean tecnología basada en Applets Java para la navegación, los cuales también impiden el acceso a los programas automáticos.

En los tres casos señalados se da el fenómeno que los robots de búsqueda no logran entender la sintaxis ofrecida en el código, ya que normalmente en los tres casos señalados de haber enlaces hacia el resto del sitio, estos se ofrecen desde el interior de programas que deben ser interpretados y no mediante enlaces basados en HTML. Debido a esto, en dichos casos los robots no logran encontrar la forma de tener acceso al interior del Sitio Web y sólo guardan la información de la portada del Sitio Web.

Cabe indicar que, tal como se explica más adelante en esta sección, en los tres casos señalados existen formas de ofrecer acceso alternativo a los robots de búsqueda, facilitando el acceso de estos al sitio pese al uso de dichas tecnologías en la portada.

6.1.2. Posicionamiento del Sitio Web

Una tarea permanente del administrador del Sitio Web será la de determinar la posición relativa del Sitio Web en los sistemas de búsqueda, respecto de las palabras más utilizadas por los usuarios. Para conocer cuáles son ellas, será muy importante que se haga un monitoreo permanente y constante de las vistas para ver cuáles son las que llegan desde los buscadores y las palabras que se usan para eso.

Normalmente se deberá esperar que el Sitio Web esté indexado, lo que se puede comprobar escribiendo la dirección web principal del sitio en el buscador. El resultado deberá mostrar que el sitio efectivamente está indexado.

Luego, deberá hacerse una búsqueda similar para las palabras que identifican al servicio u organismo al que pertenece al Sitio Web. Normalmente para las palabras más importantes, el Sitio Web debería aparecer entre los primeros lugares ya que de esa manera se podrá asegurar que los usuarios efectivamente verán el enlace y llegarán al Sitio Web por esa vía.

Para ello, el Sitio Web debe estar preparado para ser indexado por sistemas automatizados que llegarán como una visita más, y se deberá hacer el trabajo adicional de incluir el sitio en aquellos sistemas de directorio que sean más importantes en la web mundial.

Para atender adecuadamente estos dos aspectos, es importante entender la diferencia entre ambos ya que su comportamiento y forma de acceso varía notablemente, como también lo hace la forma en que un Sitio Web puede llegar a quedar incluido en ellos.

6.1.3. Inclusión en Índices automatizados

Los índices automatizados se forman gracias a la actividad realizada por los buscadores de Internet (search engines en inglés) que utilizan robots que navegan y almacenan información de páginas, que luego integran a una base de datos general, a partir de la cual los usuarios hacen las búsquedas. Al momento de la edición de esta Guía, los más conocidos son Google, Yahoo!, LiveWeb (ex MSN), Ask, Teoma y Quaero.



Para asegurar que un robot de búsqueda llegue a un Sitio Web se requiere de cumplir con al menos las siguientes características:

- **Dar de alta el Sitio Web** propio en algunos de los más importantes buscadores de Internet. Al menos se debe realizar esta acción en Google, Yahoo! y LiveWeb.
- **Dar y recibir enlaces** hacia otros sitios de Internet, porque ésta es la única manera que un robot de búsqueda pueda conocer la dirección de nuestro Sitio Web al detectar nuestra dirección a partir de otro Sitio Web; adicionalmente en el caso de Google, esto contribuirá a su mejorar su índice "Page Rank".
- Ofrecer en la página de portada del Sitio Web los meta-tag que dirijan a los robots hacia los archivos **robots.txt** y **sitemaps.xml** cuyas características se analizan más adelante en esta sección.
- Ofrecer en la página de portada del Sitio Web un meta-tag que indique el sitio da permiso para ser indexado, tal como se explica más adelante en este capítulo.

Ofrecer en la página de portada del Sitio Web un enlace hacia la página **Mapa del Sitio**, en la que se entreguen enlaces en lenguaje HTML estándar hacia todas las secciones del Sitio Web.

Aunque hay más elementos que intervienen en la Encontrabilidad del Sitio Web como se analiza más adelante en este capítulo, al menos con los consejos anteriores se podrá asegurar que el Sitio Web está disponible para ser indexado por los robots de los sistemas de búsqueda automáticos.

6.1.4. Inclusión en Directorios

Los directorios son índices manuales de contenidos, en los que los propios interesados inscriben sus sitios, los cuales posteriormente son analizados y catalogados por los encargados del sistema, que son voluntarios de todas partes del mundo.

Gracias a esto, los sitios que se integran a un directorio aparecen ordenados por categorías y subcategorías, permitiendo a los usuarios encontrar listados ordenados de sitios, lo que facilita entender los sitios similares y competidores de los que se revisan. Un directorio puede tener un buscador interno, pero sólo para ubicar lo que se busca dentro de todos los registros existentes. Entre los más conocidos se encuentran Yahoo! Directory y Open Directory Project (también conocido como DMOZ).

Como se indicó, la única forma de integrar un directorio es por la suscripción manual del sitio, por lo que será tarea del administrador del Sitio Web tomar las medidas para que ello ocurra.

6.1.5. Usuarios y Uso de Buscadores

En forma adicional a las tareas anteriores, el administrador del Sitio Web deberá tener información actualizada acerca de la forma en que sus usuarios están accediendo al Sitio Web desde los buscadores. Para ello será relevante revisar los informes de visitas, ya que éstos cuentan con una sección en la que se analizan los referers del Sitio Web, que son las páginas desde las cuales llegan los visitantes gracias al uso de enlaces.



Gracias a esto se podrá saber cuáles son los buscadores más utilizados y cuáles son las palabras que han motivado a los usuarios a llegar al Sitio Web por esta vía. Este conocimiento permitirá, además, contar con una forma concreta de saber cómo se muestran los contenidos del propio Sitio Web en los buscadores y, a partir de ello, determinar cuáles pueden ser las reformas que se pueden aplicar para optimizar dicha experiencia.

Cabe señalar que más adelante en ésta sección se analizan algunos de los elementos principales que permiten mejorar la capacidad de los contenidos para ser encontrados, por lo que se puede seguir sus indicaciones como una guía de buenas prácticas para ayudar a la Encontrabilidad. Esto se debe a que no sólo influye el hecho de inscribir el sitio en un buscador, sino que como se verá, hay una serie de elementos que contribuyen a hacer más eficiente dicha inclusión de tal manera que cuando los usuarios busquen contenidos que están integrados al Sitio Web, éste aparezca siempre en la primera página. Esto último es relevante ya que abundantes estudios al respecto, indican que los usuarios siempre miran los resultados de dicha página, sin seguir más allá.

6.2. ¿Cómo se mide la Encontrabilidad?

Respecto de esto último, hay que tener en cuenta que los usuarios siempre estarán intentando llegar en la menor cantidad de pasos posibles hacia los contenidos que sean de interés para resolver sus necesidades de información. Debido a esto, su intención siempre será que para las palabras que ingresan en los buscadores, haya algo de nuestro sitio que les permita acceder a nuestros contenidos.

La forma de asegurar esto tiene mucho que ver con los contenidos que se ofrezcan desde el Sitio Web, pero, principalmente, con el conocimiento de la forma en que los usuarios operan a través de estos sistemas. Esto significa un llamado a los administradores de los Sitios Web a estar permanentemente actualizados respecto de las últimas investigaciones y noticias respecto de estos temas, ya que ellas darán pistas sobre las actividades a realizar para estar más cerca de los usuarios.

En todo caso, la Encontrabilidad de un Sitio Web siempre estará relacionada con su habilidad para aparecer en las primeras páginas de los resultados de búsqueda de un buscador para aquellas palabras, frases y términos más relevantes relacionados con la institución, ya que será la única forma de asegurar que sea visto por quien utiliza dicho servicio. Por lo mismo, la Encontrabilidad será medida con esa característica: su habilidad para ubicarse lo más cerca posible de la parte superior de la primera página de resultados.

6.2.1. Relación con los motores de búsqueda

Para llegar a resultados de privilegio dentro de un sistema búsquedas, el administrador del Sitio Web deberá estar preocupado permanentemente de que se cumplan las buenas prácticas que se definen en las siguientes páginas, pero además deberá estar revisando frecuentemente las estadísticas de su propio sitio para averiguar los siguientes elementos:

- Determinar cuál es el **buscador más utilizado** en su Sitio Web, para aprender de sus usuarios cuáles son las palabras más usadas.



- Determinar las **páginas que reciben más visitas** por esta vía, de tal manera de prepararlas con más elementos que lleven a los usuarios a conocer otros contenidos relacionados a partir de ellas.
- Determinar cuál es el **patrón de navegación** a partir de esas páginas, para saber si ese ciclo se puede mejorar a través de contenidos más completos.
- Determinar cada cuánto tiempo están visitando el Sitio Web los **robots de búsqueda**, para tener en cuenta ese dato para efecto de las actualizaciones del Sitio Web.

Como se puede adivinar a partir de lo anterior, los administradores deben realizar un trabajo permanente en torno a las estadísticas e informes generados por las visitas al Sitio Web, ya que es la única forma de ir aprendiendo de los usuarios, los cuales siempre tendrán actividades cambiantes relacionadas con la información que existe en el ambiente y que los motiva a visitar el Sitio Web del servicio propietario del Sitio Web.

Es importante, en este sentido, que el administrador revise los contenidos de noticias generales del país referidas a los temas abordados en el Sitio Web, para determinar las nuevas palabras que podrían llevar a los usuarios a buscar con dichos términos. Gracias a esto, podrá modificar o mejorar sus contenidos para que los nuevos términos también permitan que más usuarios lleguen al Sitio Web tras una búsqueda.

Finalmente una recomendación habitual es revisar los Sitios Web que salen antes en las páginas de resultados de los buscadores para los términos en los que el Sitio Web tiene participación, para indagar los eventuales motivos que los llevan a tener un mejor posicionamiento que el sitio propio.

6.2.2. Relación con los índices

A diferencia de los motores de búsqueda, la relación con los índices es menos dinámica, ya que sólo está asociada a la acción de conseguir que el Sitio Web sea agregado a uno de ellos, sin que esto tenga modificaciones en el tiempo.

No obstante, hay que tener la precaución de revisar con cuidado la forma en que el sitio ha sido descrito en estos índices, ya que esto es realizado por personas que normalmente trabajan como voluntarios del sistema indexador.

6.3. ¿Cómo se aumenta la Encontrabilidad?

Tras analizar las páginas anteriores queda claro que la meta de un Sitio Web será la de tener la mayor capacidad de ser encontrado desde los buscadores, ya que eso garantizará que los usuarios de Internet tengan acceso a la información que el Sitio Web puede ofrecer.

Para ello, en esta sección se aborda este desafío desde dos perspectivas: el código HTML y el contenido de las páginas, ya que desde ambos se contribuye a aumentar la capacidad de acercarse a este objetivo.

Lo primero que se analiza es el código HTML puesto que en la medida que el Sitio Web se desarrolle mediante el uso de código estándar habrá mayores posibilidades de que su posicionamiento sea mayor.



6.3.1. Estándares y Códigos relacionados

Aunque la Encontrabilidad de un Sitio Web tiene una serie de elementos desde los cuales se puede explicar su buen resultado en los buscadores, la calidad de su código es uno de lo más relevantes.

Como se ha explicado antes, el código del Sitio Web debe ser estándar y por lo mismo ofrecer un cumplimiento concreto en el uso de las etiquetas HTML a lo largo de sus páginas, siendo las de la zona del <head> las más relevantes.

6.3.2. Etiquetas de <head>

Las páginas web bien estructuradas dividen su contenido en las zonas de <head> y <body>. La primera se ubica en la parte superior de las páginas y entrega información de referencia para el sistema computacional que utiliza y despliega la página, a fin de que pueda entender de qué manera se ha codificado el contenido y de esa manera mostrarlo adecuadamente a través del browser o programa navegador que se utilice.

Respecto de la Encontrabilidad, las etiquetas sobre las que hay que poner la mayor atención son las siguientes:

- <title>: permite indicar el título que aparece en el encabezado de la ventana de cada página del Sitio Web ; se recomienda que lleve el nombre del Sitio Web más un título que describa el contenido de la página. Por ejemplo: "Fusades - PROInnova: Acerca del programa First Tuesday". De esta manera, esta información será la que aparezca en los buscadores cuando se muestre el enlace al usuario que busca alguna palabra o frase que tenga dicha página.
- <meta>: una de las etiquetas "meta" de esta sección está orientada a dar una instrucción concreta a los robots de búsqueda, cual es la de indexar el contenido . Para ello, su texto debe indicar lo siguiente:

```
<meta name="robots" content="index, follow">
```

Es importante considerar que los modificadores que se agregan al elemento "content" tienen efecto sobre el buscador, de la siguiente manera:

- index: indica que el contenido debe ser indexado.
- noindex: indica que el contenido no debe ser indexado.
- follow: indica que los enlaces existentes en la página deben ser seguidos.
- nofollow: indica que los enlaces existentes en la página no deben ser seguidos.

6.3.3. Uso de robots.txt

En forma paralela a lo que se indique en cada página, para el sitio se debe generar un archivo que cumple una función similar a la señalada para la etiqueta <meta> anterior, cual es la de indicar a los robots de los buscadores cuál es la acción global que debe desarrollar en el Sitio Web.

Para ello, en la raíz del servidor se debe incluir un archivo de texto que lleve el nombre robots.txt y en el que se indique la información acerca de la acción a desarrollar. El contenido estándar está dado por dos líneas, que son las siguientes:



```
User-agent: *
```

```
Disallow:
```

Se debe considerar que la línea "User-agent" puede incluir el nombre de cualquier robot y que si tiene un asterisco, indica que la directiva se aplica a todos; en tanto que la línea "Disallow" permite indicar los directorios del Sitio Web que no se desee incluir en la indexación. Si está en blanco, indica que permite indexar todo el contenido del Sitio Web.

Se debe considerar que este archivo es revisado por todos los robots de búsqueda que acceden al Sitio Web por lo que es muy importante su presencia, ya que constituye una de las buenas prácticas en torno a los buscadores, debido a que forman parte de una suerte de bienvenida formal a todos los programas enviados por los sistemas de búsqueda de Internet.

Cómo mostrar contenidos

De acuerdo a lo indicado en los párrafos precedentes, el Sitio Web deberá cumplir con tener los siguientes elementos para asegurar que los buscadores de Internet los indexen:

<meta>: en esta sección la línea debe indicar lo siguiente:

```
<meta name="robots" content="index, follow">
```

robots.txt: en este archivo el contenido debe indicar lo siguiente:

```
User-agent: *
```

```
Disallow:
```

Cómo esconder contenidos

Para evitar que el contenido del Sitio Web sea indexado, se debe tener el siguiente contenido en las páginas que no se desee incluir en los sistemas de búsqueda:

<meta>: en esta sección la línea debe indicar uno de los siguientes contenidos:

```
<meta name="robots" content="noindex, follow">
```

```
<meta name="robots" content="noindex, nofollow">
```

Con el primero se consigue no indexar el contenido, pero que el robot siga los enlaces ofrecidos; con el segundo se consigue que no haya indexación ni que se sigan los enlaces existentes.

robots.txt: en este archivo el contenido debe indicar lo siguiente, dependiendo del caso:

```
User-agent: *
```

```
Disallow: /
```

Con la primera línea se indica que la instrucción es para todos los robots y con la segunda, se señala que desde la raíz en adelante, no se debe indexar nada.

```
User-agent: *
```

```
Disallow: /fotos/
```



Con la primera línea se indica que la instrucción es para todos los robots y con la segunda, se señala que el directorio llamado fotos no debe ser indexado.

6.3.4. Uso de sitemaps.xml

Como se revisó en las páginas anteriores, una de las dificultades más importantes referidas a la indexación en buscadores dice relación con la manera de indicar a estos sistemas cuáles son las direcciones de las páginas web que se desea incluir en ellos.

Para enfrentar este tema, desde los sistemas de búsquedas se planteó el uso de un protocolo denominado Sitemaps que consiste en un archivo XML en el que se enumeran todas las URL de un sitio junto, a las que se agregan metadatos adicionales acerca de cada una de ellas. Por ejemplo, se indica la fecha de la última actualización, la frecuencia de modificación de sus contenidos y la importancia relativa de la página en el sitio.

Un archivo estándar de este tipo tiene el siguiente contenido:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<urlset xmlns="http://www.sitemaps.org/schemas/sitemap/0.9">
  <url>
    <loc>http://www.example.com/</loc>
    <lastmod>2005-01-01</lastmod>
    <changefreq>monthly</changefreq>
    <priority>0.8</priority>
  </url>
</urlset>
```

Los elementos que se definen por cada línea son los siguientes:

- **<urlset>**: su contenido es obligatorio y es el que permite encapsular el archivo, haciendo referencia al protocolo sitemaps vigente.
- **<url>**: también es obligatorio y es la etiqueta que permite definir cada una de las páginas web diferentes que se desea incluir en el archivo.
- **<loc>**: también es obligatorio y permite indicar la dirección o URL de la página que se incluye. Debe comenzar con el protocolo correspondiente (http en el caso del web) y termina con una barra diagonal o "slash".
- **<lastmod>**: es un valor opcional que permite indicar la fecha de la última modificación del archivo que se está incluyendo; para la fecha se usa el formato AAAA-MM-DD.
- **<changefreq>**: es un valor opcional que hace referencia a la frecuencia con la que cambia la página a la que se hace referencia; sus valores son en idioma inglés y corresponden a siempre (always), cada hora (hourly), diariamente (daily), semanalmente (weekly), mensualmente (monthly), anualmente (yearly) y nunca (never). Es importante considerar que el valor "always" se utiliza para describir documentos que cambian cada vez que se accede a ellos, mientras que "never" se utiliza para describir URL archivadas.
- **<priority>**: es un valor opcional que permite informar a los motores de búsqueda las páginas que se consideran más importantes dentro del Sitio Web. Los valores aceptados abarcan desde 0,0 a 1,0. La prioridad predeterminada de una página es 0,5. De acuerdo a la información del



protocolo, los motores de búsqueda pueden utilizar esta información para elegir entre varias URL del mismo sitio.

Es importante considerar que el protocolo Sitemaps es un estándar que ya fue aceptado por Google, Yahoo! y LiveWeb, lo que garantiza que su uso permite atender a los principales buscadores actuales de la Internet.

Una vez que el archivo ha sido creado y contiene todas las direcciones de páginas web que se desea indexar, hay que hacer referencia de él al Sitio Web mediante una de las siguientes actividades:

Mediante la interfaz de envío del motor de búsqueda: se debe consultar la documentación ofrecida por los propios motores de búsqueda, los que indican la forma de hacerlo.

Mediante el archivo robots.txt: se debe añadir una línea al final del archivo que consigne la ubicación del archivo con el sitemap. Dicha línea deben indicar:

```
Sitemap: <ubicación_sitemap>
```

De acuerdo a lo que se indica en el Sitio Web en que se difunde este protocolo, la forma de ingresar la información correspondiente a la <ubicación del sitemap> debe ser la URL completa del Sitemap.

Mediante una solicitud http desde el browser: para hacerlo se debe utilizar el propio browser y en la línea de la dirección escribir lo siguiente:

```
<searchengine_URL>/ping?sitemap=sitemap_url
```

6.3.5. Administración de contenidos

Tal como se indicó antes, la calidad del código HTML de un Sitio Web es uno de los aspectos más relevantes para conseguir que sus contenidos sean incorporados adecuadamente en los índices y aparezcan entre los primeros lugares de las búsquedas realizadas por los usuarios.

No obstante, tal como se indica en el párrafo anterior, quienes visitan los buscadores siempre solicitarán contenidos y por tanto, será la calidad de éstos apoyada por la forma en que se ha creado el código HTML de la página, lo que determine la forma de aparecer en las páginas de resultados.

A continuación se revisan los tres grandes elementos que se deben vigilar en cada página, para apoyar una adecuada Encontrabilidad:

- Estructura de Contenidos
- Características de los Contenidos
- Calidad de los Contenidos

Estructura de contenidos

Para que los contenidos de una página web reciban un trato adecuado en los motores de búsqueda debe existir una concordancia entre las diferentes partes del código. En este sentido, es importante velar porque el texto que aparezca en la etiqueta <title> de la sección <head> sea el mismo que aparece



en la etiqueta <h1> de la sección <body>. También es adecuado que las palabras que aparezcan en la etiqueta <meta ... content="keywords"> de la sección <head> incluya palabras que también aparezcan en la etiqueta <h1> de la sección <body>

Gracias a esta relación, se estará dando una prueba de que la página se refiere a los contenidos que se exponen en estas etiquetas, generando una demostración de credibilidad que es valorada dentro de los parámetros de los buscadores.

Otro elemento de interés es que el contenido esté estructurado utilizando etiquetas del tipo <h> para los subtítulos, ya que gracias a ello se demostrará que se ha utilizado el estándar. Adicionalmente, es interesante utilizar la etiqueta o para indicar contenidos destacados, dejando de lado la etiqueta que sólo denota negritas. Además, si dichas etiquetas se asignan a palabras que están en la lista de palabras claves ("keywords") antes señaladas, se aumentará la correspondencia interna de la página lo cual, a su vez, ayudará en la calidad de su indexación.

Características de los contenidos

Un tema central de la página tiene que ver con la titulación de la página, vale decir, con la frase que aparece repetida tanto en la etiqueta <title> como en la etiqueta <h1>. Se debería intentar que dicha frase incorporara la forma en que el contenido es llamado por los usuarios a través de los buscadores.

Otra de las prácticas habituales para apoyar la Encontrabilidad de los Sitios Web y fomentar su posicionamiento en las páginas de resultados, tiene que ver con el hecho de que se debe "convencer" a los robots de búsqueda de que la página se refiere a los temas que aparecen tanto en <title> como en <h1>. Para ello es vital que dentro del texto aparezcan varias veces los términos utilizados en dichas secciones. La lógica detrás de esta situación es que si una página se refiere a un tema determinado, es natural que en su contenido, las palabras utilizadas en los títulos (de la página y del texto), aparezcan nombradas con cierta frecuencia. Gracias a esto, se busca reprimir una mala práctica realizada por algunos sitios que para subir en su posicionamiento, ponen ciertas palabras en la lista de palabras claves ("keywords") pero luego no las usan en los contenidos.

Esto puede ser apoyado por los enlaces que ofrezca la página, que deberían ir naturalmente hacia otros sitios donde también se encuentren las mismas palabras, con lo que se reforzará el contenido de la propia página. Adicionalmente dichos enlaces deberían usar el elemento "title" en su sintaxis, de tal manera de poner allí alguna frase que refuerce la idea de que se accederá a contenidos relacionados con el tema de la propia página.

¿Cuántas veces se deben repetir los contenidos? La respuesta tiene que ver con la redacción: se debe repetir tantas veces como sea necesario para la comprensión del texto por parte de un "humano" que esté leyendo y menos de las que se puedan interpretar como que se está haciendo dicha repetición sólo para el robot de búsqueda.

Otro elemento de interés en este sentido, es que los buscadores valoran el hecho de que haya enlaces que apunten hacia el contenido que se ofrece. En este sentido, aparece como una herramienta



importante, la capacidad que tenga el Sitio Web de ofrecer elementos que puedan ser enlazados desde diferentes sitios. En la medida que se haga dicha acción, aumentará la posibilidad de que los contenidos del sitio aparezcan en mejores lugares en las páginas de resultados de los buscadores.

Calidad de los contenidos

Por último y aunque esto se planteó previamente, es importante reconocer que por muy importante que sean los buscadores, los contenidos que se ofrecen serán leídos por personas y por lo tanto deberán ser creados para fomentar su comprensión por parte de ellas.

En este sentido, hay que convenir que en la medida que los contenidos que se ofrezcan sean de calidad y provengan de una fuente importante, será bien recibido, creído y, eventualmente, enlazado desde otros Sitios Web creando de esta manera el círculo virtuoso que permite mejorar la presencia y posición en las páginas de resultados de los buscadores.

6.3. Minería Web y Encontrabilidad.

La Minería de la Web es una disciplina que permite generar información acerca del comportamiento de los usuarios en un Sitio Web, mediante el análisis de los datos que ellos mismos van dejando a medida que visitan los Sitios Web. Utilizando técnicas provenientes de las ciencias sociales, entre las que se cuenta la clasificación, asociación y agrupación mediante patrones, es posible caracterizar a post-visitantes con el objetivo de ofrecerles productos o servicios que vayan de acuerdo a las necesidades que se asignen a los tipos de usuario que se hayan definido.

Para mejorar su efectividad, se define que la minería del web se puede hacer en tres áreas que se refieren al contenido del sitio y la estructura de navegación, más el comportamiento de los usuarios respecto de los dos primeros.

El objetivo de utilizarla, es ofrecer una alternativa que permita la generación de mayor información acerca de las actividades que llevan a cabo los usuarios que visitan el Sitio Web.

Respecto de esto es importante tener en cuenta que las acciones que realizan los usuarios son registradas anónimamente en archivos de texto también conocidos como logs (o bitácoras, en español), en los cuales se va registrando cada uno de los archivos que son mostrados por un servidor tras la petición de un cliente que visita un Sitio Web. Por lo mismo, cada visita genera decenas o centenares de líneas de información que al ser procesadas con software especializado de análisis, permiten tener información agregada acerca de visitas, zonas del sitio que son más visitadas y otros elementos básicos de información similares.

Asimismo es posible tener información acerca de las palabras ingresadas en los buscadores externos e internos del Sitio Web, lo que ayuda a entender cuáles son los términos más buscados y para los cuales el Sitio Web constituye una fuente de información.

En este sentido, la posibilidad de analizar por ejemplo, los logs de la navegación del Sitio Web o bien los logs de las palabras ingresadas en un buscador, permitirán al administrador del Sitio Web, tener



información de primer orden para tomar decisiones acerca de contenidos, de la forma que tiene el Sitio Web e incluso, para tomar decisiones de reorganización de las secciones existentes en el mismo.

6.3.1. Quién busca y qué busca

Respecto de los usuarios del Sitio Web se debe intentar conseguir información acerca de qué están buscando en el Sitio Web y cuáles son los objetivos que persiguen al visitarlo.

Aunque la información que se obtiene mediante minería de web será anónima, ya que está basada en elementos de este tipo, será posible activar otros tipos de recursos para conocer al usuario y de esta manera saber más acerca de sus necesidades y las razones que lo llevan a visitar al Sitio Web.

Por lo mismo, se apoya como una buena práctica que el administrador del Sitio Web o Web Máster pueda dedicar algún tiempo de sus labores semanales a las siguientes actividades:

- **Responder correos electrónicos de los usuarios** que tengan relación con la operación del Sitio Web, ya que en el intercambio con ellos será posible entender su percepción del Sitio Web y las necesidades de información que lo llevan a visitarlo. Desde allí, será más fácil conocer si hay satisfacción de las necesidades y qué pasos se deben dar para conseguirla.
- **Responder llamados telefónicos de usuarios** que no consigan terminar sus operaciones y para quienes los sistemas de ayuda tradicionales ofrecidos por la institución o programa dueña del Sitio Web tampoco aporten información adecuada. El contacto directo con los usuarios será una herramienta valiosa para perfeccionar los contenidos y funcionalidades del Sitio Web.
- **Desarrollar tests de usuario** tendientes a entender de qué manera se relacionan los usuarios con los contenidos y a partir de esto, establecer las mejoras necesarias en los ámbitos que se requieran.



7. Usabilidad

Uno de los objetivos más importantes que persigue todo Sitio Web es transformarse en un autoservicio de información e interacción, que requiera de la menor explicación posible para que los usuarios que lo visitan, puedan encontrar y obtener la información que buscan y también, sean capaces de completar las tareas que se les proponen desde el espacio digital.

7.1. ¿Qué es la Usabilidad?

La Usabilidad es la medida de la calidad de la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema. Esto se mide a través del estudio de la relación que se produce entre las herramientas (entendidas en un Sitio Web el conjunto integrado por el sistema de navegación, las funcionalidades y los contenidos ofrecidos) y quienes las utilizan, para determinar la eficiencia en el uso de los diferentes elementos ofrecidos en las pantallas y la efectividad en el cumplimiento de las tareas que se pueden llevar a cabo a través de ellas.

Otra definición es la que entrega el académico Yusef Hassan (Universidad de Granada) al indicar que "la usabilidad es la disciplina que estudia la forma de diseñar Sitios Web para que los usuarios puedan interactuar con ellos de la forma más fácil, cómoda e intuitiva posible" y agregar que "la mejor forma de crear un Sitio Web usable es realizando un diseño centrado en el usuario, diseñando para y por el usuario, en contraposición a lo que podría ser un diseño centrado en la tecnología o uno centrado en la creatividad u originalidad".

Además, el profesor Ricardo Baeza-Yates en un artículo del año 2002 recalca define a la disciplina como "un concepto que engloba a una serie de métricas y métodos que buscan hacer que un sistema sea fácil de usar y de aprender. Al hablar de sistema la referencia se hace a cualquier dispositivo que tenga que ser operado por un usuario. En esta categoría caen los Sitios Web, aplicaciones de software, hardware, etc."

Cabe indicar, finalmente, que la norma internacional ISO 9241-11: Guidance on Usability (1998) hace referencia a la Usabilidad y ofrece una definición de su contenido y alcance:

"[La Usabilidad se refiere] el grado en que un producto puede ser usado por usuarios específicos para conseguir metas específicas con efectividad, eficiencia y satisfacción dado un contexto específico de uso".

Es importante indicar que la Usabilidad es una disciplina que nace en Estados Unidos y florece gracias al desarrollo computacional, consolidándose como una práctica habitual con la aparición de los Sitios Web en la década de los 90s.

Adicionalmente se debe anotar que la palabra Usabilidad deriva del inglés Usability, cuya traducción más acertada es "facilidad y simplicidad de uso de un artículo u objeto". Se ha considerado adecuado utilizar la palabra usabilidad con dicha traducción debido a que en idioma español no existen palabras



que describan con tanta precisión este concepto. En este sentido, lo más cercano sería Utilidad, palabra que de acuerdo al Diccionario de la Real Academia Española, significa "que trae o produce provecho, comodidad, fruto o interés". Sin embargo, debido a que dicho término no engloba la idea de facilidad o simplicidad en el uso de un objeto o espacio por parte de quien lo emplea, se ha preferido utilizar la derivación de la palabra originalmente en idioma inglés.

7.1.1. Características Principales de la Usabilidad

Dadas las definiciones anteriores es claro que abordar la Usabilidad implica también revisar una serie de aspectos relacionados con el uso y la manera en que las personas se relacionan con los sistemas que se les ofrecen.

Por lo mismo, se ha hecho necesario hacer una serie de comprobaciones de estos aspectos, mediante la revisión completa de la forma en que el espacio digital apoya a los usuarios en cumplir sus tareas en la mejor forma posible. Dicha revisión debe ser hecha a través de diferentes factores, entre los que se cuentan los siguientes:

- **Facilidad de aprendizaje:** define en cuánto tiempo un usuario, que nunca ha visto una interfaz, puede aprender a usarla bien y realizar operaciones básicas.
- **Facilidad y Eficiencia de uso:** determina la rapidez con que se pueden desarrollar las tareas, una vez que se ha aprendido a usar el sistema.
- **Facilidad de recordar cómo funciona:** se refiere a la capacidad de recordar las características y forma de uso de un sistema para volver a utilizarlo a futuro.
- **Frecuencia y gravedad de errores:** plantea el apoyo que se le entrega a los usuarios para apoyarlos cuando deban enfrentar los errores que cometen al usar el sistema.
- **Satisfacción subjetiva:** indica lo satisfechos que quedan los usuarios cuando han empleado el sistema, gracias a la facilidad y simplicidad de uso de sus pantallas.

7.1.2. Áreas teóricas relacionadas

En torno a la Usabilidad se ha creado una comunidad que ha ido expandiendo sus capacidades y herramientas, abarcando áreas como la "Experiencia de usuario" y la medición de la calidad de la misma, porque se entiende que mientras mayor sea la usabilidad de un sitio, mayor será el impacto del Sitio Web en quienes lo visitan y utilizan.

Adicionalmente, es útil entender el contexto en el que se desenvuelve esta forma de trabajo utilizando para ello la perspectiva que ofrece Peter Morville, cuando él sitúa la Usabilidad en función de otras variables que permiten medir la calidad de un Sitio Web desde diferentes perspectivas. En ese sentido, señala que un Sitio Web puede ser mejorado desde diferentes acercamientos, quedando la Usabilidad como uno más de ellos, permitiendo la aparición de otros con similar importancia que deben ser tenidos en cuenta al momento de hacer el rediseño de un Sitio Web.

A estos acercamientos simultáneos al de la Usabilidad el autor los denomina las Facetas de la Experiencia del Usuario, y corresponden a los siguientes:



- **Útil:** es necesario preguntarnos si nuestros productos y sistemas son útiles, y aplicar nuestro conocimiento para definir soluciones innovadoras que apoyan la utilidad.
- **Usable:** corresponde a la facilidad de uso o Usabilidad sigue siendo un aspecto fundamental, necesario pero no suficiente, por lo que se debe complementar con las demás facetas.
- **Deseable:** si bien los sitios deben ser eficientes, en particular con el uso de medios más complejos (imágenes, sonidos, animaciones), esto se debe equilibrar con los demás valores del diseño emocional.
- **Encontrable:** los Sitios Web deben ser navegables y permitir que los usuarios puedan encontrar lo que necesitan.
- **Accesible:** los sitios Web deben ser asequibles a las personas con discapacidades (más de 10% de la población).
- **Creíble:** la credibilidad es uno de los factores más importantes de tener en cuenta y por ello se deben revisar los elementos de diseño afectan la confianza que nos tienen los usuarios.
- **Valioso:** las facetas ayudan a determinar los aspectos que llevan a que nuestros sitios ofrezcan valor para nuestros usuarios.

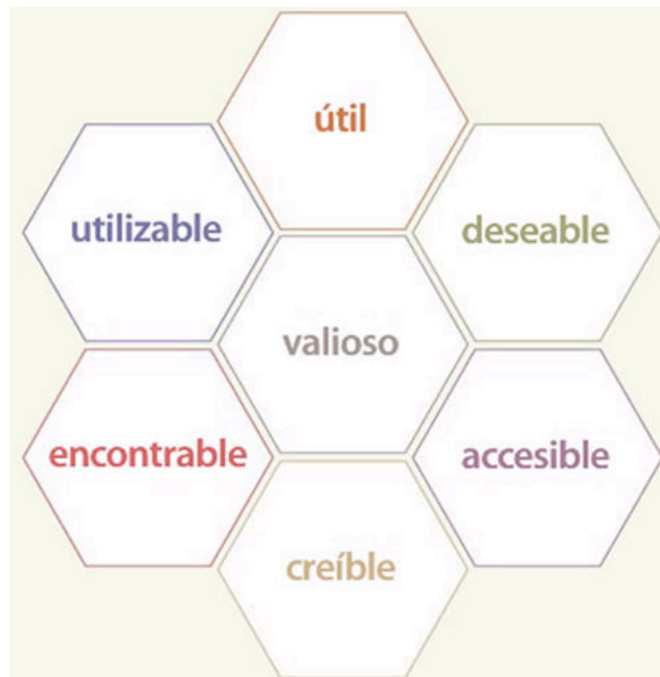


Figura 6.1.: El "Panal de Morville" muestra las diferentes facetas de la experiencia del usuario.

7.1.3. Principales Autores

Además de Morville, los autores que han trabajado más directamente en el tema de la Usabilidad han sido Jakob Nielsen y Steve Krug. Ambos han presentado libros en los cuales debaten esta forma de trabajo y han definido sus características y formas de abordarlas en el desarrollo de Sitios Web.

Jakob Nielsen es un doctor en ingeniería que centró su carrera en el desarrollo de interfaces de software, desde lo cual evolucionó hacia el tema de la usabilidad . Es el autor y consultor más



relacionado con el tema, al punto que le llamó el "gurú mundial de la usabilidad", apareciendo como tal en medios de prensa en todo el planeta.

Su libro "Designing Web Usability: The Practice of Simplicity" (Diseñando Usabilidad Web - 1999) fijó las pautas de la disciplina y entregó las herramientas necesarias para los desarrolladores de Sitios Web, quienes a partir de entonces comenzaron a incorporar las prácticas de la Usabilidad en su trabajo habitual.

Entre otros aspectos, sus consejos principales para mejorar la usabilidad de un Sitio Web son:

- **Aclarar el propósito del sitio:** se refiere a que desde la primera mirada, el usuario tenga claro quién hace el sitio y cuáles el alcance del mismo.
- **Ayudar a los usuarios a encontrar lo que buscan:** ofrecer una buena organización de información con énfasis en los mensajes principales y sistemas de búsqueda adecuados.
- **Mostrar el contenido del sitio:** consiste en mostrar los contenidos de manera clara para evitar clicks innecesarios, mostrando temas anteriores que hayan sido destacados.
- **Diseño para mejorar Interacción, no para definirla:** tener como meta que el diseño coopere con la información, más que competir con ella.

Un segundo autor de importancia es Steve Krug consultor en Usabilidad cuyo libro "Don't make me think" ("No me hagas pensar" - 2000) marcó un hito al poner en el centro de la discusión el hecho de que los Sitios Web deben ser creados para que el usuario llegue a sus páginas y actúe en forma inmediata, sin que tenga que detenerse a entender cómo está hecho u organizado. Además, planteó la necesidad de probar con los propios usuarios la interacción que se ofrece en los espacios digitales, con el fin de asegurar que la oferta que se realiza, es comprendida por quienes las estarán utilizando.

Entre otros, sus principales consejos para ayudar a la usabilidad de un Sitio Web son:

- Diseñar un sitio es siempre un acto de balance: priorizar el uso del espacio ayuda a la audiencia y a quien publica, a alcanzar sus metas;
- Balancear el diseño y el formato, para que las cosas tengan un énfasis adecuado en cuanto a uso y espacio.
- Siempre se deben optimizar muchas variables al mismo tiempo, mostrando suficiente de una sin ocupar mucho con otra.
- No hay reglas universales porque la solución que funciona en un caso, no funciona en otro contexto.

Adicionalmente se debe diseñar pensando que los usuarios no leen los textos sino que van saltando por el contenido; que los contenidos serán accedidos de mejor forma si se crean jerarquías visuales; que la navegación debe utilizar signos visibles y métodos convencionales para que sea entendida en todos los contextos, entre otros aspectos.



7.1.4. Principales recursos

Además de los libros reseñados, hay en Internet una serie de recursos que pueden ser accedidos en idioma español, para conocer más acerca de las características de la Usabilidad como disciplina. Entre ellos, citamos los siguientes como los más interesantes:

- Research-Based Web Design & Usability Guidelines (inglés)
<http://www.usability.gov/pdfs/guidelines.html>
- Usabilidad definida en Wikipedia
<http://es.wikipedia.org/wiki/Usabilidad>
- Herramientas para la usabilidad en la Fundación Sidar (España)
<http://www.sidar.org/recur/desdi/traduc/es/visitable/Herramientas.htm>

7.2. Aseguramiento de Usabilidad

Una vez entendido el alcance y características de la Usabilidad, es posible avanzar en la comprensión de los elementos que se deben tener en cuenta para asegurar su existencia y avanzar en mejoras que la amplíen.

No obstante, para asegurar que dichos elementos están presentes en un Sitio Web, los expertos de esta área de estudios han desarrollado una serie de metodologías tendientes a medir de manera concreta la existencia de los elementos que ayudan a la Usabilidad.

La aplicación de estas mediciones da lugar a la generación de criterios objetivos y puntos de chequeo, que permiten hacer comparaciones metódicas y periódicas.

Por lo anterior, es de suma importancia conocer los métodos de medición para ponerlos en práctica y aprovechar las características de esta disciplina para aumentar la efectividad y eficiencia de los Sitios Web.

7.2.1. Medición de la usabilidad

Se entiende por medición de la Usabilidad la tarea de aplicar uno más métodos que permiten obtener datos objetivos acerca de la calidad de la experiencia que tiene un usuario en un Sitio Web. Por lo mismo, se trata de la aplicación de métricas sobre diferentes aspectos que van desde la interfaz gráfica hasta el uso y comprensión de las funcionalidades, que permitan comparar la experiencia que tiene un usuario en diferentes Sitios Web, mediante métodos que puedan ser utilizados con cualquier tipo de ellos.

El interés central de la utilización de estas métricas es que se pueden lograr criterios objetivos respecto de los aspectos medidos, con lo cual se obtiene mayor información que la que sólo otorga la percepción subjetiva de una persona, por muy experta o conocedora de las tecnologías de información que ella sea.

Dentro de los autores que más han avanzado en la creación de criterios de medición, se encuentra Jakob Nielsen, quien tempranamente tras la aparición del web, desarrolló los estudios necesarios para llegar a describir la existencia de un conjunto de principios de medición, cuyo cumplimiento permitiría asegurar



la calidad de usable de un Sitio Web. A dichos criterios les llamó principios heurísticos debido a que permitían hacer una evaluación considerando la perspectiva de los expertos.

Dichos principios son diez y su revisión permite desarrollar un proceso repetitivo de desarrollo y pruebas, que asegure que el producto resultante permita generar un sitio usable. La importancia de ponerlos en práctica radica en que ofrecen una forma simple de revisar las características de los Sitios Web de una manera más económica que sistemas similares basados en pruebas de laboratorios y tecnologías de seguimiento de las actividades de los usuarios.

7.2.2. Metodología de Jakob Nielsen

Para llegar a los principios de usabilidad antes señalados, Nielsen estudió 249 problemas de usabilidad y a partir de ellos diseñó lo que llamó las “reglas generales” para identificar los problemas de usabilidad. Gracias a esta sistematización le fue posible pasar desde el terreno empírico al teórico.

Los principios definidos por Nielsen son los siguientes:

- **Visibilidad del estado del sistema:** el sistema siempre debería mantener informados a los usuarios de lo que está ocurriendo, a través de retroalimentación apropiada dentro de un tiempo razonable.
- **Relación entre el sistema y el mundo real:** el sistema debería hablar el lenguaje de los usuarios mediante palabras, frases y conceptos que sean familiares al usuario, más que con términos relacionados con el sistema. Seguir las convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden natural y lógico.
- **Control y libertad del usuario:** hay ocasiones en que los usuarios elegirán las funciones del sistema por error y necesitarán una “salida de emergencia” claramente marcada para dejar el estado no deseado al que accedieron, sin tener que pasar por una serie de pasos. Se deben apoyar las funciones de deshacer y rehacer.
- **Consistencia y estándares:** los usuarios no deberían cuestionarse si acciones, situaciones o palabras diferentes significan en realidad la misma cosa; siga las convenciones establecidas.
- **Prevención de errores:** mucho mejor que un buen diseño de mensajes de error es realizar un diseño cuidadoso que prevenga la ocurrencia de problemas.
- **Reconocimiento antes que recuerdo:** se deben hacer visibles los objetos, acciones y opciones, El usuario no tendría que recordar la información que se le da en una parte del proceso, para seguir adelante. Las instrucciones para el uso del sistema deben estar a la vista o ser fácilmente recuperables cuando sea necesario.
- **Flexibilidad y eficiencia de uso:** la presencia de aceleradores, que no son vistos por los usuarios novatos, puede ofrecer una interacción más rápida a los usuarios expertos que la que el sistema puede proveer a los usuarios de todo tipo. Se debe permitir que los usuarios adapte el sistema para usos frecuentes.
- **Estética y diseño minimalista:** los diálogos no deben contener información que es irrelevante o poco usada. Cada unidad extra de información en un diálogo, compite con las unidades de información relevante y disminuye su visibilidad relativa.



- **Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores:** los mensajes de error se deben entregar en un lenguaje claro y simple, indicando en forma precisa el problema y sugerir una solución constructiva al problema.
- **Ayuda y documentación:** incluso en los casos en que el sistema pueda ser usado sin documentación, podría ser necesario ofrecer ayuda y documentación. Dicha información debería ser fácil de buscar, estar enfocada en las tareas del usuario, con una lista concreta de pasos a desarrollar y no ser demasiado extensa.

7.2.3. Test Heurístico

A partir de los principios señalados en el paso anterior, Nielsen planteó que un grupo de expertos podría hacer la revisión de un Sitio Web –ya fuera operativo o en etapa de construcción- y contrastar su funcionamiento contra el grupo de principios enunciados. A dicha prueba se le conoce generalmente como "test heurístico".

El grado de cumplimiento y los problemas de usabilidad detectados durante este test heurístico , permitiría a los desarrolladores tomar las precauciones y sugerir los cambios que fueran los más adecuados para aumentar la usabilidad del sistema.

En este sentido, Nielsen explicó que los expertos podrían incluso aumentar el número de áreas a revisar dependiendo de las características del proyecto a evaluar

El resultado de un test de este tipo es un informe emitido por el evaluador en el que describe el problema analizado, las reglas específicas que son afectadas por su comportamiento y cómo podría mejorar el cumplimiento de ellas con un cambio en la interfaz. Añade que si bien esto último no es posible, sí será importante que los problemas conocidos sean reportados con el fin de intentar hacer las modificaciones posibles para aportar a su solución.

Un elemento de interés en este caso, es que como se trata de evaluar interfaces basado en los principios descritos, no es necesario que éstas estén construidas para evaluarlas; en períodos previos al desarrollo pero cuando ya se cuente con las características gráficas operacionales que tendrá la interfaz, esta metodología también puede ser utilizada.

Respecto del número de expertos que debe llevar a cabo el test heurístico para que éste tenga validez y un número adecuado de hallazgos, el autor sugiere que cinco es el número más adecuado ya que muchos de sus hallazgos serán equivalentes pero también habrá un número importante de ellos que serán únicos. Agrega que "el número exacto de evaluadores que se debería usar depende del costo-beneficio. Más evaluadores deberían ser usados en casos en que la usabilidad es crítica o cuando se pueden esperar grandes ahorros debido a la gran capacidad de un sistema de ser crítico para la misión de una empresa".

En el Anexo 3 se encuentra una "Plantilla de Evaluación Heurística"



7.2.4. Test de Usuario

El "test de usuario" es un sistema de comprobación de la usabilidad que consiste en que un experto observa la forma en que un usuario emplea un sistema y a partir de eso, logra establecer los principales problemas que tiene su interfaz. En este sentido, la usabilidad se relaciona directamente con el nivel de desempeño que tiene el usuario observado.

Las principales ventajas de este método radican en el hecho de que se ve al usuario actuando sobre una pantalla real, manipulando sus opciones de la manera que lo haría en una situación real de uso. Además, los problemas que se detectan normalmente identifican las principales dificultades que tienen los usuarios ante el sistema que se les ofrece.

Gracias a este trabajo, es posible identificar de manera rápida y simple los problemas, dejando lecciones para que los encargados del desarrollo de las aplicaciones, puedan hacer correcciones que lleven a un mejor uso del sistema. Adicionalmente permite aislar las percepciones de los usuarios sobre un sistema, respecto del uso real que le dan al mismo, generando observaciones más objetivas acerca de la calidad del sistema probado.

No obstante, para que un sistema pueda ser probado adecuadamente mediante este sistema se debe seguir un protocolo estricto que permita ver al usuario en acción, sin que éste se reste de hacer la prueba como si estuviera usando de verdad el sistema. Para ello es imprescindible tener en cuenta lo siguiente:

- Se debe convencer al usuario de que lo que está a prueba no son sus habilidades, sino el sistema; si éste no funciona será culpa del sistema y no del usuario. Por lo mismo, es esperable que diga en voz alta todo lo que le pasa por la mente cuando está haciendo la prueba, para que el equipo de desarrollo pueda entender cuáles son sus expectativas y por qué ellas no se cumplen.
- Cada acción que se solicite realizar al usuario debe tener un objetivo claro a ser medido, con el fin de entender cuáles son las dificultades que enfrenta y cómo podrían atenderse al ver su forma de usar la interfaz.
- En ningún momento del test se deberá "ayudar" o retroalimentar al usuario explicándole cómo hacer una acción, debido a que se espera ver la usabilidad del sistema por sí mismo, es decir en las mismas condiciones en que funcionará cuando esté a disposición de todos los usuarios vía web.
- A excepción de sistemas que estén dirigidos a una audiencia específica, cualquier persona que sepa usar un computador podría ser elegido para hacer el test de usuario. Es importante que quienes sean elegidos sean representativos de los usuarios que utilizarán finalmente el sistema.

Respecto del número de usuarios que se debe emplear en un test de este tipo, Nielsen señala que cinco personas es el número más adecuado.

En el Anexo 4 se encuentra una "Plantilla de Test de Usuario"



7.2.5. Metodología de Alan Cooper

Uno de los problemas más habituales que tienen los desarrolladores de Sitios Web, es la dificultad para entender las necesidades que tienen los usuarios que llegan a visitar estos espacios digitales. Habitualmente lo que hacen es conseguir que un determinado software funcione adecuadamente, aunque no necesariamente ligado a la actividad de un usuario en particular lo que lleva a que no siempre logre ser entendido y utilizado completamente por estos.

Para atender esta problemática, el consultor Alan Cooper desarrolló una metodología de "diseño orientado a metas" a través del cual se trabaja directamente con la interacción que tendrán los usuarios con los sistemas que se están desarrollando.

Dicha metodología implica el desarrollo de una serie de piezas gráficas en las que se ilustra la manera en que los usuarios trabajan con el sistema y mediante esta fórmula, se busca responder de la mejor manera a las necesidades que tienen los usuarios de los sistemas que se les ofrecen.

7.2.6. Creación de Personas y Escenarios

Como parte integral de dicha metodología se creó el concepto de "persona" que corresponde a personajes determinados aunque ficticios, que permiten entender de manera clara quiénes serán los usuarios del mismo y más tarde el de "escenarios", que corresponden a las situaciones en que dichos personajes emplearán el sistema.

La forma de utilizar dichos conceptos se explica de la siguiente manera: "Creamos modelos de datos y flujos de trabajo para definir los procesos de negocio. Modelamos arquetipos de usuarios que son las personas para entender sus metas y modelos mentales. Para encontrar el diseño de interacción adecuado, ponemos a las personas en escenarios y desarrollamos bosquejos gráficos que siguen los caminos más relevantes en las interfaces. Aplicamos principios de diseño y las plantillas para construir una solución. Mientras más avanzamos adquirimos más confianza en lo que desarrollamos y definimos la conducta de las funciones menos usadas y diseñamos nuestra solución con mejores niveles de fidelidad. En cada paso, documentamos los cambios en nuestro diseño de manera que podamos comunicarlos a todos los miembros de nuestro equipo de desarrollo".

Esta metodología tiene un uso muy importante al momento de definir las funcionalidades de un Sitio Web, ya que al definir a los personajes que utilizarán y las situaciones en que los emplearán, será más fácil que todo el equipo de desarrollo determine los límites de las funcionalidades y contenidos que debe poner en cada pantalla.

Por ejemplo, para un sitio que ofrezca trámites de un servicio determinado, será importante determinar quiénes son los usuarios habituales del mismo. Si se sabe que son de la tercera edad y con limitados conocimientos sobre el uso del computador, se podrá diseñar una "persona" que sea un hombre que sólo quiere realizar el trámite en el menor número de pasos posibles, con una interfaz con la menor cantidad de elementos tecnológicos y la mayor simplicidad posible, con el fin de hacer la acción que se necesita y terminar consiguiendo un comprobante que le ayude posteriormente a demostrar que ya hizo la gestión.



Como parte del uso de esta metodología se puede bautizar a la "persona" como "Don Rafael", indicar que se trata de un jubilado. Luego, se podrá definir que el "escenario" consistirá en que utilizará el trámite desde un infocentro donde es improbable que pueda recibir ayuda lo que determinará que la pantalla debe ser lo más simple posible y que esperará salir de allí con un documento impreso que lleve un timbre, tal como si hubiera ido a la oficina del servicio. Al conocer estos requerimientos, todo el equipo de desarrollo entenderá muy bien lo que tiene que hacer y su respuesta será diferente que si sólo se hablara del "usuario" en términos genéricos.

En los Anexo 5 se entrega una muestra gráfica de una Persona y Escenario

7.3. Ejemplos prácticos de medición de Usabilidad

Con las metodologías dadas a conocer anteriormente es posible que el equipo que desarrolla un sistema pueda capturar información de primer orden durante el proceso de creación de un Sitio Web para determinar la mejor forma de diseñar tanto sus interfaces gráficas como las interacciones que se generan a partir de ellas.

7.3.1. Utilización de la metodología

Tomando dichas metodologías y aplicándolas a un proceso de desarrollo, se sugiere su uso en el siguiente orden:

- **Creación de personas:** el uso de esta metodología aparece como primera actividad en un proceso de desarrollo web y consiste en una revisión de la audiencia a la que se dirige el Sitio Web para elegir de entre aquellos usuarios que aparecen como los principales, a uno o dos que representen a los usuarios promedio. La actividad en este caso consiste en definirlos con "nombre y apellido", otorgarles características demográficas e incluso darles una fotografía que los identifique. Dichas personas deben estar siempre referenciadas en las conversaciones que definan las capacidades del sitio, con el objetivo de que la interfaz siempre esté orientada a los usuarios.
- **Creación de Escenarios:** como segunda actividad se determina en qué momentos los usuarios para los cuales se han creado las "personas" llegarán a utilizar el Sitio Web y de qué manera lo harán. Con eso se puede terminar qué funcionalidades son las más relevantes a ser desarrolladas y la manera en que el enfoque a las "personas" debe ser expresado tanto en el diseño gráfico como de interacción. Las interfaces que se generen tras estos aportes, deberán consignar dicha visión.
- **Test Heurístico:** una vez que se han completado los pasos anteriores y aún antes del desarrollo, se puede entregar los diseños de interfaces a un pequeño grupo de expertos, para que determinen las eventuales fallas de usabilidad que puedan existir en las propuestas. Con sus informes será posible hacer correcciones a las interfaces que se hayan desarrollado hasta el momento, gracias a lo cual se evitarán problemas posteriores.
- **Test de Usuario:** cuando ya se ha avanzado en el desarrollo, es posible hacer pruebas con usuarios reales para ver la manera en que ellos utilizan las interfaces, para comprobar si se ha conseguido la meta de que logren realizar las tareas que se proponen en la pantalla de manera



eficiente y efectiva. Con los resultados se deben hacer as correcciones que aparezcan como necesarias para asegurar la usabilidad.

Es importante considerar que todos los pasos anteriores deben ser insertados en el sistema de desarrollo que se ponga en práctica, dando espacio para la generación de sus resultados e integrando a éstos en procesos repetitivos de mejoras. Sólo de esta manera se podrá asegurar que el Sitio Web resultante será comprendido y utilizado adecuadamente por los usuarios.

También es relevante tener la claridad de que un sistema sólo será útil cuando los usuarios que lo empleen logren desarrollar las tareas que se ofrecen en sus pantallas; en este sentido, no basta que el software realice las operaciones que se desean, sino que sólo se entenderá que funciona adecuadamente cuando los usuarios lo entienden, lo emplean y logran cumplir con las actividades que comprende su interfaz.



8. Puesta en Marcha del Sitio Web

Una vez que el sitio se ha construido, es necesario hacerlo pasar por una serie de pruebas antes de y entrar a la fase de producción. Mediante dichas pruebas, se medirá su reacción integral frente a diversas acciones que realizarán los usuarios desde sus páginas.

Entre otros aspectos será necesario probar el desempeño computacional de la plataforma tecnológica usada; seguridad ante intentos de ataque y exactitud; corrección de su contenido y su despliegue en los diferentes programas visualizadores, entre otros aspectos.

8.1. Errores en la Etapa de Pruebas

Los errores serán de común ocurrencia y no situaciones aisladas, por lo que hay que utilizar diversas metodologías para llevar un recuento de ellos y hacer un seguimiento ordenado de la forma en que son abordados y corregidos.

Si la metodología de desarrollo ha sido bien aplicada, en esta etapa podrían ocurrir problemas con el funcionamiento de las aplicaciones por diversas condiciones de borde (tipo de programa visualizador usado, enlaces no encontrados, etc.), pero no deberían producirse problemas relacionados con que el sistema ejecute acciones diferentes a las que se hubieran solicitado a través de sus formularios, sistemas de búsqueda u otros.

Dado que los errores serán comunes, se debe preparar a los usuarios que harán las pruebas para este tipo de ambiente, explicándoles que las situaciones de error en esta etapa serán lo normal y que gradualmente éstas irán desapareciendo para dar lugar al funcionamiento normal de las aplicaciones probadas. Pero, lo relevante en este caso, será hacerles hincapié en la necesidad de que ellos vayan registrando e informando adecuadamente sus hallazgos, con el fin de contribuir al proceso de corrección de los errores.

8.2. Cómo y Qué Probar

Con el fin de probar las diferentes capacidades de un Sitio Web, es necesario dividir el trabajo en cinco áreas, que son:

- Pruebas de Interfaces y Contenidos
- Pruebas de Funcionalidades y Operación
- Pruebas de Carga
- Pruebas de Seguridad
- Pruebas de Respaldo y Recuperación

Por cada una de ellas hay actividades específicas a realizar, de las cuales se entrega un detalle a continuación.



8.2.1. Pruebas de Interfaces y Contenidos

Las actividades de esta etapa consisten en hacer revisiones precisas de la forma en que se despliegan las páginas del sitio y ver si cumplen con los Términos de Referencia en estos temas y, además, si cumplen con los estándares mínimos que se hayan definido como meta a ser cumplida.

Las acciones de prueba sugeridas para realizar en esta etapa son las siguientes:

- **Verificación de Contenidos:** es una prueba básica para revisar si el Sitio Web desarrollado incluye todos los contenidos que se han especificado en los Términos de Referencia o los que se hayan definido en el marco del plan de desarrollo. Se puede hacer en forma manual o automática, de acuerdo a las siguientes orientaciones:
 - **Sistema Manual:** se refiere a hacer una revisión manual de los contenidos del Sitio Web a través de la navegación de sus páginas. Para ello se recomienda primero construir un índice de contenidos y luego verificar la existencia de cada uno de los ítemes que contiene, a través de hacer un recorrido exhaustivo del sitio. Los elementos que deben probarse obligatoriamente son:
 - Verificación de ortografía y redacción
 - Verificación de enlaces principales
 - Verificación de imágenes en páginas
 - Verificación de existencia de archivos adjuntos
 - Verificación de la Lista de Chequeo de Accesibilidad (ver Anexo 6)
 - **Sistema Automático:** especialmente orientado a la verificación de enlaces rotos, lo cual se puede hacer utilizando sistemas basados en Internet o, bien, software especializado.
 - **Sistemas Basados en Internet:** se recomienda usar el servicio del W3C Check Link (<http://validator.w3.org/checklink>).
 - **Software:** se recomienda bajar y usar desde su computador el software gratuito Xenu (<http://home.snafu.de/tilman/xenulink.html>). De igual manera, los actuales software de creación de sitios Web permiten manejar en forma controlada los enlaces internos; un error común de este tipo es que una foto se vea normalmente en el computador de desarrollo, pero no en el Sitio Web, Esto ocurre porque es referida en forma absoluta desde una ubicación en un disco duro local o en red, en lugar de un directorio de imágenes del Sitio Web.
- **Sitio en Construcción:** se debe verificar que el Sitio Web no contenga espacios vacíos o que tenga el título de en construcción. No es adecuado, bajo ningún sentido, usar espacios con dicha leyenda; en tal caso es preferible eliminar esa zona y volver a incluirla cuando exista el contenido correspondiente en el sitio.
- **Verificación de Meta Tags:** los meta tags son marcas en lenguaje HTML que van en la parte superior de cada página, a través de las cuales se entrega a los sistemas de indexación y búsqueda (como Google, Yahoo! y otros), la información mínima que se debe tener en cuenta para hacer una correcta indexación del contenido que incluye. Los meta tags son elementos que obedecen a un estándar definido por el World Wide Web Consortium (<http://www.w3c.org>) por lo que su uso está regulado. Para verificar que dichas marcas cumplen con los elementos



mínimos requeridos por los buscadores, existen herramientas en Internet que permiten hacer tal prueba y ofrecen recomendaciones para mejorar la información ingresada en dicha área.

- **Verificación de Estándares:** aunque los Sitios Web pueden ser construidos a partir de diferentes lenguajes, todos deben cumplir ciertas normas de organización de su código fuente (sintaxis), que permitan su visualización por software equivalente en diferentes plataformas. Dicha sintaxis está estandarizada y puede ser probada a través de herramientas públicas que están disponibles en Internet. Las dos más importantes son:
 - **Validación de HTML:** la realiza el World Wide Web Consortium (<http://validator.w3.org>) e indica si el código usado en la página es correcto. Como resultado entrega un reporte con los eventuales errores para ayudar a su reparación.
 - **Validación de CSS:** la realiza el World Wide Web Consortium (<http://jigsaw.w3.org/css-validator/>) e indica si la Hoja de Cascada de Estilo (Cascading Style Sheet) cumple con la sintaxis estándar y por lo tanto podrá ser visualizada correctamente en todos los sistemas.
- **Verificaciones de Interfaces:** mediante esta prueba se revisan aspectos gráficos del Sitio Web, para determinar si su despliegue en las páginas es correcto. Dentro de los elementos más importantes a ser verificados, se incluyen los siguientes:
 - **Plug-ins necesarios:** cuando se utilicen elementos audiovisuales o interactivos que requieran de algún software incrustado para funcionar (plug-ins), se debe ofrecer un enlace para que los usuarios que no lo tengan instalado, puedan bajarlo y hacer el proceso de instalación. En el caso del uso de la tecnología Flash, las últimas actualizaciones del producto permiten que el software pueda ser bajado en forma automática por los programas visualizadores, si se cuenta con la codificación adecuada. Por lo anterior, es necesario hacer la prueba desde un computador que carezca de dicho software, para comprobar que efectivamente hace dicha operación.
 - **Consistencia de la Diagramación:** cada una de las páginas del sitio debe tener elementos consistentes, con el fin de ofrecer al usuario una experiencia similar en cualquier área del Sitio Web; por nombrar sólo tres aspectos, lo anterior implica que los menús deben aparecer siempre en el mismo lugar; que los listados deben estar diseñados de similar manera en todo el sitio y que los colores y formas de uso de las interfaces deben ser similares a lo largo de las páginas.
 - **Ancho de la Diagramación:** si la diagramación del sitio se ha realizado para un ancho determinado (por ejemplo, 800 pixeles de ancho), en esta etapa se debe probar si ello se cumple. Asimismo, se debe probar en una pantalla configurada con una menor dimensión (por ejemplo 640 x 480 pixeles), cuál es el área visible del sitio y cómo afecta eso a la navegación por el mismo. Otra prueba del mismo estilo, se refiere a usar un programa visualizador orientado sólo a texto como Lynx (<http://www.delorie.com/web/lynxview.html>), para obtener visiones alternativas de la manera en que los usuarios están accediendo a la información que se les ofrece.

En este aspecto, en caso de existir, es de interés contar con un estudio del log del servidor que muestre la forma en que los usuarios están accediendo a las páginas,



porque de esa manera se podrá determinar hacia qué configuración de pantalla se debe atender con mayor prioridad. La norma en este aspecto es que sin importar las características técnicas que tenga el computador del usuario que accede al Sitio Web, éste siempre se vea ordenado y legible.

- **Diagramación vs. Browsers:** aunque la codificación en los lenguajes soportados por los programas visualizadores (browsers) puede apegarse a los estándares, no todos muestran de la misma manera los Sitios Web. Dado esto, es necesario revisar el sitio en diferentes tipos de programas, especialmente en aquellos que conforman la minoría, al momento de escribir este Manual. Es decir, las pruebas al menos deberían hacerse en Microsoft Internet Explorer (<http://www.microsoft.com/explorer>), Opera (<http://www.opera.com>) y Mozilla Firefox (<http://www.mozilla-europe.org/es/>), ya que con ellos se cubrirá un amplio espectro. Lo que se debe revisar en este caso es el despliegue de todos los elementos que se muestran en la pantalla, para asegurar de que aparecen en las posiciones que se les han asignado en el diseño.
- **Diagramación vs. Sistema Operativo:** tal como se explicó en el caso anterior, los diferentes sistemas operativos pueden establecer diferencias en la forma en que se muestran los Sitios Web. Por ello, es importante conocer cuáles son los sistemas operativos utilizados por la audiencia a la que se desea llegar y revisar el despliegue del sitio en ellos. Hay que recordar que, además de Microsoft Windows, los usuarios pueden estar visualizando el sitio desde computadores equipados con Apple Macintosh o diferentes versiones del sistema operativos Unix.
- **Imágenes Escaladas:** se debe verificar que las imágenes que aparezcan en el sitio no estén siendo mostradas en tamaño reducido artificialmente; es decir, que se tome una imagen de grandes dimensiones y por programación se muestre en un tamaño menor. El efecto de eso es que las páginas con ese tipo de imágenes serán muy pesadas y harán que el acceso a ellas sea lento. Para comprobarlo, se debe solicitar las Propiedades de la imagen; en la ventana que se muestra se indica el peso de la imagen, que no debería sobrepasar los 5Kb para las de tamaño pequeño (iconos y thumbnails) y los 25Kb, para los de tamaño mediano (fotografías en noticias). Es importante considerar que, además de estas verificaciones individuales de peso de imágenes, el límite de peso para una página es de 100Kb, incluyendo todos sus elementos.
- **Imágenes Sin Atributo ALT:** para cumplir con las normas de accesibilidad es necesario que todas las imágenes que se usen en un Sitio Web, tengan una descripción utilizando el atributo ALT (para texto alternativo) del lenguaje HTML. Para comprobarlo, basta situar el mouse sobre una imagen, para que se despliegue una leyenda en texto en una etiqueta amarilla que flota sobre la foto; si eso no ocurre, el atributo no está siendo usado y debe ser corregido e incluido.

8.2.2. Pruebas de Funcionalidades y Operación

Las actividades de esta etapa se refieren a hacer chequeos completos respecto de las funcionalidades y aplicaciones que ofrece el sitio, ya sean de aplicaciones simples como formularios hasta más complejas, como consultas y modificaciones de registros en base de datos.



En este sentido, las pruebas se deben hacer sobre diferentes elementos, siendo algunos de los más importantes los siguientes:

- **Validación de Formularios:** si el Sitio Web tiene formularios para el envío o ingreso de datos, se debe utilizar sistemas de validación del ingreso de datos para asegurar que éstos sean bien ingresados. En este aspecto, algunas de las validaciones más importantes deben ser las siguientes:
- **Campos Obligatorios:** se debe validar que en los formularios sean ingresados todos aquellos campos que sean necesarios; éstos deben ser marcados de alguna manera (usualmente con un asterisco) que permita a los usuarios entender la obligatoriedad de ingresar información en ellos; adicionalmente, debe indicarse tal condición en forma explícita.
- **Validaciones Locales:** para reducir la carga de validaciones en el servidor, se recomienda incorporar la mayor cantidad de éstas en el computador del cliente, utilizando en forma estándar el lenguaje Javascript para hacerlas.
- **Sintaxis de Ingreso:** se debe validar que, en algunos casos, los campos sean ingresados con datos válidos; el mejor ejemplo es el caso del ingreso de un correo electrónico el cual debe tener una arroba (@) para ser validado.
- **Suscripción a Servicios:** se debe validar que cada vez que se realice la suscripción a un servicio que ofrezca el Sitio Web, se envíe un e-mail al usuario (para lo cual se debe necesariamente solicitar su dirección de correo electrónico) en el que se le informe sobre el resultado de lo realizado. Quien pruebe el sistema debe validar que el sistema esté enviando correctamente los e-mails y que dicho e-mail llegó a la dirección correspondiente; en este caso se recomienda probar con una dirección de recepción externa a la institución desde la cual se prueba.
- **Ingreso de Datos:** si se cuenta con un sistema que permita el ingreso de información hacia una base de datos, se debe revisar en la tabla de destino que efectivamente se estén enviando los datos de la manera que se ha previsto.
- **Reingreso y Corrección de Datos:** para mejorar la interacción del Sitio Web, cuando tras el ingreso y envío de los datos de un formulario (después de la validación local del formulario) el usuario presiona el botón Back de su programa visualizador para volver atrás y modificar algún campo, se le deben presentar todos los datos que hayan sido ingresados. De esta manera se aprovecha la información ingresada previamente, evitando la frustración del usuario por tener que escribir nuevamente el contenido completo del formulario.
- **Elementos de Interfaz:** al usar elementos del lenguaje HTML para la creación de las pantallas (input boxes, combo boxes, list boxes, radio y check buttons, etc.), se recomienda no modificar radicalmente sus atributos de despliegue (colores, formas) y comportamientos tradicionales, para lograr que el usuario sepa intuitivamente cómo usarlo y no deba aprender de nuevo su operación.
- **Multiplataforma:** se debe comprobar que los formularios funcionan en diferentes versiones de programas visualizadores (browsers), de sistemas operativos y de tipos de conexión a Internet (conmutado, banda ancha y dedicado).



- **Botones de Interacción:** si se cuenta con botones interactivos que permiten imprimir, enviar una página a un amigo, etc. se debe validar que estén realizando correctamente la acción indicada.
- **Sistemas de Búsqueda:** si se cuenta con ellos, se debe validar que efectivamente permitan encontrar documentos existentes en el sitio; en este sentido se deben ingresar documentos específicos y luego buscarlos de manera de asegurarse que la funcionalidad está operando adecuadamente. Si el sistema de búsqueda tiene una versión de búsqueda avanzada, se debe asegurar de que las opciones ofrecidas encuentren los documentos de la manera en que se ofrezca. El formulario para hacer la búsqueda debe ser intuitivo, evitándose el lenguaje técnico y específico que impida entender su funcionamiento entre usuarios con menores conocimientos de los temas abordados en la institución.
- **Sistemas de Feedback:** si se cuenta con sistemas de envío de preguntas o reclamos se debe asegurar de que se está completando el ciclo de vida de la consulta. En este sentido se debe validar que el sitio realiza la consulta y que ésta es recibida por el empleado encargado de atenderla.
- **Sistemas de Compra:** si se cuenta con sistemas de pago en línea, se debe revisar cuidadosamente el flujo de trabajo de la aplicación y asegurarse de que en cada uno de los pasos se está asegurando la calidad y seguridad de la transacción.
- **Administración del Error 404:** cuando se ingresa una dirección equivocada, el software del servidor web muestra una pantalla de error anunciando el número de código del problema (Error 404). No obstante, dicho software puede ser configurado para que muestre una página diferente, en la que se explique a los usuarios las probables razones del error. Es importante incluir, en dicha página, un enlace al Mapa del Sitio y un Buscador, de tal manera que el usuario tenga más herramientas para resolver la inexistencia del contenido que buscaba. Se recomienda, además, que el Administrador de Sistemas de la institución entregue un reporte semanal basado en los logs del servidor, que permita ver qué es lo que más buscan los usuarios y de qué manera el Sitio Web les está respondiendo sus consultas.

8.2.3. Pruebas de Carga

La carga de trabajo se refiere a la capacidad máxima que tiene un servidor web (hardware y software), para atender a un conjunto de usuarios de manera simultánea. Por ello, las actividades de esta etapa tienen relación con comprobar, de manera anticipada, el funcionamiento que tendrá el servidor del Sitio Web cuando esté en plena operación.

Las pruebas en este caso consisten en simular una carga de trabajo similar y superior a la que tendrá cuando el sitio esté funcionando, con el fin de detectar si el software instalado (programas y aplicaciones) cumple con los requerimientos de muchos usuarios simultáneos y también si el hardware (servidor y el equipamiento computacional de redes y enlace que lo conecta a Internet) es capaz de soportar la cantidad de visitas esperadas.

Es importante considerar que si el servidor está en las dependencias de un tercero que entrega el servicio de alojamiento del Sitio Web (hosting), se le debe solicitar a dicho proveedor un informe en que



dé a conocer las características de carga de la solución de hardware y software sobre la cual funciona el Sitio Web de la institución.

Hay diversos software en el mercado que están orientados a este tipo de simulaciones, todos los cuales ofrecen características similares. Entre los datos más relevantes que es posible obtener se cuenta:

- Tiempo de acceso de los usuarios a los datos
- Volumen de datos y ancho de banda utilizado
- Archivos solicitados y tiempos usados en transferencia de datos
- Tiempo de espera de los usuarios tras hacer un clic
- Tiempo de respuesta a clicks de usuarios
- Niveles de error existentes tras clicks de usuarios

Como se puede apreciar del listado anterior, los reportes que se obtienen a través de esta vía se refieren a tiempos de acceso que tienen los usuarios que acceden al Sitio Web y la degradación que ocurre en los servicios cuando aumenta el volumen de visitantes concurrentes.

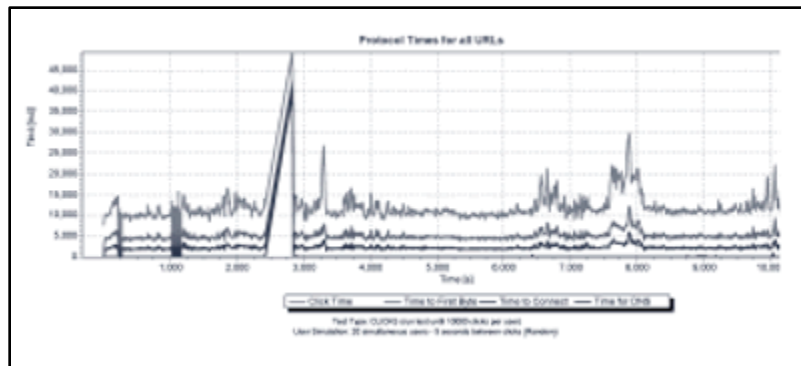


Figura 7.1.: Gráfico con análisis de datos del servidor.

Un ejemplo de las pruebas que se pueden realizar en este tema se puede ver en este gráfico que muestra los tiempos que demora en atender los requerimientos por las direcciones solicitadas tras un click de usuarios.

Cada una de las líneas representa un valor importante de tener en cuenta:

- **Click time:** demora del sitio en entregar los datos tras el primer click.
- **Time to First Byte:** tiempo que se demora tras el click, en enviar el primer byte de datos.
- **Time to Connect:** tiempo de demora tras enviar el click, en establecer la conexión entre servidor y cliente.
- **Time for DNS:** tiempo de demora para resolver la dirección solicitada en el click.

Con los resultados obtenidos con pruebas de este tipo se debe hacer una revisión acuciosa de los sistemas, con el fin de hacer las optimizaciones que aparezcan como necesarias. Asimismo, se debe tener en cuenta que será normal la existencia de situaciones excepcionales que harán que los servicios no funcionen adecuadamente.



8.2.4. Pruebas de Seguridad

Las actividades que se pueden realizar para hacer las pruebas de seguridad son diversas y se orientan a varios ámbitos, como se describe a continuación. Los temas a tratar son los siguientes:

- Manejo de DNS
- Protección de Estructura Interna del Sitio Web
- Protección contra Robots
- Manejo de Privacidad
- Canales Seguros
- Mecanismos de Control de Acceso
- Protección de Programas
- Hosting vs. Sitio Propio
- Roles Mínimos a Asegurar

A continuación se entrega información para cada uno de ellos.

Manejo de DNS

Un aspecto que se debe cuidar es el de utilizar un nombre de dominio adecuado y relacionado con la identidad y misión de la institución. No obstante, gracias a la forma de operación del Domain Name Service (DNS o Servicio de Nombre de Dominio) es posible asignar más de un nombre de dominio a un mismo Sitio Web. De esta manera es posible incorporar otras denominaciones, bajo el dominio .COM.SV u ORG.SV u otro, que permitan generar alias adicionales para el sitio y así permitir utilizar las denominaciones más coloquiales con la cual la institución es conocida por los ciudadanos.

No obstante, sin importar cuántos alias tenga un sitio, se recomienda que todos los dominios sean redirigidos para que la primera pantalla, en cualquier caso, corresponda a la portada oficial del Sitio Web.

Protección de la Estructura Interna del Sitio Web

Uno de los mecanismos que permite proteger la estructura interna del sitio (especialmente para casos de intentos de ataques externos y/o intentos de violación de confidencialidad), es disminuir la cantidad de información contenida en las URL que se muestran en el programa visualizador. Esto es importante respecto de directorios y nombres de programas, pero especialmente en lo que se refiere a la entrega de parámetros de sesión, datos de usuario u otro mecanismo de transferencia de información entre páginas y/o secciones de código.

Se recomienda que los mecanismos de traspaso de información entre páginas sea a nivel de objetos del servidor, asociados a la sesión, sin que la interacción con el lado cliente deba hacerse responsable de la transferencia de datos y/o información entre sesiones de ejecución del servidor.

De igual forma, se recomienda evitar que el acceso a elementos del servidor web esté asociado a direccionamientos relativos por sesión o asociados al UserId o SessionId; esto se debe a que mediante simples pasos se puede conocer token de sesión y gracias a eso simular que es el mismo usuario que



regresa al sitio. Para evitar el problema se recomienda incorporar protecciones de dirección relativas a la Dirección IP de origen.

Otro método de protección de estructura interna consiste en deshabilitar (excepto para casos excepcionales, como repositorios públicos de archivos) la navegación sobre directorios mediante el servidor web. Esta protección se hace para todos los directorios desde la configuración del software del servidor web. Otra forma de hacerlo consiste en incorporar un archivo por omisión del servidor web en todos los directorios, aun cuando no sea directamente referenciado por otras páginas para que se muestre su contenido cuando un usuario intente revisar el contenido existente en el directorio. En el caso de habilitar la navegación sobre directorios, se debe evitar el acceso a ciertos directorios protegidos.

Protección Contra Robots

No todos los directorios del sitio deben estar disponibles para que los robots de búsqueda (conocidos más popularmente como arañas o spiders de los buscadores) entren en ellos. Para impedirlo, se debe utilizar el archivo robots.txt o las instrucciones específicas en los meta-tags de la página de inicio, para impedir su ingreso.

El archivo robots.txt es un archivo de texto plano (no de HTML) ubicado en directorios el servidor web que contiene instrucciones precisas respecto de qué hacer en ellos. Cada vez que un robot visita un sitio, primero revisa si existe ese archivo.

Si no lo encuentra, indexa la página en el sistema buscador que lo haya enviado; si lo encuentra, analiza su contenido buscando la siguiente información:

```
User-agent: * disallow: /
```

La primera línea User-agent indica que es válida para todos los robots que lleguen (porque tiene un asterisco; puede restringirse a un robot, indicando su nombre), mientras que la segunda indica con disallow que no está permitido avanzar por los enlaces de la página ya que / hace referencia a la raíz del sitio.

En otro caso, si se quiere evitar el acceso de todos los robots a un directorio determinado (por ejemplo cgi-bin, donde están los archivos más sensibles), se puede indicar esa información de la siguiente manera:

```
User-agent: * disallow: /cgi-bin/
```

Adicionalmente se puede usar el commando allow que permite incluir directorios específicos, gracias a lo cual ciertos contenidos sí son indexados. Por ejemplo:

```
User-agent: * disallow: /imagenes/ allow: /imagenes/logotipo-institucion.jpg
```

En este caso la segunda línea indica con disallow que no está permitido ingresar al directorio de imagenes, pero que sí se puede indexar un archivo específico, que corresponde al Logotipo institucional.



Otra forma de impedir el acceso de un robot es poniendo marcadores específicos en los meta-tags de las páginas. No obstante, este mecanismo no es soportado por todos los robots, por lo que su alcance es más limitado.

La forma precisa de incluir dicho meta-tag es la siguiente:

```
<html> <head> <meta name="robots" content="noindex,nofollow"> <meta name="description" content="Este sitio..."> <title>...</title> </head> <body>
```

Las cuatro posibles combinaciones de este meta-tag son las siguientes:

```
<meta name="robots" content="index, follow">
```

Indica que la página puede ser indexada y sus enlaces seguidos

```
<meta name="robots" content="index,nofollow">
```

Indica que la página puede ser indexada, pero sus enlaces no pueden ser seguidos

```
<meta name="robots" content="noindex, follow">
```

Indica que la página no puede ser indexada, pero sus enlaces pueden ser seguidos

```
<meta name="robots" content="noindex,nofollow">
```

Indica que la página no puede ser indexada ni sus enlaces seguidos

Manejo de Privacidad

Mantener la privacidad de los usuarios debe ser un objetivo permanente del sitio. Para ello se requiere de contar con una Política de Privacidad formal y explícita en el sitio y, además, deben existir mecanismos de seguridad concretos para proteger los datos de sus usuarios.

Entre estos, se debe contar con protecciones físicas y lógicas sobre dicha información.

En el caso de disponer de arquitecturas multicapas reales, se recomienda proteger la información de clientes en servidores físicos distintos de almacenamiento de datos, incluyendo interfaces idealmente separadas de consulta de datos. Además, incorporar mecanismos de encriptación de los datos para información sensible.

Se recomienda que la información, si es almacenada para efectos de que los usuarios la recuperen desde el Sitio Web, sea encriptada con claves administradas por ellos mismos (por ejemplo, su clave de autenticación frente al sitio).

Una decisión de arquitectura que disminuye el riesgo de robo de información de clientes o cuentas de acceso, consiste en evitar que desde la Base de Datos sea posible generar parejas Usuario/Contraseña que permitan autenticarse frente al sitio. La forma de hacerlo es incorporar mecanismos que almacenen un valor de índice de la clave en la Base de Datos, en vez de almacenar la clave propiamente tal. Gracias



a esto, cuando un cliente se autentica frente al sitio, la comparación de claves se realiza sobre los valores de índice y se evita conocer directamente esa información.

Finalmente, se recomienda un control particular de todos los procesos de respaldo, recargas, manejo de medios removibles y generación de copias de información, por ser mecanismos internos de fugas o compromiso de confidencialidad de la información.

Canales Seguros

Es importante incorporar mecanismos de encriptación del canal de comunicaciones (como el protocolo Secure Socket Layer o SSL), para la transferencia de información privada entre los usuarios y el Sitio Web, a través de la red Internet. Hacerlo no requiere de programación adicional a las funcionalidades de interacción, y asegura la protección de toda la información intercambiada entre el servidor y los usuarios.

Desde un punto de vista de desempeño, si bien el inicio (hand shaking) del proceso de establecimiento del canal SSL puede significar un pequeño retardo en la conexión inicial, posteriormente no provoca un aumento significativo del ancho de banda utilizado en la conexión, ni tampoco obliga a un aumento significativo de recursos del servidor.

Mecanismos de Control de Acceso

Otro aspecto que genera mejoras en la protección de la privacidad de los usuarios y de la información contenida en el Sitio Web, es la incorporación de mecanismos modernos de generación de claves y autenticación, como los que se plantean a continuación.

- **Firma Electrónica Simple y Avanzada:** es un sistema que identifica al usuario cuando realiza trámites a través de Internet o redes cerradas. Existe una ley y el correspondiente reglamento que la regula y empresas que las ofrecen en el mercado. Ambas firmas constituyen las bases legales para que ciudadanos y empresas puedan identificarse virtualmente y de esa manera enviar comunicación y hacer negocios de manera más segura y confiable. Se trata de un mecanismo de complejidad media, aunque incluye funcionalidades de seguridad y criptografía. No obstante, la incorporación de este mecanismo en forma única dependerá del control absoluto que se tenga de la comunidad de usuarios de la solución. Para comunidades abiertas es preferible establecer dos mecanismos de autenticación: uno fuerte, mediante Firma Electrónica (usando certificados digitales) y otro, mediante autenticación de Usuario y Contraseña. Por otro lado, la Firma Electrónica Simple podría ser usada para las comunicaciones oficiales enviadas por la institución a sus usuarios. El uso de la Firma Electrónica debe definirse al momento de determinar la arquitectura de solución del Sitio Web.
- **Autenticación con par Usuario y Clave:** si se emplea esta solución, debe existir un procedimiento concreto para los casos en que un usuario pierda o no recuerde su clave. Se recomienda ofrecer mecanismos de regeneración de clave, mediante la entrega de respuestas a preguntas predefinidas por los usuarios, en lugar de hacer el envío de la clave por e-mail . En el caso de contar con mecanismos de Ayuda, se debe ofrecer apoyo para la regeneración de las



claves, sin que el personal de la institución tenga acceso a la información de seguridad del cliente. Se debe evitar el uso de mecanismos de autenticación administrados por terceros, en caso de que puedan comprometer la confidencialidad o la suplantación del usuario.

- **Sistemas de Hardware para Autenticación:** para sistemas de seguridad que requieren una autenticación absoluta del usuario, es preferible considerar mecanismos de autenticación fuerte. Para ello, se deben incorporar mecanismos que incluyan elementos de hardware que deben estar en posición del usuario, tales como tarjetas u otros similares (security token) que permiten el acceso a las áreas de autenticación. Allí el usuario debe ingresar su identificación de Usuario (security challenge response) y se le genera una clave de sesión que al ser digitada en pantalla, le permite acceder al sistema. Dicha clave cambia frecuentemente para aumentar la seguridad de acceso.

Protección de Programas

Es fundamental proteger los códigos y programas internos del servidor web, particularmente evitando la transferencia de parámetros o información a través de la dirección de acceso a las páginas (por ejemplo, al usar el método GET para la entrega de parámetros), los cuales son mecanismos frecuentes de hackeo o robo de información.

De igual forma, se debe evitar la lectura de ejecutables desde los directorios del servidor, controlando los permisos adecuados de acceso a éstos, con el fin de evitar desensamblaje y/o ingeniería reversa para analizar accesos internos.

En cuanto a los scripts ubicados en el lado del cliente, en caso de ser críticos, se recomienda utilizar compactadores de código y eliminar documentación de apoyo que permita su fácil comprensión a partir de la lectura del código.

Es importante que estas medidas sean incluidas junto a las acciones de seguridad informática normales de la institución.

Hosting Externo vs. Sitio Propio

Sin entrar en profundidad en cuanto al detalle de los elementos a considerar para esta decisión, la principal recomendación es hacer una evaluación objetiva basada en los siguientes aspectos:

- Evaluar las reales capacidades disponibles para la operación permanente del sitio, desde un punto de vista técnico.
- Evaluar los requerimientos de control y seguridad necesarios.
- Evaluar el nivel de soporte efectivo que el personal técnico del servicio puede realizar sobre los servidores.

Con estos parámetros se debe definir la mejor opción, no sólo desde el punto de vista del interés de las áreas técnicas, sino que mediante una evaluación de impacto global de la decisión asociada.



La amplia oferta disponible permite realizar combinaciones de servicios e infraestructura de muy diversos tipos, lo cual facilita configurar una solución óptima en términos del costo/beneficio asociado (por ejemplo, hosting compartido, dedicado, collocation, housing, red administrada, monitoreo de seguridad, administración de seguridad perimetral, control de aplicaciones, fulfillment, etc.).

En caso de que se decida externalizar esta área, es importante contar con altos estándares de parte del proveedor en todo lo referido a tiempo de desempeño (uptime), respaldos y recuperación, actualizaciones de software, etc.

Roles Mínimos a Asegurar

Un último aspecto considerado en esta área de recomendaciones, consiste en definir los diversos roles profesionales dentro de la definición y diseño de un Sitio Web para una institución.

Desde un punto de vista exclusivamente técnico, es fundamental considerar al menos los siguientes roles, identificando tanto sus responsabilidades como el personal más competente que pueda cumplirlos.

Si bien más de uno de estos roles funcionales puede ser desarrollado simultáneamente por una persona o área de la organización, es importante que dichas áreas sean cubiertas no sólo durante la puesta en marcha de la solución sino también durante su etapa de producción.

- **Arquitecto:** encargado de hacer las configuraciones de trabajo de los servidores y aplicaciones.
- **Administrador de Aplicaciones:** encargado del funcionamiento del software operativo.
- **Administrador de Control de Calidad:** encargado del cumplimiento de las políticas de calidad.
- **Administrador de Seguridad:** encargado de hacer generar y hacer cumplir las directivas de seguridad.
- **Administrador de Operaciones:** encargado de los aspectos operativos relacionados con el hardware.
- **Administrador de Contenidos:** encargado de las informaciones contenidas en el Sitio Web.
- **Administrador de HelpDesk y Soporte:** encargado de dar soporte a usuarios sobre las funcionalidades del Sitio Web.
- **Administrador de Contingencias:** encargado de enfrentar en primera línea los problemas que se generen en la operación.
- **Auditor:** encargado de llevar registro de las operaciones realizadas, con el fin de apoyar la revisión de procedimientos.

Finalmente, aunque los roles del área Informática pueden estar muy claros, es necesario que se entienda que la operación del Sitio Web es una tarea conjunta en la que participan funcionarios de diversas áreas de la institución.



8.2.5. Pruebas de Respaldo y Recuperación

Respaldo la información de un Sitio Web se refiere a copiar el contenido completo del sistema (datos, programación, imágenes, etc.) a un medio que sea confiable, que esté en un lugar seguro y que permita la recuperación de manera rápida y eficiente.

En este sentido, hay que preocuparse no sólo de probar la confiabilidad del sistema al momento de respaldar, sino también para la acción de recuperar y volver a instalar lo respaldado.

8.3.6. Registro y Control de Pruebas y Errores

Para que una prueba sea válida, debe ser lo más documentada posible, con el fin de que, quien deba efectuar la corrección, pueda replicar el error para analizarlo y luego proceder a tomar medidas correctivas. Para ello se recomienda llevar una planilla de cálculo en que se vayan anotando por columna los siguientes datos:

- **Detección del Error:** para ser anotado por quien prueba.
 - **Módulo:** indica la sección en la que se produce el error.
 - **URL:** dirección de la página donde ocurrió el error.
 - **Acción:** Indicar la secuencia de pasos que siguió para que ocurra el error.
 - **Lo que hace o dice:** es la explicación más detallada posible del error, en particular señalando la secuencia de pasos seguida hasta dar con el error.
 - **Lo que debe hacer o decir:** se debe indicar lo que se espera que debería ocurrir cuando se hace la acción que se ha descrito.
 - **Encontrado por:** nombre de quien prueba.
 - **Fecha:** fecha en la que se hace la anotación.
 - **Reproducible:** indicar si el error se repite al hacer nuevamente la prueba.
 - **Clasificación:** permite definir el grado de complejidad del error, al señalar si afecta el funcionamiento del sitio (caso extremo) o sólo su presentación.
- **Diagnóstico del Error:** para ser anotado por quien corrige.
 - **Causa:** motivo por el cual se produce el error.
 - **Efectos laterales:** indicar en qué otros módulos la existencia de este error puede estar causando impacto negativo; muchas veces errores diversos tienen una causa común, por lo que al reparar ésta se arreglan los demás.
- **Corrección del Error:** para ser anotado por quien corrige.
 - **Descripción:** acción realizada para hacer la reparación del error.
 - **Archivos intervenidos:** archivos en los que se hicieron modificaciones o, al menos, el principal de ellos.
 - **Corregido por:** persona que hizo la corrección.
 - **Fecha corrección:** fecha en que quedó reparado el error.
- **Comprobación de la Corrección:** para ser anotado por quien revisa la corrección realizada.
 - **Revisor:** Nombre de quien revisa si el error fue efectivamente reparado.
 - **Fecha:** fecha en que se realiza la revisión.



- **Reparado:** indicar si está reparado o no. Si no lo está, se debe copiar la línea de error en blanco en una nueva planilla, con el fin de solicitar nuevamente el proceso de corrección.

8.4. Desarrollo de un Plan de Lanzamiento

Para hacer el lanzamiento de un nuevo Sitio Web es obligatorio que el nuevo sitio haya cumplido adecuadamente las pruebas antes descritas, con el fin de que todos los contenidos prometidos estén incorporados y las funcionalidades realicen todo aquello que se describe respecto de ellas.

Si hay contenidos o funcionalidades descritas que no pueden estar disponibles para el momento en que se desea hacer el lanzamiento del Sitio Web, es preferible eliminarlos en ese momento e incorporarlos cuando estén listos, en lugar de dejarlos en el sitio y que den una mala imagen sobre el mismo.

8.4.1. Lista de Chequeo Previa

Para llegar al lanzamiento del sitio, se recomienda asegurarse del cumplimiento de las siguientes actividades como mínimo:

- **Cumplir Listas de Chequeo:** el sitio debe haber cumplido adecuadamente las pruebas indicadas en este capítulo, antes de hacer su lanzamiento.
- **Dominio Distintivo:** se debe contar con un nombre de dominio que sea reconocible y se asocie a la institución, de tal manera que sea fácil relacionarlo con la actividad o el nombre de la misma.
- **URL Simple:** la dirección de acceso de la primera página del sitio debe ser simple, de tal manera que sea fácil comunicarla. Idealmente no se debe mencionar el nombre del archivo de inicio (que corresponde a su página inicial o portada), si sólo con el nombre del dominio se puede acceder a ella.
- **Chequear Disponibilidad:** si el dominio es nuevo y recién se está levantando un Sitio Web en él, antes de lanzarlo se debe verificar que el sitio se ve desde diferentes lugares, para asegurar su disponibilidad para diferentes públicos.
- **Respaldo Administrativo:** muchas veces los sitios generarán necesidades de interacción entre los usuarios de un servicio y los funcionarios del mismo, lo cual podrá estar resuelto a través de comunicaciones generadas por medio del Sitio Web. Si este es el caso, antes del lanzamiento se debe incorporar en el flujo de trabajo.

8.4.2. Desarrollo de un Plan de Comunicaciones

Una vez que se han hecho las comprobaciones descritas en el título anterior, se está en condiciones técnicas de lanzar el sitio. Lo que viene a continuación es realizar la presentación e incorporar el Sitio Web a las actividades de difusión de la institución.

Para hacerlo, se debe contemplar que dicho plan debe tener componentes online y offline, tal como se indica a continuación:

- **Actividades Online:** dado que estamos presentando un medio de comunicación tecnológico, es importante cubrir adecuadamente esta área a través de las siguientes actividades:



- **Registrar el Sitio en Buscadores:** es la actividad mediante la cual el Sitio Web comienza a formar parte de todos los directorios y buscadores de Internet. Si bien hay empresas que ofrecen esta actividad como un servicio, esto puede ser realizado por cualquier encargado del sitio, sin necesidad de tener conocimientos técnicos avanzados. A continuación cuatro lugares clave donde inscribir el sitio:
 - Google - <http://www.google.com/intl/es/addurl.html>
 - Yahoo - <http://e1.docs.yahoo.com/info/sugerir.html>
 - Dmoz.org - <http://www.dmoz.org/World/Espa%c3%b1ol/add.html>
- **Generar Enlaces con Otros Sitios:** varios de los algoritmos que usan los sitios de búsqueda y los directorios para incluir un sitio y mostrarlo en los primeros lugares de un directorio, revisan la cantidad de enlaces desde sitios importantes que llegan al sitio. Pero ello, el administrador del sitio debe propiciar los enlaces hacia el sitio y conseguir que siempre haya nuevos. Para ver cuántos llegan desde otros Sitios Web, se puede usar en www.google.com y www.altavista.com la instrucción link.
- **Ofrecer Elementos de Fidelización:** se refiere a ofrecerle a los usuarios motivos diversos para volver al sitio; puede ser un boletín de noticias en el que se envíen enlaces con contenidos de interés; fondos de pantalla; información útil de áreas relevantes, etc. Cada institución o programa puede buscar dentro de sus contenidos, aquellos que son los más buscados por sus usuarios y ofrecerlos de manera atractiva para garantizar que siempre estén accediendo y regresando al sitio.
- **Actividades Offline:** se refiere a todas las actividades que se realizan fuera del ambiente Internet, con el fin de consolidar también en este mundo la marca Internet de la institución o programa. Incluye las siguientes acciones:
 - **Imagen Corporativa:** la dirección del Sitio Web de la institución debe incorporarse en la imagen corporativa de la institución para que todo documento de la institución la incluya (desde informes internos, hasta tarjetas de visita). De esta manera, se logrará una unidad muy concreta en términos comunicacionales y se dejará diseminada esa dirección en todos lugares, permitiendo difundirlo y hacerlo conocido entre quienes deseen ponerse en contacto o revisar información provista por la institución.
 - **Actividades de Prensa:** en el lanzamiento del Sitio Web se debe ofrecer un elemento tecnológico atractivo y no sólo confiar en que la aparición del Sitio Web sea la noticia. Por lo anterior, se debe definir cuál de las funcionalidades del sitio podrá ser destacada, para transformarla en la noticia que convoque a los medios.

8.4.3. El Sitio como Apoyo de la Institución o Programa

Una vez que el Sitio Web está operando normalmente, la tarea a realizar es incorporar el Sitio Web en el plan de comunicaciones, es decir, no sólo utilizar el web para hacer difusión, sino que también comenzar a incorporar la dirección web en cualquier comunicación que se haga y, más aún, hacer que el Sitio Web forme parte de las actividades.



8.5. Métricas de Evaluación de Desempeño Internas y Externas

Una de las características interesantes que tiene un Sitio Web, es que ofrece información permanente de las actividades que están ocurriendo en su interior, lo que permite tener siempre cifras que ayudan a evaluar la gestión.

No obstante, para entender dichas cifras es necesario primero establecer ciertas definiciones, que tienen que ver con la terminología que se emplea en Internet para describir los fenómenos que se registran. En este sentido, hay tres conceptos importantes:

- **Hits:** se refiere a cada elemento que pasa desde el servidor del sitio al computador del usuario; una página puede tener muchos hits, ya que se cuenta uno por cada elemento que la compone. En términos reales, esta información no tiene valor.
- **Páginas Vistas o Visitadas:** se refiere a la cantidad de páginas que han sido solicitadas por los usuarios al Sitio Web; su uso más importante tiene que ver con la capacidad de establecer rankings internos en el sitio, respecto de los contenidos y funcionalidades más vistos y usados.
- **Sesiones de Usuario:** se refiere al número de personas que ha visitado el Sitio Web, independiente de cuántas páginas hayan visto o solicitado durante su visita; esta métrica es la única que puede entregar información real en torno a la audiencia de un sitio.



Anexo 1 – Acta de reunión

Minuta Proyecto XXX N° 999

Tema	Nombre del Proyecto				
Fecha / Horas	DD/MM/AAAA	Inicio	HH:MM	Final	HH:MM

Participantes	Presente	Participantes	Presente
Nombre 1	Sí		
Nombre 2	Sí		

Puntos Tratados

Acuerdos

Tareas por Realizar	Fecha Tope	Responsable
Actividad 1	DD/MM/AAAA	XXX
Actividad 2		

Próxima Reunión		
Fecha: DD/MM/AAAA	Hora: HH:MM	Lugar: 999
Tabla:		



Anexo 3 – Pauta para Evaluación Heurística de Sitios

La heurística es una forma de revisión de sitios web basada en la experiencia de quien realiza la evaluación. Consiste en comprobar diferentes aspectos, desde diseño y navegación hasta operación y utilidad. Este documento explica cómo desarrollarla.

El resultado de una prueba de este tipo, es un informe emitido por el evaluador en el que describe el problema analizado, las reglas específicas que son afectadas por su comportamiento y cómo podría mejorar el cumplimiento de ellas con un cambio en la interfaz. Añade que si bien esto último no es posible, sí será importante que los problemas conocidos sean reportados con el fin de intentar hacer las modificaciones posibles para aportar a su solución.

La evaluación a través de este sistema permite la generación de un informe que al menos debería incluir los siguientes aspectos:

- **Descripción de la forma de trabajo:** En esta parte de la evaluación se debe dejar constancia de las características del proceso realizado. Entre los elementos concretos a citar se incluyen los siguientes:
 - Fecha y hora de la evaluación;
 - Tipo de conexión a Internet, para descartar problemas debido a la velocidad;
 - Datos generales sobre la forma en que se realiza la evaluación.
 - Información acerca de la forma en que se asignan los puntajes de la evaluación.
 - Información acerca de los principales ítems evaluados.
- **Principales Hallazgos:** en esta parte del reporte se hace un resumen de las principales características evaluadas, indicando los aspectos positivos y negativos encontrados.
- **Conclusión Final:** en esta parte se entrega la recomendación final respecto de los problemas encontrados y se detallan los elementos positivos encontrados en la evaluación.

Cómo hacer la evaluación

Al desarrollar una Evaluación Heurística, es importante que los expertos que la lleven a cabo tengan algún sistema común de evaluación, con el objetivo de homologar y reunir sus comentarios de manera similar.

Una fórmula para hacerlo es definir una serie de preguntas respecto del sitio web que se evalúa y para cada una de ellas, poner una nota que luego pueda ser tabulada. En este sentido, una escala habitual puede ser la siguiente:

Esta escala de evaluación va a de 1 a 5 con los siguientes valores:

1. **Muy malo o no funciona:** lo evaluado no realiza la actividad o no muestra el contenido que ofrece.



2. **Funciona pero no sirve:** lo evaluado desarrolla la actividad o muestra un contenido, pero en general, lo recibido por el evaluador no aporta a la experiencia general del sitio.
3. sitio.
4. **Funciona pero debe mejorar:** lo evaluado desarrolla la actividad o muestra un contenido relativamente útil, pero podría ser mejor. Al respecto el evaluador debe aportar información para hacer mejoras al sitio.
5. **Cumple:** lo evaluado desarrolla la actividad o muestra un contenido útil. El evaluador debe aportar información para hacer mejoras al sitio.
6. **Es lo que el usuario busca:** lo evaluado desarrolla la actividad o muestra un contenido útil que cumple o excede la expectativa del usuario.

Dichas notas deben ser puestas a una serie de preguntas que se van generando en torno a las áreas más importantes del sitio web; en todo caso, lo interesante de este tipo de evaluación es que las preguntas se relacionan directamente con lo que se desea evaluar.

A modo de ejemplo, a continuación se muestran algunas preguntas para las áreas más relevantes a evaluar de un sitio web:

Concepto	Nota
Identidad	
¿El sitio web entrega información corporativa de la organización	___
¿Informa datos relevante para quien “no navega (Ej.: Horas de atención)	___
¿Entrega información para hacer consultas web o no-web (Ej.: Nos. de teléfono)	___
Diseño	
¿El diseño es consistente en todas las pantallas del sitio?	___
¿Se adapta adecuadamente a las resoluciones más comunes?	___
¿Las páginas tienen scroll adecuado?	___
Tiempo de Acceso	
¿Tiempo de acceso de la portada bajo 15” en conexión de baja velocidad?	___
¿Permite ver lo más importante al principio del despliegue de las páginas?	___
¿Ofrece acceso sólo texto cuando se trata de interfaces gráficas?	___
Accesibilidad	
¿Existe texto alternativo (Alt) en las imágenes?	___
¿Cuenta con Flash o Plug-ins y los informa?	___
¿Tamaño de letras es adecuado? Se pueden agrandar?	___
Navegación	
¿Los enlaces son claramente visibles?	___
¿Se notan los enlaces visitados?	___



- ¿El menú del sitio es consistente en todo el sitio? _____
- ¿Todos los vínculos funcionan? _____

Operación

- ¿Presenta fallas de sistema? _____
- ¿Se administra el error 404? _____
- ¿Existe seguridad adecuada para el tipo de sitio? _____
- ¿Si es relevante para el sitio, se explica la seguridad ofrecida? _____

Utilidad

- ¿Tiene Buscador? Funciona OK? _____
- ¿Permite hacer lo mismo o más que lo que se puede hacer la institución física? _____
- ¿Permite resolver las dudas básicas que el usuario tenga sobre sus contenidos? _____
- ¿El sitio genera una experiencia que a uno llevaría a recomendarlo a otros? _____

Desarrollo del Informe

Una vez que se ponen las notas a cada una de las preguntas, se espera que el evaluador haga un comentario que fundamente su punto de vista. Gracias a esto, será posible tener su visión acerca del sitio de manera concreta y además, se podrán extraer conclusiones.

Claramente se buscará reunir en el documento tanto los aspectos positivos como los negativos del sitio evaluado, para cada una de las áreas (es decir, Identidad, Diseño, Tiempo de Acceso, Accesibilidad Navegación, Operación y Utilidad). Con estos comentarios será posible encauzar el trabajo posterior para buscar mejoras en el sitio web.



Anexo 4 – Test de Usuario

Aplicación de la Prueba de Usabilidad

La Prueba de Usabilidad que se ofrece a través de este documento, está enfocada a los siguientes ámbitos, cada uno de los cuales se mide por separado:

- Identidad
- Contenido
- Navegación
- Gráfica Web
- Búsqueda
- Feedback
- Utilidad

Tal como se indicó en cada uno de las áreas que se miden en la prueba, hay diferentes elementos que son revisados, con el objetivo de evaluar los aspectos que sean de mayor interés para los desarrolladores del sitio.

En este sentido, hay que dejar en claro que la Prueba de Usabilidad puede ser modificada con el fin de orientar las preguntas hacia las áreas de interés que se tengan en un momento determinado; en este sentido, la prueba que acompaña a este documento busca establecer elementos generales que permitan entender cuál es la percepción de un usuario respecto de la oferta de contenidos y funcionalidades de un sitio web específico.

No obstante lo anterior, a continuación se explicará dichas preguntas y el tipo de información que se busca obtener a través de su formulación.

Preguntas sobre Identidad

Las preguntas en este ámbito buscan establecer si el sitio logra diferenciarse de otros y establecer para efectos del usuario, la imagen corporativa de la institución propietaria del sitio web. Por ello, las preguntas se enfocan especialmente a determinar si a primera vista el usuario ha entendido en qué espacio ha ingresado.

Se hace hincapié en que estas preguntas se deben hacer cuando el usuario está mirando la pantalla inicial y antes de comenzar a navegar o hacer “clic” sobre algún contenido, debido a que lo que se busca es obtener la “primera impresión” del usuario.

Por lo anterior, varias de las preguntas están enfocadas a entender si el usuario se ha dado cuenta de la existencia de elementos en la pantalla que indiquen a qué institución pertenece el sitio. Tanto la pregunta 1 “¿Con la información que se ofrece en pantalla, es posible saber a qué institución o empresa corresponde el sitio? ¿Cómo lo sabe?” como la pregunta 2, “¿Hay algún elemento gráfico o de texto que



le haya ayudado a entender más claramente a que institución o empresa pertenece el sitio?” buscan establecer eso.

Adicionalmente se hacen preguntas sobre la imagen corporativa y sobre elementos que pueden ser discordantes de ésta, con el fin de entender si el usuario ayuda a identificar áreas de ésta que no estén bien definidas o que aún estándolo, puedan generar contradicciones con la imagen que la institución proyecta en la ciudadanía. En este sentido se debe tener cuidado de que las preguntas 4 y 5 sólo deben formularse en el caso de que no hayan sido mencionadas en las repuestas entregadas por el usuario a las preguntas 1 y 2.

La pregunta 6 en tanto, busca determinar si el usuario se siente “invitado” por el sitio web por ser considerado como parte de la audiencia. En esto se debe tener la precaución de revisar si parte de los contenidos que se ofrecen forma parte de sus intereses, ya que no necesariamente habrá una mención específica a las audiencias en la terminología empleada en el sitio.

Finalmente, la Pregunta 7 busca establecer un parámetro claro de utilidad e identidad, para saber si el usuario puede obtener de manera directa la información que identifique a la institución con el fin de realizar una actividad (como hacer una llamada). En este sentido se debe recordar que muchas veces los usuarios preferirán establecer un contacto físico con ella, privilegiando éste antes que el virtual.

Una vez que se ha terminado este grupo de preguntas, se debe invitar al usuario a navegar el sitio, con el objetivo de responder las siguientes interrogantes de la prueba.

Preguntas sobre Contenido

Las preguntas de esta sección y de las siguientes, como se indicó antes, se deben hacer luego de permitir al usuario navegar el sitio, con el fin de que se forme una opinión acerca de lo que está viendo y la forma de navegar por sus contenidos.

Su objetivo es determinar la calidad que le asigna a los contenidos y si la forma de presentarlos le permite al usuario hacerse una idea concreta de la información que se le está entregando través del sitio web. Como se verá en las preguntas 1,2 y 3, el énfasis es determinar si la forma de mostrarlos ayuda a entender lo que se ofrece en las páginas del sitio.

Luego, con las Preguntas 4, 5 y 6 se busca que el usuario entregue una opinión sobre la forma de acceder a la información a partir de los títulos, enlaces y archivos adjuntos que se ofrecen, determinando de esta manera si la manera de agrupar los contenidos le es comprensible.

Preguntas sobre Navegación

Las preguntas de esta sección permiten establecer si la forma de organizar la información dentro del sitio web es adecuada de acuerdo a la experiencia, conocimientos y expectativas que tenga el usuario que visite el sitio web.



Hacia este objetivo se dirigen las preguntas que van desde 1 y 2, mientras que las Preguntas 3 a 6 buscan determinar si las pantallas ofrecen los datos necesarios para que el usuario pueda avanzar por ellas y regresar al punto de partida, sin perderse en el intento.

Es importante que el usuario pueda navegar y que en el medio de ese proceso, se le vayan haciendo las consultas, para obtener de él la respuesta correspondiente, pero que además la persona que esté tomando la prueba pueda notar si efectivamente el usuario utiliza los elementos de navegación del sitio o, sólo usa los botones del programa de navegación (browser) para ejecutar tales movimientos.

Preguntas sobre Gráfica Web

Las preguntas de esta sección buscan establecer si al usuario le ayuda la información gráfica que se le ofrece a través de las pantallas del sitio web, como también su percepción acerca de la velocidad de despliegue de información (Pregunta 2).

Respecto de la Pregunta 4, la respuesta debe ser “filtrada” para determinar cuáles son los parámetros de comparación del usuario. En este sentido si el usuario considera que el sitio es “recargado”, se le debe solicitar un sitio de ejemplo que no lo sea, con el fin de entender de manera clara a qué se refiere con su comentario.

Finalmente la Pregunta 5 acerca de los “banners” busca establecer si el usuario es “ciego” a este tipo de avisos, de tal manera de comprender más cabalmente su respuesta a las preguntas que luden a los temas gráficos.

Preguntas sobre Búsqueda

Las preguntas de esta sección buscan establecer si el sistema de búsqueda cubre las necesidades de acceso a información que tiene el usuario.

En este sentido, la Pregunta 1 “¿Utiliza normalmente un buscador al acceder a un sitio web?” permite saber si el usuario los emplea, ya que en caso de no hacerlo, se deberán filtrar sus respuestas respecto de lo que espera obtener a través de ellos.

Finalmente es importante que la Pregunta 3 referida a los resultados de la búsqueda se haga en el orden indicado (antes de buscar y después de ver los resultados), de tal manera de entender claramente si la función de búsqueda le aporta la información que necesita.

Preguntas sobre Feedback

Las preguntas de esta sección buscan establecer si el usuario encuentra la forma de ponerse en contacto con la institución. Hay que tener en cuenta que la Pregunta 1 es similar a la Pregunta 7 de la sección de Identidad, por lo que sólo debería efectuarse dependiendo de la respuesta recibida en ésta.

Preguntas sobre Utilidad



Las preguntas de esta sección son las finales de la prueba y tienen el objetivo de establecer una especie de resumen general de la experiencia de navegar el sitio. Por lo mismo, además de las preguntas 1 y 2 de comentario detallado, se ofrece la Pregunta 3 en la que se pueden considerar temas que no hayan sido preguntados en las secciones anteriores, pero que sea de utilidad conocer.

Cómo analizar los resultados

La Prueba de Usabilidad permitirá determinar cuáles son las tareas más difíciles de completar por parte de los usuarios, así como los elementos del sitio web que sean menos comprensibles. Esa información deberá ser evaluada y priorizada con el objetivo de hacer una lista de tareas que permita hacer las correcciones que mejor apoyen la capacidad del sitio para ser usable.

Prueba de Usabilidad

NOTA para el responsable de la prueba:

- Entregar todas las instrucciones de forma simple y repetitiva.
- Mantener una actitud pasiva, paciente con el usuario, evitando “caras” de impaciencia, enojo, preocupación o cualquier gesto que haga sentir mal al usuario
- Anotar todo lo posible
- Aparte de las instrucciones necesarias para completar la prueba, no se deben entregar pistas al usuario de lo que tiene que hacer cuando navegue el sitio web.
- Grabar la prueba en video de la cara y de lo que hace en pantalla.
- Acompañan al usuario el encargado de la prueba y, a lo más, 1 asistente que toma notas.

<Nombre usuario>, le agradezco su disposición de participar en esta “Prueba de Usabilidad” que nos ayudará a detectar problemas en el sitio que desarrollamos, si es que los tuviera. Vamos a comenzar con algunas preguntas que permitirán saber quién es Usted y cómo utiliza Internet.

Buenos días, soy [Nombre, Apellido, Cargo, Empresa]

1.- ¿Cual es su nombre?

2.- ¿A qué se dedica [Profesión, Actividad]?

3.- ¿Qué experiencia tiene en Internet?

4.- ¿Navega habitualmente?, ¿Cuantas horas navega al día, a la semana? Incluya el número de horas que utiliza el correo electrónico.

Si

No

N° de horas: _____



5.- ¿Qué sitios visita habitualmente?

6.- ¿Cuáles son sus sitios preferidos?

7.- Cuando desea encontrar algo en Internet, ¿cómo llega a un sitio que pueda tener esa información? ¿Usa un Buscador? ¿Cuál? Si no usa un buscador, ¿cómo lo hace?

Secciones de Preguntas

<Nombre usuario>: Queremos comentarle antes de comenzar con las preguntas sobre el sitio mismo, que lo más probable es que en la prueba que hagamos, haya ciertas acciones que no podrá completar. Si eso ocurre, significará que el sitio debe ser perfeccionado y la prueba será exitosa. Si todo sale bien, significará que el sitio fue diseñado pensando en el usuario y también significará que esta prueba alcanzó el éxito. La prueba tiene una duración máxima de 30 minutos aproximadamente.

Le vamos a pedir que durante las acciones que desarrolle, vaya manifestando en voz alta lo que vaya pensando con el fin de que podamos entender qué le sugiere lo que va mostrando cada pantalla.

Las preguntas que le surjan en la navegación sólo las podremos responder al final de la prueba. Una vez agradecemos su ayuda. Ahora, vamos al sitio que vamos a probar...

Preguntas

Identidad

Estas preguntas se deben hacer cuando el usuario está mirando la pantalla inicial y antes de comenzar a navegar o hacer "clic" sobre algún contenido.

1.- ¿Con la información que se ofrece en pantalla, es posible saber a qué institución o empresa corresponde el sitio? ¿Cómo lo sabe?

2.- ¿Hay algún elemento gráfico o de texto que le haya ayudado a entender más claramente a que institución o empresa pertenece el sitio?

3.- <Sólo si no fue mencionado antes> ¿Relaciona los colores predominantes en el sitio web con la institución? ¿Relaciona la dirección del sitio web con la institución?

4.- <Sólo si no fue mencionado antes> ¿De los elementos que muestra esta pantalla, hay algo que usted crea que está fuera de lugar, porque no pertenece a la institución o empresa que usted identifica como propietaria?

5.- ¿Distingue alguna imagen que represente (logotipo) a la institución? ¿Cree que aparece en un lugar importante dentro de la página? ¿Puede leer el nombre de la institución? ¿Es claro?

6.- ¿Hacia qué tipo de audiencia cree usted que está dirigido este sitio? ¿Por qué?



7.- Si tuviera que tomar contacto telefónico o enviar una carta tradicional a la institución o empresa propietaria del sitio web, ¿se ofrece información de números o direcciones? ¿Son útiles como para hacer esa tarea? ¿Le costó encontrar esa información?

Contenido

Estas preguntas se deben hacer luego de permitir al usuario navegar el sitio, con el fin de que se forme una opinión acerca de lo que está viendo y la forma de navegar por sus contenidos.

1.- ¿Le parece adecuada la selección de contenidos destacados en la portada o usted echó de menos otras áreas de información que le habría gustado ver destacadas?

2.- ¿Al ver la portada del sitio, pudo distinguir de una sola mirada cuál era el contenido más relevante que se ofrecía? ¿Cómo logró hacer esa distinción?

3.- ¿Es fácil distinguir los nuevos contenidos que presenta el sitio web? ¿Por ejemplo, es posible saber cuándo fue la última actualización del sitio?

4.- ¿Los textos usados en los contenidos de los enlaces son suficientemente descriptivos de lo que se ofrece en las páginas hacia las cuales se accede a través de ellos?

5.- ¿En caso de que los contenidos ofrecieran archivos adjuntos, fue fácil saber su peso o si eran de un formato diferente al de una página web? ¿Le ayudó la información ofrecida por el sitio sobre dichos archivos? ¿O no recibió ninguna información?

6.- En caso de haber información relacionada con la que estaba viendo, ¿se le ofreció de manera simple? ¿O tuvo que volver a navegar para encontrarla?

Navegación

1.- ¿Puede ver en la portada y las demás páginas, la forma en que se navega por el sitio? ¿Se distingue fácilmente?

2.- ¿Existen elementos dentro de las páginas, que le permitan saber exactamente dónde se encuentra dentro de este sitio y cómo volver atrás sin usar los botones del programa navegador?

3.- ¿Cómo vuelve desde cualquier página del sitio a la página de inicio? ¿Ve alguna forma de hacerlo, que no sea presionando el botón del buscador? ¿Le parece claro?

4.- ¿Habitualmente, cómo logra acceder directamente a los contenidos sin tener que navegar? ¿Usa el buscador? ¿Usa el Mapa del Sitio? ¿Los puede ver en este sitio? ¿Echa de menos alguno?

5.- ¿Logra distinguir gráficamente los enlaces visitados de aquellos que no ha visitado aún? <Si existe esa diferencia de colores>¿Le ayuda esa diferencia?

6.- El sitio tiene varios niveles de navegación y Usted ha ingresado y salido de varios de ellos. ¿La información que se le ofrece en pantalla le parece adecuada para entender dónde está ubicado en



cualquier momento? ¿Se ha sentido perdido dentro del sitio? ¿Si lo ha sentido, recuerda en qué área fue? ¿Si no lo ha sentido, qué elemento del sitio cree que le ayudó más a orientarse?

Guia Web

1.- ¿Le pareció adecuada la forma en que se muestran las imágenes en el sitio web? ¿Son nítidas? ¿Son adecuadas para representar el contenido del que trata el sitio?

2.- ¿Las imágenes grandes se demoraron más de lo esperado? ¿Tuvo que seguir navegando sin que llegaran a mostrarse completamente? ¿Cree que el sitio es muy lento?

3.- ¿Se fijó si el sitio tenía gráficas con animaciones? ¿Hay alguna que le haya llamado la atención? ¿Ninguna?

4.- ¿Considera que gráficamente el sitio está equilibrado, muy simple o recargado?

5.- ¿Recuerda si el sitio tenía banners (avisos) publicitarios? ¿Tuvo intención o llegó a hacer clic sobre alguno? ¿Por qué le hizo clic? ¿Qué le llamó la atención?

Búsqueda

1.- ¿Utiliza normalmente un buscador al acceder a un sitio web? ¿Distinguió si en este sitio se ofrecía un buscador? ¿Dónde está?

2.- <antes de usar el buscador> ¿Cómo haría la operación de buscar? ¿Qué escribiría? ¿Dónde lo escribiría?

3.- <antes de presionar el botón Buscar > ¿Qué espera encontrar? <al ver la página de resultados> ¿Ese es lo que esperaba encontrar?, ¿Le sirve?

Feedback

1.- ¿Encuentra alguna forma online y offline de ponerse en contacto con la empresa o institución, para hacer sugerencias o comentarios? <ver pregunta similar en la parte de Identidad>

2.- <Tras la operación de enviar algún formulario vía web> ¿Al mandar datos mediante un formulario, el web le avisa si los recibió correctamente o no?

Utilidad

1.- ¿Tras una primera mirada, le queda claro cuál es el objetivo del sitio? ¿Qué contenidos y servicios ofrece? ¿Los puede enumerar?

2.- ¿Cree que los contenidos y servicios que se ofrecen en este sitio son de utilidad para su caso personal?

3.- ¿Qué es lo que más te llamó la atención positivamente o negativamente de la utilidad que ofrece el sitio web?





Anexo 5 - Gráfica de una Persona y Escenario

Creación de Personas y Escenarios

Como parte integral de dicha metodología se creó el concepto de "persona" que corresponde a personajes determinados aunque ficticios, que permiten entender de manera clara quiénes serán los usuarios del mismo y más tarde el de "escenarios", que corresponden a las situaciones en que dichos personajes emplearán el sistema.

La forma de utilizar dichos conceptos se explica de la siguiente manera: "Creamos modelos de datos y flujos de trabajo para definir los procesos de negocio. Modelamos arquetipos de usuarios que son las personas para entender sus metas y modelos mentales. Para encontrar el diseño de interacción adecuado, ponemos a las personas en escenarios y desarrollamos bosquejos gráficos que siguen los caminos más relevantes en las interfaces. Aplicamos los principios de diseño y las plantillas para construir una solución. Mientras más avanzamos adquirimos más confianza en lo que desarrollamos y definimos la conducta de las funciones menos usadas y diseñamos nuestra solución con mejores niveles de fidelidad. En cada paso, documentamos los cambios en nuestro diseño de manera que podamos comunicarlos a todos los miembros de nuestro equipo de desarrollo".

Esta metodología tiene un uso muy importante al momento de definir las funcionalidades de un Sitio Web, ya que al definir a los personajes que utilizarán y las situaciones en que los emplearán, será más fácil que todo el equipo de desarrollo determine los límites de las funcionalidades y contenidos que debe poner en cada pantalla.

Ejemplo

Como parte del uso de esta metodología se ofrece un ejemplo que trata de un personaje ficticio llamado "Don Rafael", que tiene las siguientes características:

- Es jubilado.
- Utilizará el trámite desde un infocentro
- No tendrá ayuda para ejecutar la operación
- Espera obtener un documento impreso que lleve un timbre, tal como si hubiera ido a la oficina del servicio.



"Don Tito"

- Es jubilado.
- No tiene computador en su casa.
- Prefiere esa vía para no ir al centro.
- Utilizará el sitio web desde un info centro.
- No tendrá ayuda para ejecutar la operación.
- Sabe que puede hacer algunos trámites por Internet.



- Espera obtener un documento impreso que lleve un timbre, tal como si hubiera ido a la oficina del servicio.
- Pero no sabe cómo usar Internet; hasta ahora sólo lee el diario por esa vía.

Casos de Uso

Escenario 1:

“Don Rafael” desea obtener de un trámite que está haciendo un servicio telefónico. Supo puede hacer por Internet sabe mucho, quiere vía para ahorrarse un expectativa es que sea el cibercafé cercano puedan ayudar.

Qué necesita:

Espera que haya una pantalla fácil, donde aparezca rápidamente la opción de pagar su cuenta telefónica por Internet. Espera también que el la factura salga con timbre, tal como si fuera uno original, para evitarse problemas cuando lo presente.

Cómo lo ayuda el sitio:

El sitio debe tener un enlace desde la portada al pago que busca; la navegación debe ser secuencial y en pasos; debe ofrecer impresión al final con un formato similar al que se muestra en pantalla.

Escenario 2:

Aprovechando que está haciendo el trámite, “Don Rafael” quiere dejar una consulta para que se la respondan. Espera que se la envíen por carta a su dirección porque no tiene mail. O que lo llamen por teléfono.

Qué necesita:

Un formulario simple para escribir la consulta y ojalá dirigirla justo donde lo puedan ayudar. Que haya la posibilidad de ingresar la dirección física de respuesta porque no tiene mail.

Cómo lo ayuda el sitio:

Formulario rápido y simple, de acceso directo. Que no haga preguntas innecesarias. Que permita ingresar dirección y teléfono, permitiendo marcar si la respuesta la quiere a la dirección normal o al e-mail.



Anexo 6 - Checklist de Accesibilidad

Conceptos de Accesibilidad		Cumple
		Sí No
1	¿Se proporciona un texto equivalente para todo elemento no textual, tales como imágenes, para explicar su contenido a discapacitados visuales?	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
2	¿La información transmitida a través de los colores también está disponible sin color?	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
3	¿El documento está estructurado para que pueda ser leído con o sin una hoja de estilo, utilizando adecuadamente los tags de HTML?	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
4	¿El documento está escrito en un lenguaje adecuado y se deja claro cuando se cambia de idioma?	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
5	¿Las tablas se utilizan para presentar información y no para diagramar el contenido del Sitio Web?	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
6	¿Las páginas que utilizan nuevas tecnologías siguen funcionando cuando dicha tecnología no está presente (por ejemplo, los plug-ins de Flash)?	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
7	¿Es posible controlar los objetos o las páginas que se actualizan o se cambian automáticamente, permitiendo incluso generar pausas para su revisión?	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
8	¿Se asegura la accesibilidad de los elementos de la página que tengan sus propias interfaces? (Por ejemplo para el uso de Portlets)	<input type="radio"/> <input type="radio"/>



9 ¿Se permite al usuario activar elementos de las páginas, usando cualquier dispositivo como el mouse o el teclado y no sólo uno en particular?

10 ¿Se ofrecen soluciones transitorias que permiten a usuarios con browsers antiguos, acceder a contenidos que han sido creados en nuevas tecnologías?

11 ¿Se usan las tecnologías y guías de trabajo generadas por la W3C?

12 ¿Se ofrece ayuda y orientación a los usuarios para entender páginas o elementos complejos dentro de ellas? (Por ejemplo: mapas y gráficos)

12 ¿Se ofrecen elementos de navegación claros?

14 ¿Se asegura que los documentos que se ofrecen a través del Sitio son simples, claros y pueden ser fácilmente entendidos?

Nota: Para asegurar el cumplimiento de esta Lista de Chequeo se sugieren los siguientes métodos:

- Usar una herramienta de validación automática (como Tawdis o Hera)
- Usar herramientas de validación para cada uno de los estándares o lenguajes utilizados (W3C)
- Usar un programa visualizador de sólo texto, por ejemplo Links o Lynx Viewer
- Usar programas visualizadores diferentes, nuevos y antiguos (puede obtener versiones anteriores en <http://browsers.evolt.org>)
- Usar un Lector de Pantalla (screen reader) o Browser de voz para navegar el sitio, por ejemplo JAWS.
- Usar un programa que valide ortografía y sintaxis de tal manera de asegurar que un programa como el indicado en el punto anterior, leerá adecuadamente el contenido.(Microsoft Word)
- Conformar un equipo de evaluadores de personas con y sin discapacidades para revisar el contenido del Sitio. Entre otras tareas, debe cuidar su calidad y simplicidad, con el objetivo de verificar si se entienden sus contenidos y forma de navegar.



Anexo 7 - Accesibilidad para Discapacitados

Cuando se plantea el tema de las discapacidades, hay que considerar que éstas no sólo tienen relación con personas que son afectadas por problemas desde nacimiento, sino también, que muchos de los problemas físicos aumentan con la edad.

En este sentido, si la audiencia hacia la cual está orientado un Sitio Web es de personas adultas o adultos mayores, habrá mayor grado de discapacidad que atender. Y también, que esos usuarios estarán mucho mejor atendidos, si el sitio que se les ofrece cuenta con la capacidad de presentar los contenidos de manera accesible.

Los tipos de discapacidades que existen y pueden dificultar el uso de los equipos computacionales, son:

- **Discapacidades visuales:** Desde poca visión hasta la ceguera, el rango de limitaciones visuales es amplio. Los síntomas de visión reducida son visión borrosa, visión desenfocada, problemas para ver de lejos o de cerca, daltonismo y visión túnel entre otros. Las personas que padecen este tipo de discapacidades necesitan ver el texto o las imágenes de la pantalla de los equipos y poder llevar a cabo tareas que requieren la coordinación de manos y ojos, como mover un mouse. El tamaño y el color del texto pueden marcar una gran diferencia en materia de legibilidad para personas con visión reducida.
- **Discapacidades de movimiento:** Las discapacidades de movimiento pueden estar causadas por la artritis, problemas cardíacos, parálisis cerebral, la enfermedad de Parkinson, esclerosis múltiple y la pérdida de las extremidades o los dedos, entre otros factores. El control reducido de los músculos o su debilidad puede dificultar el uso de dispositivos de teclado y mouse estándar. Por ejemplo, algunas personas no pueden presionar dos teclas simultáneamente, mientras que otras tienden a presionar varias teclas o a presionar una tecla varias veces de forma involuntaria cuando quieren presionarlas y soltarlas. Las personas que sólo pueden usar una mano tienen dificultades con algunas tareas del teclado o el mouse.
- **Discapacidades auditivas:** Las personas con dificultades auditivas quizás puedan oír algunos sonidos pero es posible que no puedan distinguir las palabras. Otras quizás no puedan oír ningún sonido. Al no poder oír las advertencias del equipo, como los pitidos y mensajes de voz, pueden tener problemas.
- **Discapacidades cognitivas y de lenguaje:** Las discapacidades cognitivas y de lenguaje abarcan tanto la dislexia como dificultades para recordar, resolver problemas o percibir información sensorial o incluso problemas para comprender y utilizar el lenguaje. Para personas con estas dificultades, el uso de los equipos puede verse dificultado por pantallas complejas o incoherentes o por la elección de las palabras.
- **Epilepsia:** Ciertos patrones de luz o sonido pueden provocar ataques epilépticos en algunas personas susceptibles de padecerlos.
- **Discapacidades relacionadas con la edad:** El problema más común al envejecer es el deterioro natural de la vista. A los 65 años, la mayoría de las personas ha perdido parte de su capacidad



para enfocar, resolver imágenes, distinguir colores y adaptarse a los cambios de luz. Como parte del proceso natural de envejecimiento y longevidad, la necesidad de contraste aumenta debido a la decoloración de los fluidos y las lentes oculares. La mayoría de las personas sufren pérdidas de percepción del color que acompañan a la visión borrosa. Con la longevidad, también suelen experimentarse otros efectos degenerativos. Así, son habituales diversos grados de pérdida de audición, al igual que las dificultades de coordinación motora, a menudo debidas a la artritis o al desgaste de las articulaciones.

Estándares técnicos recomendados

Las normas a cumplir para conseguir la Accesibilidad de un sitio y por lo tanto atender a este tipo de audiencias, están separadas en tres áreas a las que se les asigna diferente nivel de Prioridad:

- **Prioridad 1:** Un desarrollador de contenidos de páginas Web tiene que satisfacer este punto de verificación, porque de lo contrario, uno o más grupos de usuarios encontrarán imposible acceder a la información del documento. Satisfacer este punto de verificación es un requerimiento básico para que algunos grupos puedan usar estos documentos Web.
- **Prioridad 2:** Un desarrollador de contenidos de páginas Web debe satisfacer este punto de verificación, porque de lo contrario, uno o más grupos encontrarán dificultades en el acceso a la información del documento. Satisfacer este punto de verificación eliminará importantes barreras de acceso a los documentos Web.
- **Prioridad 3:** Un desarrollador de contenidos de páginas Web puede satisfacer este punto de verificación., porque de lo contrario, uno o más grupos de usuarios encontrarán alguna dificultad para acceder a la información del documento. Satisfacer este punto de verificación mejorará la accesibilidad de los documentos Web.

Como se ve en la descripción anterior, cada una de las prioridades lleva asociado un tipo de obligación, siendo la primera la más perentoria de todas.

Para cumplir lo indicado en Prioridad 1, las tareas son las siguientes:

<http://usuarios.discapnet.es/disweb2000/PautaWAI/LPVWCAG10.htm>

Puntos de verificación Prioridad 1.

- Proporcione un texto equivalente para todo elemento no textual (por ejemplo, a través de "alt", "longdesc" o en el contenido del elemento). Esto incluye: imágenes, representaciones gráficas del texto, mapas de imagen, animaciones (por ejemplo, GIFs animados), "applets" y objetos programados, "ASCII art", marcos, scripts, imágenes usadas como viñetas en las listas, espaciadores, botones gráficos, sonidos (utilizados con o sin interacción), archivos exclusivamente auditivos, banda sonora del vídeo y vídeos.
- Asegure que toda la información transmitida a través de los colores también esté disponible sin color, por ejemplo mediante el contexto o por marcadores.



- Identifique claramente los cambios en el idioma original del texto del documento y en cualquier texto equivalente (por ejemplo, leyendas).
- Organice el documento de forma que pueda ser leído sin hoja de estilo. Por ejemplo, cuando un documento HTML es interpretado sin asociarlo a una hoja de estilo, tiene que ser posible leerlo.
- Asegure que los equivalentes de un contenido dinámico son actualizados cuando cambia el contenido dinámico.
- Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite provocar parpadeo en la pantalla.
- Utilice el lenguaje apropiado más claro y simple para el contenido de un sitio.

Y si utiliza imágenes y mapas de imagen (Prioridad 1):

- Proporcione vínculos de texto redundantes con cada zona activa de un mapa de imagen del servidor.
- Proporcione mapas de imagen controlados por el cliente en lugar de por el servidor, excepto donde las zonas sensibles no puedan ser definidas con una forma geométrica.
- Y si utiliza tablas (Prioridad 1):
- En las tablas de datos, identifique los encabezamientos de fila y columna.
- Para las tablas de datos que tienen dos o más niveles lógicos de encabezamientos de fila o columna, utilice marcadores para asociar las celdas de encabezamiento y las celdas de datos.

Y si utiliza marcos ("frames") (Prioridad 1):

- Titule cada marco para facilitar la identificación y navegación de los mismos.

Y si utiliza "applets" y "scripts" (Prioridad 1):

- Asegure que las páginas sigan siendo utilizables cuando se desconecten o no se soporten los scripts, applets u otros objetos de programación. Si esto no es posible, proporcione información equivalente en una página alternativa accesible.

Y si utiliza multimedia (Prioridad 1):

- Hasta que las aplicaciones de usuario puedan leer automáticamente el texto equivalente de la banda visual, proporcione una descripción auditiva de la información importante de la banda visual de una presentación multimedia.
- Para toda presentación multimedia tempodependiente (por ejemplo, una película o animación) sincronice alternativas equivalentes (por ejemplo, subtítulos o descripciones de la banda de visual) con la presentación.
- Y si todo lo demás falla (Prioridad 1):



- Si, después de los mayores esfuerzos, no puede crear una página accesible, proporcione un vínculo a una página alternativa que use tecnologías W3C, sea accesible, tenga información equivalente (o funcional) y sea actualizada tan a menudo como la página (original) inaccesible.

Para cumplir lo indicado en Prioridad 2, las tareas son las siguientes:

- Asegure que las combinaciones de los colores de fondo y primer plano tengan el suficiente contraste para que sean percibidas por personas con deficiencias de percepción de color o por pantallas en blanco y negro [Prioridad 2 para las imágenes. Prioridad 3 para los textos].
- Cuando exista un marcador apropiado, use marcadores en vez de imágenes para transmitir la información.
- Cree documentos que estén validados por las gramáticas formales publicadas.
- Utilice hojas de estilo para controlar la diagramación y la presentación.
- Utilice unidades relativas en lugar de absolutas al especificar los valores en los atributos de los marcadores de lenguaje y en los valores de las propiedades de las hojas de estilo.
- Utilice elementos de encabezado para transmitir la estructura lógica y utilícelos de acuerdo con la especificación.
- Marque las listas y los puntos de las listas correctamente.
- Marque las citas. No utilice el marcador de citas para efectos de formato tales como sangrías.
- Asegure que los contenidos dinámicos son accesibles o proporcione una página o presentación alternativa.
- Hasta que las aplicaciones de usuario permitan controlarlo, evite el parpadeo del contenido (por ejemplo, cambio de presentación en periodos regulares, así como el encendido y apagado).
- Hasta que las aplicaciones de usuario proporcionen la posibilidad de detener las actualizaciones, no cree páginas que se actualicen automáticamente de forma periódica.
- Hasta que las aplicaciones de usuario proporcionen la posibilidad de detener el redireccionamiento automático, no utilice marcadores para redirigir las páginas automáticamente. En su lugar, configure el servidor para que ejecute esta posibilidad.
- Hasta que las aplicaciones de usuario permitan desconectar la apertura de nuevas ventanas, no provoque apariciones repentinas de nuevas ventanas y no cambie la ventana actual sin informar al usuario.
- Utilice tecnologías W3C cuando estén disponibles y sean apropiadas para la tarea, y use las últimas versiones cuando sean soportadas.
- Evite características desaconsejadas por las tecnologías W3C.
- Divida los bloques largos de información en grupos más manejables cuando sea natural y apropiado.
- Identifique claramente el objetivo de cada vínculo.
- Proporcione meta datos para añadir información semántica a las páginas y sitios.
- Proporcione información sobre la maquetación general de un sitio (por ejemplo, mapa del sitio o tabla de contenidos).
- Utilice los mecanismos de navegación de forma coherente.



Y si utiliza tablas (Prioridad 2):

- No utilice tablas para diagramar, a menos que la tabla tenga sentido cuando se alinee. Por otro lado, si la tabla no tiene sentido, proporcione una alternativa equivalente (la cual debe ser una versión alineada).
- Si se utiliza una tabla para diagramar, no utilice marcadores estructurales para realizar un formateo visual.

Y si utiliza marcos ("frames") (Prioridad 2):

- Describa el propósito de los marcos y cómo éstos se relacionan entre sí, si no resulta obvio solamente con el título del marco.

Y si utiliza formularios (Prioridad 2):

- Hasta que las aplicaciones de usuario soporten explícitamente la asociación entre control de formulario y etiqueta, para todos los controles de formularios con etiquetas asociadas implícitamente, asegure que la etiqueta está colocada adecuadamente.
- Asocie explícitamente las etiquetas con sus controles.

Y si utiliza "applets" y "scripts" (Prioridad 2):

- Para los scripts y applets, asegure que los manipuladores de eventos sean entradas independientes del dispositivo.
- Hasta que las aplicaciones de usuario permitan congelar el movimiento de los contenidos, evite los movimientos en las páginas.
- Haga los elementos de programación, tales como scripts y applets, directamente accesibles o compatibles con las ayudas técnicas [Prioridad 1 si la funcionalidad es importante y no se presenta en otro lugar; de otra manera, Prioridad 2].
- Asegure que cualquier elemento que tiene su propia interfaz pueda manejarse de forma independiente del dispositivo.
- Para scripts, especifique manipuladores de eventos lógicos mejor que manipuladores de eventos dependientes de dispositivos.

Para cumplir lo indicado en Prioridad 3, las tareas son las siguientes:

- Especifique la expansión de cada abreviatura y acrónimo en el documento cuando aparezcan por primera vez.
- Identifique el idioma principal de un documento.
- Cree un orden lógico para navegar con el tabulador a través de vínculos, controles de formulario y objetos.
- Proporcione atajos de teclado para los vínculos más importantes (incluidos los de los mapas de imagen de cliente), los controles de formulario y los grupos de controles de formulario.



- Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten claramente los vínculos contiguos, incluya caracteres imprimibles (rodeados de espacios), que no sirvan como vínculo, entre los vínculos contiguos.
- Proporcione la información de modo que los usuarios puedan recibir los documentos según sus preferencias (por ejemplo, idioma, tipo de contenido, etc.).
- Proporcione barras de navegación para destacar y dar acceso al mecanismo de navegación.
- Agrupe los vínculos relacionados, identifique el grupo (para las aplicaciones de usuario) y, hasta que las aplicaciones de usuario lo hagan, proporcione una manera de evitar el grupo.
- Si proporciona funciones de búsqueda, permita diferentes tipos de búsquedas para diversos niveles de habilidad y preferencias.
- Localice la información destacada al principio de los encabezamientos, párrafos, listas, etc.
- Proporcione información sobre las colecciones de documentos (por ejemplo, los documentos que comprendan múltiples páginas).
- Proporcione un medio para saltar sobre un ASCII art de varias líneas.
- Complemente el texto con presentaciones gráficas o auditivas cuando ello facilite la comprensión de la página.
- Cree un estilo de presentación que sea coherente para todas las páginas.

Y si utiliza imágenes o mapas de imagen (Prioridad 3):

- Hasta que las aplicaciones de usuario interpreten el texto equivalente para los vínculos de los mapas de imagen de cliente, proporcione vínculos de texto redundantes para cada zona activa del mapa de imagen de cliente.

Y si utiliza tablas (Prioridad 3):

- Proporcione resúmenes de las tablas.
- Proporcione abreviaturas para las etiquetas de encabezamiento.
- Hasta que las aplicaciones de usuario (incluidas las ayudas técnicas) interpreten correctamente los textos contiguos, proporcione un texto lineal alternativo (en la página actual o en alguna otra) para todas las tablas que maquetan texto en paralelo, en columnas de palabras.

Y si utiliza formularios (Prioridad 3):

- Hasta que las aplicaciones de usuario manejen correctamente los controles vacíos, incluya caracteres por defecto en los cuadros de edición y áreas de texto.



Anexo 8 - Meta tags

Las meta tags son identificadores ocultos, es decir instrucciones especiales del lenguaje HTML que no son mostradas directamente en el navegador, pero que gracias a la información que contienen de la página web, ayudan a mejorar la posición en el listado de los resultados de los mayores buscadores (altavista, excite, lycos....).

El funcionamiento de las Meta Tags en los motores de búsqueda es simple, y lo podemos resumir en 3 puntos:

1. Se añade la página en el motor de búsqueda, facilitando la dirección de la misma y nuestro e-mail a los buscadores. Normalmente cada motor tiene un apartado para poder añadir el Sitio Web, se suelen identificar por "add url", "submit a site", "añadir url", "sugerir sitio", etc. Mas adelante se da la dirección de algunas páginas web donde se puede registrar la URL en varios motores a la vez, facilitándose el trabajo de alta del Sitio Web.
2. El motor de búsqueda navega el Sitio Web, e incluye en su índice la información que encuentre en las Meta Tags de la página, tales como descripción, palabras clave, título, autor y muchos mas datos que ayudarán a un buen indexado de la página en los motores de búsqueda .
3. El usuario introduce en un buscador el tema en el cual está interesado, mediante palabras clave. Seguidamente el motor de búsqueda revisará en sus archivos todas aquellas páginas que contengan (en las Meta Tags) las palabras clave que ha introducido el usuario, ofreciéndole una lista de todas las páginas que contengan esas palabras clave, y aquí es donde interviene el tener unas buenas Meta Tags, para que una de las páginas que se muestran al usuario sea la nuestra.

Aunque hay algunos buscadores que no utilizan todas las Meta tags, es recomendable incluirlas, para realizar una correcta promoción de la web en los motores de búsqueda que si lo hacen.

Las Meta Tags se deben de colocar en la cabecera de la página web, entre <HEAD> y </HEAD>. Normalmente al promocionar el Sitio Web, este consta de una página principal, que se nombra como index.htm o default.htm, en el cual se debe de introducir las Meta Tags para que sean efectivas.

Existen dos tipos de Meta Tags, con distintas funciones:

1. LAS META NAMES
2. LAS HTTP-EQUIV

LAS META NAMES

Los Meta Names se utilizan para optimizar el resultado en los motores de búsqueda. Contienen información referida al documento HTML pero no se presenta en la pantalla del navegador.

Meta name TITLE



Es la principal etiqueta para los buscadores, que proporciona el título de nuestro Sitio Web. Es importante que se corresponda con el contenido de la etiqueta <TITLE>contenido</TITLE>, que tiene la página web.

El título debe de ser una frase breve que resuma bien el tema de la página, debe incluir las palabras clave más importantes del sitio, tales como el nombre de la institución o programa, si fuera el caso.

No se debe escribir todo el texto en mayúsculas y se debe acentuar normalmente. Evitar palabras como "bienvenido", "sitio", "web".

```
<META NAME="title" CONTENT="título del sitio">
```

Meta name DESCRIPTION

En esta tag es donde se coloca la descripción de la página, que será la frase que acompañará al título anterior en los listados de los buscadores. No es conveniente repetir palabras en ella, pero si lo es, utilizar alguna de las palabras clave que se utiliza en el campo keywords. No escribir todo el texto en mayúsculas y se recomienda acentuar normalmente. Utilizar una frase de extensión no muy larga y que describa a la perfección el sitio. Si desea asegurarse que los buscadores muestren la mayor parte de su descripción no sobrepase los 120 y 140 caracteres en la longitud de la frase.

```
<META NAME="description" CONTENT="descripción de la página">
```

Meta name KEYWORDS

En esta tag pondremos las palabras exactas por las cuales queremos que el sitio sea encontrado por los robots de búsqueda. Las palabras pueden estar separadas por espacios, por comas o por ambos a la vez. No es conveniente repetir palabras, ya que muchos robots de indexación las rechazan. Se deben incluir solo las palabras más importantes para la página, acentuadas normalmente, y utilizando mayúsculas solo cuando es necesario. No es conveniente hacer una lista de palabras demasiado larga, entre 10 y 20, será más que suficiente.

```
<META NAME="Keywords" CONTENT="palabra1, palabra2,.... ">
```

Meta Name DC LANGUAGE

Determina el idioma en el que está escrita la página web.

```
<META NAME="Language" CONTENT="Spanish">
```



Meta Name REVISIT

Esta Meta tag sirve para configurar la caché del explorador, permitiendo la actualización de la página durante el periodo de tiempo especificado en el identificador.

```
<META NAME="Revisit" CONTENT="nº days">
```

Meta Name AUTHOR

Permite colocar el nombre del autor de la página dentro de las Meta Tags.

```
<META NAME="author" CONTENT="nombre">
```

Meta Name ROBOTS

Esta Meta tag dispone de una serie de atributos que permiten elegir los elementos de la página que no serán indexados por los motores de búsqueda, tales como los archivos o los vínculos de que dispone la página. Los parámetros de esta Meta son los siguientes:

all La página será indexada por completo (incluidos archivos).

none La página será indexada pero sin ningún archivo.

Index La página puede ser indexada por los robots.

noindex La página no podrá ser indexada por los robots.

Follow Permite que los robots sigan los vínculos de la página a otras.

nofollow No permite que los robots sigan los vínculos de la página a otras.

```
<META NAME="robots" CONTENT="all | index | follow">
```

LAS META HTTP-EQUIV

La etiqueta HTTP-EQUIV, tiene control sobre los exploradores, y son utilizadas para refinar la información y dar instrucciones al explorador que las esta leyendo. Existen varios tipos de META HTTP-EQUIV:

Pragma ó cache-control

Es una manera de controlar la caché del explorador (memoria donde se guardan las páginas que hemos visitado en la red). Esta etiqueta puede tener dos valores: "cache" (utiliza la memoria caché para



guardar la página, con lo cual se cargará mas rápido en el computador, pero puede ser un punto en contra a la hora de actualizar la página, puesto que los usuarios no verán los nuevos resultados), "no-cache" (no utiliza la caché del explorador para guardar la página).

```
<META HTTP-EQUIV="Pragma" CONTENT="no-cache/cache"> ( para Netscape)
```

```
<META HTTP-EQUIV="Cache-Control" CONTENT="no-cache"> (para el Explorer)
```

Expires

Indica al explorador cuando acaba la vida de una página, limitando el uso de una la misma a una fecha y una hora determinada. Es una Meta útil siempre que el contenido de la web sea perecedero.

```
META HTTP-EQUIV="expires" CONTENT="Fri, 20 Feb 2000 10:51:12 GMT">
```

Refresh

Especifica el tiempo en segundos que el explorador tardará en enviarle a una segunda dirección URL, una vez que se haya cargado la página que contiene a la Meta tag.

```
<META HTTP-EQUIV="Refresh" CONTENT="5;URL=http://www.nuevaur.es">
```

Set-Cookie

Es una de las maneras mas fáciles de introducir una cookie en el explorador del usuario que visita la página. Para que la cookie sea guardada en el disco duro del usuario que visita la web, debe especificarse una fecha de expiración de esta, en caso contrario la cookie se eliminará al acabar la sesión actual.

```
<META HTTP-EQUIV="Set-Cookie" CONTENT="cookievalue=xxx ;expires=Friday, 15-Feb-01 14:18:41 GMT; path=/">
```

Window-Target



Esta Meta especifica el nombre de la ventana en la cual se debe visualizar la pagina web. Es muy útil para evitar que la página sea vista en el marco de otra página web ajena a la nuestra, puesto que con el parámetro `_top` elimina todos los marcos existentes en el explorador. Puede tener varios parámetros:

`_black` La página se visualiza en una ventana del explorador nueva.

`_top` La página se visualiza en la ventana completa del explorador, eliminando los marcos que existan en la ventana del explorador.

`_self` La página se visualiza en el mismo marco desde el cual se originó el hipervínculo.

`<META HTTP-EQUIV="Window-target" CONTENT="_`



Anexo 9 - Pauta de Comparación de Sitios Web

A través de esta pauta se ofrecen los ítems que deben ser revisados en un Sitio Web para establecer la calidad de su oferta de contenidos. Por cada uno de los puntos descritos, se debe entregar la información que se indica.

- **Nombre de la Institución**
Indicar la identificación del sitio que se está revisando
- **URL del Sitio Web**
Dirección web del sitio que se revisa
- **País de Origen**
País de origen de la institución que ha generado el Sitio Web que se revisa
- **Breve Descripción del Sitio**
Indicar de qué se trata el Sitio Web que se revisa, con su principales características; también se debe informar de las características de la institución
- **Imagen de Pantalla Principal**
Incluir una imagen de la pantalla de inicio del Sitio Web que se revisa
- **Estructura de la Información**
Indicar de qué manera está estructurada la información que se entrega en el Sitio Web que se revisa. Idealmente se deben incluir imágenes que apoyen la descripción de cada una de las secciones revisadas.
- **Tipos de Contenidos**
Indicar de qué se tratan los contenidos y si todos pertenecen a la institución o toma de terceros. Señalar además en qué niveles están estructurados, idealmente apoyándose con la estructura descrita por el Mapa del Sitio.
- **Calidad de Contenidos**
Emitir un juicio sobre la forma de presentar los contenidos y sobre la pertinencia de su descripción para los objetivos que tiene la institución.
- **Servicios interactivos**
Indicar qué tipo de elementos interactivos se ofrecen en el Sitio Web.



Anexo 9 - Pauta de Comparación de Sitios Web

A través de esta pauta se ofrecen los ítems que deben ser revisados en un Sitio Web para establecer la calidad de su oferta de contenidos. Por cada uno de los puntos descritos, se debe entregar la información que se indica.

- **Nombre de la Institución:** Indicar la identificación del sitio que se está revisando
- **URL del Sitio Web:** Dirección web del sitio que se revisa
- **País de Origen:** País de origen de la institución que ha generado el Sitio Web que se revisa
- **Breve Descripción del Sitio:** Indicar de qué se trata el Sitio Web que se revisa, con sus principales características; también se debe informar de las características de la institución
- **Imagen de Pantalla Principal:** Incluir una imagen de la pantalla de inicio del Sitio Web que se revisa
- **Estructura de la Información:** Indicar de qué manera está estructurada la información que se entrega en el Sitio Web que se revisa. Idealmente se deben incluir imágenes que apoyen la descripción de cada una de las secciones revisadas.
- **Tipos de Contenidos:** Indicar de qué se tratan los contenidos y si todos pertenecen a la institución o toma de terceros. Señalar además en qué niveles están estructurados, idealmente apoyándose con la estructura descrita por el Mapa del Sitio.
- **Calidad de Contenidos:** Emitir un juicio sobre la forma de presentar los contenidos y sobre la pertinencia de su descripción para los objetivos que tiene la institución.
- **Servicios interactivos:** Indicar qué tipo de elementos interactivos se ofrecen en el Sitio Web.



REFERENCIAS

- [1] The World Wide Web Consortium (W3C) <http://www.w3.org/>
- [2] Oficina Española del W3C <http://www.w3c.es/>
- [3] Especificación HTML 4.01 <http://html.conclase.net/w3c/html401-es/cover.html>
- [4] Guía Breve de CSS <http://www.w3c.es/Divulgacion/Guiasbreves/HojasEstilo>
- [5] Hojas de Estilo en Cascada Especificación CSS2.1 http://www.w3.org/Style/css21-updates/css2.1_spa.pdf
- [6] Programación y Diseño en Entornos Gráficos. Grado Superior - Félix Chamorro Atance - Ed. McGraw-Hill
- [7] VBScript y programación ASP- González Moreno, Óscar - Ed. Anaya Multimedia, 1997
- [8] Programación Avanzada Para Internet - Jorge Serrano Pérez - Ed. Anaya Multimedia
- [9] Active Server Pages 3. Creación de aplicaciones Web a través de ejemplos. Rodríguez-Manzaneque. Ed. RaMa, 2000.
- [10] Programación con ASP 3 - Jorge Serrano Perez. Anaya Multimedia
- [11] Web 2.0 y Empresa, Manual de aplicación en entornos corporativos, Asociación Nacional de Empresas Internet, España
- [12] PHP Bible. Tim Converse and Joyce Park. Hungry Minds Inc.
- [13] Creación de sitios web con PHP 4. Francisco Javier Gil Rubio. Mc.Graw-Hill.
- [14] XML. Iniciación y Referencia - Ramón Montero Ayala – Ed. McGraw-Hill
- [15] Latindex, Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Directorio, catálogo e índice (www.latindex.unam.mx)
- [16] DHTML <http://www.dhtmlcentral.com>
- [17] JavaScript <http://www.javascript.com/>
- [18] XML 1.0 (Second Edition), W3C Recommendation <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204>
- [19] Guía Web (<http://www.guiaweb.gob.cl/>)
- [20] Fundación Sidar - Acceso Universal <http://www.sidar.org/index.php>
- [21] Guía de usabilidad <http://www.usability.gov/>
- [22] Guía de Referencia Rápida CSS2.1 <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasReferencia/CSS21/>
- [23] Guía Breve de XHTML <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/XHTML>
- [24] XHTML 1.0: (Second Edition), W3C Recommendation <http://www.w3.org/TR/2002/REC-xhtml1-20020801>
- [25] Client-Side JavaScript Referente <http://docs.sun.com/source/816-6408-10/contents.htm>
- [26] Manual de ASP (<http://msdn.microsoft.com/asp>)
- [27] Manual de PHP (<http://www.php.net/>)
- [28] Programación de Aplicaciones para Internet con ASP 3 - Grupo Eidos
- [29] PHP - Guía de aprendizaje - Larry Ullman - Prentice Hall
- [30] Guías Breves de Tecnologías W3C (<http://www.w3.org/>)
- [31] Comprendiendo la Accesibilidad: Guía para Lograr Conformidad - R.Yonaitis



[32] Revistas USERS, Power, .Code, TecTimes © MP Ediciones S.A /
(<http://www.tectimes.com/magazines/>)