



**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**  
**Facultad de Ingeniería Civil**

**Tesis de grado previo a la obtención del  
Título de Ingeniero Civil**

**TEMA:**

---

---

**DESARROLLO DEL SISTEMA MULTIMEDIA PARA TRATAMIENTO  
DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y USO INDUSTRIAL**

---

---

**AUTOR:**

**EDWIN MARCELO CHAMBA BRAVO**

**TUTOR DE TESIS:**

**Ing. Fausto Garcés N.**

**AMBATO – ECUADOR**

**2003**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que la presente Tesis de Grado previa a la obtención del Título de Ingeniero Civil, bajo el tema “Desarrollo de un Sistema Tutorial para el Tratamiento de Agua para Consumo Humano y Uso Industrial”, fue ejecutada por el Sr. Edwin Marcelo Chamba Bravo, Egresado de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Ambato, en forma total, la misma que ha sido concluida.

*Atentamente*

Ing. Fausto Garcés N.

**Tutor de tesis**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi más sincero agradecimiento a todas las personas que colaboraron para ser realidad este objetivo tan anhelado y esperado. De manera especial, al Ing. Fausto Garcés en condición de Tutor de tesis, con su eficaz colaboración supo dirigir el presente tema, y de igual manera, mi reconocimiento al Señor Vinicio Jaramillo PH D., en calidad de Director de Tesis. A las Autoridades de la Facultad de Ingeniería Civil. El personal docente de la facultad que con sus oportunos conocimientos brindados orientaron y robustecieron al presente proyecto y por consiguiente mi carrera profesional.

**Marcelo Chamba**

## **DEDICATORIA**

A Dios, quien siempre supo guiarme en todo momento y al mismo tiempo fortaleciéndome y motivándome a seguir adelante hasta conseguir el sueño anhelado.

A mis padres, hermanos, padrinos, amigos y en especial a Rusbel y a Lili que siempre estuvieron conmigo, brindándome su apoyo durante mi vida universitaria.

*Marcelo Chamba*

# INDICE GENERAL

RESUMEN.....	i
CERTIFICACIÓN.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
TABLA DE CONTENIDO.....	v
INTRODUCCIÓN.....	8

## ***CAPITULO I***

1.1 TUTORIALES.....	10
1.1.1 LOS TUTORIALES MULTIMEDIA COMO MEDIO DIDÁCTICO.....	10
1.1.2 ¿LA MULTIMEDIA PUEDE APLICARSE A TODO?.....	11
1.1.3 ¿PARA QUÉ SON ÚTILES LOS MULTIMEDIA? .....	11
1.1.4 ¿QUÉ SON LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS MULTIMEDIA?.....	12
1.1.5 ¿LO QUE SE VE EN INTERNET SON MULTIMEDIOS? .....	12
1.1.6 ¿LA REALIDAD VIRTUAL, ES MULTIMEDIA? .....	13

## **CAPITULO II**

2.1. SOFTWARE PARA EL DESARROLLO: MACROMEDIA.....	14
2.1.1. FIREWORKS.....	14
2.1.2. FLASH.....	22
2.1.3. DREAMWAVER.....	29
2.1.4. JAVASCRIPT.....	39

## **CAPITULO III**

3.1.MANUAL DEL USUARIO.....	42
3.1.1. OBJETIVOS DEL TUTORIAL.....	42
3.1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	42
3.2. AMBIENTE GENERAL DEL TRABAJO.....	42
3.2.1. ACCESO AL TUTORIAL.....	42
3.2.2. AMBIENTE DE OPERACIÓN.....	44

## **CAPITULO IV**

CONCLUSIONES.....	64
RECOMEDACIONES.....	64
BIBLIOGRAFIA.....	65
DIRECCIONES WEB.....	65

## ANEXOS

GLOSARIO.....	66
---------------	----

## **RESUMEN**

El sistema de Multimedia ha sido utilizado en diversas áreas del desarrollo humano obteniendo resultados satisfactorios que benefician al progreso y adelanto de la humanidad.

Multimedia ha abierto muchas expectativas, las instituciones educativas o cualquier ente interesada han sido favorecidos. El campo de la enseñanza – aprendizaje particularizando es la más beneficiada, facilitando así tener mejores perspectivas y desenvolvimientos. Esto permitirá entrar a la evolución intelectual y científica poco participada por la mayor parte de la humanidad.

Nuestro objetivo primordial es desarrollar un Sistema Computarizado, a través de técnicas de Multimedia para el tratamiento de aguas para consumo humano y uso industrial, que sea capaz de aportar a la ciencia y al mundo investigaciones claras, concretas y sobre todo llamativas y atractivas. En otras palabras, desarrollar un producto que sea capaz de colocar en las manos de interesados, el trabajo eficiente y profundo del tema propuesto.

Este sistema estará orientado hacia la educación y en particular al campo de la Ingeniería Civil, en el sentido de brindar reales y valiosos conocimientos al docente, al estudiante o ha cualquier interesado referente a los diversos procesos de tratamiento y requerimientos de calidad del agua tanto para el ser humano como para la industrias.

El resultado de esta investigación permitirá ser conocido universalmente y tener ideas ecuménicas al respecto.



## **INTRODUCCIÓN**

Este proyecto está conformado de cuatro capítulos, los mismos que contienen subcapítulos, índices y subíndices, comprenden lo siguiente:

El primer capítulo hace referencia a los tutoriales, los tutoriales multimedia como medio didáctico, la aplicación de multimedia, la utilidad , las nuevas tecnologías, la multimedia en internet, la realidad virtual.

En el segundo capítulo se encuentra el software utilizado para la ejecución del tutorial en el que comprende: Fireworks (diseño de imágenes y gráficos para la Web), Flash (son imágenes y animaciones de sitios Web), Dreamwaber (editor de código HTML profesional) y Javascript (lenguaje de programación para documentos HTML) de manera muy resumida.

En el tercer capítulo se encuentra manual del usuario (aplicación del tutorial); Tutorial Tratamiento de agua para consumo humano y uso industrial. Se elaboró mediante las herramientas de macromedia: Flash, Firework, Dreamwaver y Javascript bajo la plataforma de Windows 98.

En la primera parte se tiene el Tratamiento de agua para consumo humano, con la introducción respectiva, luego viene criterios de elección entre aguas de diferentes orígenes, posteriormente las impurezas que existen en las aguas; a continuación los procedimientos analíticos necesarios para el tratamiento. Más adelante habla sobre las normas de calidad del agua. Prosiguiendo con la primera parte del tutorial se define que és? y las alternativas de procesos de la potabilización del agua. Finalmente en este

punto se detalla los procesos de tratamiento más comunes del agua tales como: coagulación-floculación, sedimentación, filtración y desinfección.

En la segunda parte se tiene el tratamiento de agua para uso industrial. El primer punto se tiene la introducción que habla de la importancia del tratamiento. El segundo punto se refiere a los problemas generales que existe al tratar el agua porque cada industria necesita diferente tratamiento de acuerdo a sus necesidades. El tercer punto menciona las características que debe tener el agua para ciertas industrias. El cuarto punto alude a los tratamientos que requiere diferentes industrias. El quinto manifiesta al tratamiento del agua para las calderas como parte de la industria. El sexto punto se ocupa del tratamiento del agua de refrigeración. Finalmente como séptimo punto trata sobre los procedimiento analíticos que pide para que tenga buen resultado los procesos de tratamiento de agua para las industrias.

En la tercera parte se tiene la evaluación al visitante con diez preguntas referentes a este trabajo.

Finalmente como cuarta parte el crédito, el creador del proyecto.

Como cuarto capítulo, conclusiones y recomendaciones, bibliografía, direcciones web, anexos existentes con el glosario.

# CAPITULO I

## 1.1 TUTORIALES

Son programas que toman a su cargo todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y que tienen como meta el dominio, por parte de los estudiantes, de los objetivos pre-establecidos.

Para comprender mejor la estructura de los tutoriales es necesario indicar que para que el computador pueda tomar a su cargo todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, los programas deben contener los siguientes elementos:

- ❖ Verificación de pre-requisitos.
- ❖ Presentaciones de nociones nuevas.
- ❖ Presentación de ejercicios de aplicación y refuerzo.
- ❖ Evaluación.
- ❖ Orientación y guía.

### 1.1.1 Los tutoriales multimedia como medio didáctico

Los programas didácticos para ordenador, es decir, el software educativo, es un medio didáctico que además de facilitar el logro de ciertos aprendizajes de manera activa y atractiva, pone en concordancia los requerimientos del Sistema Educativo y de la sociedad actual.

Los tutoriales multimedia serán concebidos como herramientas de autoaprendizaje de fácil manejo y que podrán ser utilizados tanto en el hogar como en el lugar de trabajo, sin la necesidad presencial de tutores o formadores. A su vez, dichos tutoriales, servirán de material de apoyo a futuros cursos de formación que se organicen en las universidades, siendo útiles para consultar dudas, aclarar conceptos y evitar así, aprendizajes incompletos y superficiales.

### **1.1.2 ¿Los multimedia pueden aplicarse a todo?**

Cómo toda tecnología, multimedia es útil para ciertas cosas y no para otras. Es aplicable a aquellos campos donde se requiere que las personas conjunto o modelos. Su aplicación va desde la publicidad y propaganda, hasta el entrenamiento y enseñanza de áreas diversas. Sin embargo, los multimedia no sustituye la acción directa sobre la realidad (aunque pueden servir como una buena aproximación), dependerá de los objetivos y necesidades específicas el hecho de que las personas puedan pasar a actuar sobre eventos reales desde el principio o después de haber experimentado con modelos, algunos de los cuales pueden ser multimedia.

### **1.1.3 ¿Para qué son útiles los multimedia?**

Los multimedia son útiles para obtener una idea de conjunto partiendo de un modelo de la realidad. Esta idea de conjunto puede tener diversos fines en educación: proporcionar información, practicar conocimientos, habilidades o valores, interactuar con un modelo o ambiente, procesar información, resolver problemas, etc. Lo que no debe olvidarse es

que los multimedia permiten acercarse a eventos que suceden en la realidad a partir de un modelo de ella y que finalmente su utilidad estará medida por la capacidad que tengan de ayudar a actuar o resolver problemas reales.

#### **1.1.4 ¿Qué son las Nuevas Tecnologías Multimedia?**

Actualmente las nuevas tecnologías multimedia son digitales computarizadas que permiten manejar y presentar conjuntamente dentro del mismo dispositivo tecnológico (computadora) diferentes medios visuales y auditivos, en contraposición con los multimedia antiguos que buscaban conjuntar diferentes medios reuniendo y sincronizando diferentes tecnologías. Adicionalmente la interacción del usuario con el producto multimedia de tal manera que a los multimedia actuales se añade regularmente la característica de interactividad.

#### **1.1.5 ¿Lo que se ve en Internet son multimedios?**

La tendencia es que las páginas web de Internet sean multimedia. La mayoría de las páginas web sólo son visuales y utilizan medios escritos, de imagen y animación, y muchas aún no añaden sonido, sin embargo, sí tienen al menos interacción mínima que es una característica importante de los multimedios actuales. Conforme se mejoran las capacidades y el ancho de banda de Internet (cantidad de información que puede transferirse a las computadoras conectadas) los multimedios se ampliarán a todas sus características.

### **1.1.6 ¿La realidad virtual, es multimedia?**

La realidad virtual en principio si puede considerarse multimedia puesto que incorpora elementos basados en diversos medios. Sin embargo, es conveniente esperar a que se desarrolle para observar sus potencialidades para poder calificar sus características, dado que la realidad virtual no sólo implica la percepción por medios diversos sino principalmente la inmersión en una realidad sintética que puede implicar una modificación de la forma de concebir lo percibido, con la posibilidad de crear un nuevo concepto de los medios.

## CAPITULO II

### 2.1 SOFTWARE PARA EL DESARROLLO: MACROMEDIA

#### 2.1.1 Fireworks

Fireworks es una aplicación de vanguardia para el diseño de imágenes y gráficos que se utilizan en la Web. Sus novedades solucionan con éxito los principales problemas con que se enfrentan los diseñadores gráficos y desarrolladores en la Web.

Fireworks es una herramienta de diseño increíblemente flexible y apta para los diseñadores gráficos y de la Web. Su amplia gama de herramientas permite crear imágenes con algunas de las mejores funciones de las aplicaciones de gráficos vectoriales y de mapas de bits en una sola aplicación. Puede realizar la edición con la flexibilidad característica de los objetos vectoriales y aplicar efectos de mapa de bits, incluidos biseles, iluminación, sombras y, ahora, filtros de Photoshop, que permiten volver a dibujar mientras se edita.

Gracias a la aparición de Fireworks, los diseñadores de redes Web ya no tienen que cambiar continuamente entre las aplicaciones que permiten realizar una tarea específica, que no son menos de una docena. Los efectos automáticos de carácter no eliminario evitan la frustración que acarrea tener que volver a crear los gráficos Web desde el principio después de realizar una simple modificación.

*ACERCA DE LAS IMÁGENES VECTORIALES Y DE MAPA DE BITS,* los sistemas informáticos muestran las imágenes en formato de vectores o de mapa de bits.

Es muy importante comprender la diferencia entre ambos formatos para poderlos utilizar de la forma más eficaz. Fireworks permite crear imágenes con las herramientas de dibujo vectores o de mapa de bits, así como importar y manipular Imágenes vectoriales o de mapa de bits creadas con otras aplicaciones.

*CONFIGURACIÓN DE DOCUMENTOS DE FIREWORKS*, si se selecciona Archivo > Nuevo para crear un documento nuevo en Fireworks, se crea un tipo de documento Portable Network Graphic (PNG). PNG es el formato de archivo nativo de Fireworks. Después de crear gráficos en Fireworks, éstos pueden exportarse como si tuvieran otros formatos gráficos para Web conocidos, por ejemplo JPEG, GIF y GIF animado. Al exportar un gráfico con otro formato de archivo, el archivo PNG original de Fireworks no se modifica y puede utilizarse siempre que se desee.

Con el documento PNG abierto es posible ampliar o reducir los gráficos. También se puede cambiar el tamaño y la resolución del documento. Así como girar el lienzo a la derecha e invertirlo o desplazar lateralmente la imagen importada. Al activar la vista de gama se muestra el aspecto que tendrá el gráfico en monitores Macintosh o Windows.

Se pueden abrir archivos Photoshop, FreeHand, Illustrator, archivos sin comprimir CorelDRAW, WBMP, EPS y animaciones GIF. Asimismo, se pueden importar imágenes de una cámara digital o de un escáner. También puede exportar a otros formatos de archivo.

*CREACIÓN DE UN DOCUMENTO NUEVO*, para crear un gráfico Web en Fireworks, primero es preciso configurar un documento nuevo o abrir uno existente. En el caso de un documento nuevo, es mejor configurarlo correctamente al principio que realizar



muchos cambios más adelante. Si desea basar el tamaño de un documento nuevo en otro gráfico, primero copie el gráfico en el Portapapeles. Si desea obtener una lista de las aplicaciones desde las que se pueden copiar datos.

*TRABAJO CON OBJETOS*, al trabajar en modo vectorial en Fireworks, es necesario manipular objetos vectoriales, bloques de texto, símbolos, divisiones y gráficos de mapas de bits. Para realizar cualquier acción con un objeto existente en modo vectorial, primero es preciso seleccionarlo.

Una vez seleccionado, el objeto se puede mover, copiar, suprimir o editar. Además, se pueden utilizar las herramientas de transformación para rotar, escalar e inclinar objetos en modo vectorial sin perder la calidad de la resolución. En documentos con varios objetos, para organizar los objetos, éstos se pueden apilar, agrupar y alinear.

*USO DE TEXTO*, fireworks tiene numerosas funciones de texto que suelen reservarse para las aplicaciones de edición de sobremesa más sofisticadas. Puede crear texto en una gran variedad de fuentes y tamaños, ajustando su acercamiento, espaciado, color, interlineado, línea de base y otras características. La combinación de las funciones de edición de texto de Fireworks con la amplia variedad posible de trazos, rellenos, efectos y estilos hará que los textos sean un elemento vivo de sus diseños gráficos.

La posibilidad de editar el texto en cualquier momento, incluso después de aplicar efectos automáticos como sombras o biseles, facilita la corrección de errores ortográficos. También podrá copiar objetos que incluyan texto y cambiar el texto en cada copia. El texto vertical, el texto transformado, el texto anexo a un trazado y el texto convertido en trazado o imágenes, aumenta más las posibilidades del diseño.

Puede importar texto sin que pierda sus atributos de RTF (Rich Text Format).

Además, cuando se importa un documento de Photoshop, el texto que contiene sigue siendo editable. Fireworks se ocupa de las fuentes no instaladas al realizar una importación solicitando al usuario que elija una fuente de sustitución.

*APLICACIÓN DE COLORES, TRAZOS Y RELLENOS*; fireworks ofrece un amplio conjunto de opciones a la hora de elegir los colores de un elemento gráfico. Pueden utilizarse muestras de color para mantener el aspecto de la imagen en distintos navegadores Web y plataformas informáticas conforme se trabaja. Además de las muestras de color predeterminadas, se pueden utilizar las de los sistemas Windows o Macintosh, e incluso crear grupos de muestras de color propios.

Se puede utilizar cualquiera de los modelos de color Hexadecimal, RVA, CMA, MSB o Escala de grises para mezclar colores. Además, los colores del documento pueden verse expresado en cualquiera de estos modelos de color.

Las opciones de trazo de los objetos gráficos de Fireworks abarcan desde líneas finas de lápiz hasta anchas tiras que recuerdan a la pintura con aerosol; las opciones de relleno incluyen colores sólidos, degradados multicolor y patrones de Mapa de bits. Después de aplicar un relleno de degradado o de patrón, puede editarlo en el espacio de trabajo. Además de los patrones de Fireworks, puede utilizarse prácticamente cualquier otra imagen como base de un patrón de relleno.

También puede añadirse textura a trazos y rellenos. Además, los atributos de relleno y trazo de un objeto pueden guardarse como estilos para, más adelante, aplicarlos a otros objetos.

*CAPAS Y ENMASCARAMIENTO*, las capas dividen los documentos de Fireworks en planos discretos, como si los componentes de una ilustración se dibujasen en distintas hojas superpuestas transparentes. Un documento puede estar compuesto por muchas capas y cada capa contener muchos objetos. En Fireworks, el panel Capas contiene una lista de las capas y los objetos contenidos en cada capa. Las capas de Fireworks equivalen a los conjuntos de capas de Photoshop 6. Las capas de Photoshop equivalen a objetos individuales de Fireworks.

Los métodos de enmascaramiento y de mezcla ofrecen otro nivel de control creativo.

Es posible crear efectos únicos al mezclar los colores de objetos superpuestos. Fireworks dispone de varios modos de mezcla para ayudarle a conseguir el aspecto que desee.

*ACERCA DE LAS CAPAS*, cada objeto de un documento reside en una capa. Puede crear todas las capas antes de comenzar a dibujar o añadir las a medida que sea preciso. El lienzo está situado debajo de todas las capas, aunque en sí mismo no sea una capa. Para más información sobre cómo trabajar con el lienzo.

*CREACIÓN DE BOTONES Y BARRAS DE NAVEGACIÓN*, en Fireworks se puede crear una serie de botones de JavaScript incluso si no conoce JavaScript. El editor de botones de Fireworks guía al usuario a través del proceso de creación de botones y le permite automatizar muchas de las tareas. El resultado es un práctico símbolo de botón que se puede situar y transformar como un único objeto. Se pueden duplicar botones con rapidez para crear una barra de navegación y actualizar el texto de los fotogramas de los botones de forma sencilla.

Un botón se controla mediante Javascript que se ejecuta en segundo plano. Al exportar un botón, Fireworks genera de forma automática el JavaScript necesario para mostrarlo en el navegador Web. En Dreamweaver de Macromedia se pueden insertar con facilidad códigos HTML y JavaScript de Fireworks en las páginas Web. Además, el código se puede cortar y pegar en cualquier archivo HTML.

Una barra navegación es un grupo de botones que se mantiene, o parece hacerlo, en una página Web mientras otras partes de la página cambian.

ACERCA DE LOS BOTONES, en Fireworks un botón es un tipo de rollover que encapsula hasta cuatro tipos de estado diferentes. Cada estado representa el aspecto de un botón en respuesta a una acción del cursor:

- ❖ El estado Arriba es el estado predeterminado o aspecto de reposo del botón.
- ❖ El estado Sobre es el aspecto del botón cuando el cursor pasa sobre él en un navegador de Web.
- ❖ El estado Abajo es el aspecto del botón tras hacer clic en él, en general, su aspecto en la página Web de destino.

*OPTIMIZACIÓN DE GRÁFICOS*, el objetivo final del diseño de gráficos Web es la creación de bellas imágenes que se descarguen lo más rápidamente posible. Para ello, es necesario seleccionar un formato con la mejor compresión para la imagen y mantener la mayor calidad posible. Este equilibrio es lo que se conoce como optimización, es decir, buscar la proporción correcta de colores, compresión y calidad.

En Fireworks, los ajustes de optimización se aplican sólo a las imágenes exportadas. Por tanto, puede trabajar libremente siguiendo su proceso creativo sin tener que preocuparse de las limitaciones del color o de la aplicación de efectos.

Después, puede elegir personalizar y comparar los ajustes de optimización que mejor se adapten a la imagen que exportará.

La optimización de imágenes en Fireworks es una tarea que consta de tres etapas:

- ❖ Elección del mejor formato de archivo. Cada formato de archivo tiene diferentes formas de comprimir la información de color en el propio archivo.

La elección del formato adecuado para determinados tipos de gráficos puede reducir en gran medida el tamaño de archivo.

- ❖ Definir las opciones específicas del formato. Cada formato de archivo Web tiene su propio conjunto de opciones para controlar la compresión de imágenes. Por ejemplo, puede utilizar el tramado en un archivo GIF para compensar el número menor de colores en la imagen, también puede utilizar el suavizado en un archivo JPEG y desenfocar ligeramente la imagen para así reducir el tamaño del archivo JPEG.

- ❖ Ajuste de los colores de la imagen. Limite los colores al asignar a la imagen un número determinado de colores, llamado *paleta de colores*. Después, es posible eliminar los colores no utilizados de la paleta de colores. Un número reducido en la paleta significa que habrá menos colores en la imagen, el resultado será un archivo con un tamaño más reducido. La reducción del número de colores también puede reducir la calidad de la imagen, por tanto

deben probarse varias paletas de colores para encontrar el mejor equilibrio entre calidad y tamaño.

*INCLUSIÓN DE ARCHIVOS DE FIREWORKS EN DREAMWEAVER*, existen varias posibilidades de colocar imágenes y código HTML de Fireworks en Dreamweaver. En Dreamweaver, puede utilizar las funciones de inserción para colocar archivos de Fireworks en documentos. Desde Fireworks es posible exportar archivos directamente a una carpeta del sitio Dreamweaver, o bien copiar y pegar código HTML en un documento de Dreamweaver.

Colocación de imágenes de Fireworks en Dreamweaver En un documento de Dreamweaver es posible colocar imágenes GIF, JPEG o PNG generadas por Fireworks.

*EL CÓDIGO HTML DE FIREWORKS*, Fireworks es una aplicación de diseño gráfico creada específicamente para la Web.

Es posible que para muchos usuarios de Fireworks procedentes de un campo no técnico, como los artistas gráficos, la colocación en la Web de trabajos creados en Fireworks pueda parecer en principio una tarea poco alentadora. También es posible que muchos usuarios con conocimientos técnicos, como los diseñadores de páginas Web, tengan que hacer frente a problemas similares debido al uso de aplicaciones de diseño Web tradicionales que intentan resolver todo en un paquete. La finalidad de este capítulo es ofrecer, cualesquiera que sean los conocimientos, una comprensión práctica de las tareas necesarias para aprovechar el código HTML generado por Fireworks.

¿ARCHIVOS HTML?, un archivo HTML es un archivo de texto que contiene los siguientes elementos:

- ❖ Texto que aparecerá en la página Web.
- ❖ Etiquetas HTML que definen el formato y la estructura del texto y de todo el documento, así como vínculos a imágenes y otros documentos HTML (páginas Web).

Las etiquetas (o códigos) HTML aparecen entre corchetes y tienen el siguiente aspecto:

<ETIQUETA> texto con formato </ETIQUETA>

La etiqueta de apertura indica al navegador, por ejemplo, el formato del texto o la inclusión de un gráfico. La etiqueta de cierre (</ETIQUETA>), cuando existe, indica el final de dicho formato.

## 2.2 Flash

Las películas de Flash son imágenes y animaciones para los sitios Web.

Aunque están compuestas principalmente por imágenes vectoriales, también pueden incluir imágenes de mapa de bits y sonidos importados. Las películas Flash pueden incorporar interacción para permitir la introducción de datos de los espectadores, creando películas no lineales que pueden interactuar con otras aplicaciones. Los diseñadores de la Web utilizan Flash para crear controles de navegación, logotipos animados, animaciones de gran formato con sonido sincronizado e incluso sitios Web con capacidad sensorial. Las películas Flash son gráficos vectoriales compactos que se descargan y se adaptan de inmediato al tamaño de la pantalla del usuario.

Flash Player reside en el PC local, donde puede reproducir películas en navegadores o como aplicaciones independientes. Ver una película de Flash en Flash Player es similar

a ver una cinta de vídeo en un aparato de vídeo, siendo Flash Player el dispositivo que se utiliza para ver las películas creadas con la aplicación de creación de Flash.

*DIBUJO*, las herramientas de dibujo de Flash permiten crear y modificar formas para las ilustraciones de las películas.

Antes de comenzar a dibujar y pintar en Flash, es importante comprender cómo funcionan las herramientas de dibujo de Flash y cómo el dibujo, la pintura y la modificación de formas afectan a otras formas de la misma capa.

*TRABAJO CON COLOR*, flash ofrece numerosas funciones para aplicar, crear y modificar colores.

Utilizando ya sea la paleta predeterminada o una definida por el usuario, es posible seleccionar los colores que se van a aplicar al trazo o al relleno de un objeto.

Al aplicar un color de trazo a una forma se pinta el contorno de la forma con ese color.

Al aplicar un color de relleno a una forma se pinta el interior de la forma con ese color.

Al aplicar un color de trazo a una forma, se puede seleccionar cualquier color sólido, así como el estilo y el peso del trazo. Para el relleno de una forma, se puede aplicar un color sólido, un degradado o un mapa de bits. Para aplicar un relleno de mapa de bits, es necesario importar un mapa de archivos al archivo actual.

También se puede aplicar un relleno o un trazo transparente, para crear un objeto con contorno pero sin relleno o bien un objeto relleno sin contorno. Otra posibilidad es aplicar un relleno de color sólido a un tipo.



El panel Mezclador permite crear y editar colores sólidos. Para crear y editar rellenos con degradados, se utiliza el panel Relleno. Puede importar, exportar, eliminar, así como modificar de otras maneras la paleta de color de un archivo utilizando el panel Muestras.

*USO DE ILUSTRACIONES IMPORTADAS*, las películas de Flash admiten el empleo de ilustraciones creadas en otras aplicaciones. Puede importar imágenes vectoriales, de mapas de bits y clips de vídeo en diversos formatos de archivos. Si dispone de QuickTime 4 o posterior instalado en el sistema, podrá importar formatos de archivo adicionales.

Puede importar archivos FreeHand (versiones 7 o posterior) y archivos PNG de Fireworks directamente a Flash, conservando los atributos de dichos formatos.

Para importar archivos de sonido en formatos WAV (Windows), AIFF (Macintosh) y MP3 (ambas plataformas).

*ADICIÓN DE SONIDOS*, flash ofrece distintos métodos para utilizar sonidos. Puede crear sonidos de reproducción constante, independientes de la Línea de tiempo, o sincronizar una animación con una pista sonora. Puede adjuntar sonidos a botones para hacerlos más interactivos y hacer que aparezcan y desaparezcan de forma paulatina para refinar más la pista sonora.

*TRABAJO CON OBJETOS*, en Flash, los objetos son elementos en el Escenario. Flash permite mover, copiar, eliminar, transformar, apilar, alinear y agrupar objetos. También puede vincular un objeto a un URL. Tenga en cuenta que la modificación de líneas y formas puede alterar otras líneas y formas de la misma capa.

Nota: El término objeto se utiliza en el lenguaje de programación ActionScript con un significado diferente. Debe tener cuidado de no confundir los dos usos del término.

*USO DE CAPAS*, las capas son como hojas de acetato transparente apiladas. Una película creada con Flash contiene una capa. Añada más capas para organizar las ilustraciones, la animación y los demás elementos de las películas. Los objetos de una capa pueden dibujarse y editarse sin que afecten a objetos de otras capas. Cuando una capa está vacía, las capas situadas debajo pueden verse a través de ésta.

El número de capas que pueden crearse sólo está limitado por la memoria del PC.

Las capas no aumentan el tamaño del archivo de la película publicada. Puede ocultar capas, bloquearlas o mostrar su contenido como contornos. También puede cambiar el orden de las capas.

Además, las capas de guías pueden utilizarse para facilitar el dibujo y la edición y, las capas de máscara para facilitar la creación de efectos sofisticados.

Es una buena idea utilizar capas separadas para archivos de sonido, acciones, rótulos y comentarios de fotogramas. De este modo encontrará estos elementos con mayor facilidad cuando tenga que editarlos.

*USO DE TIPOS*, si se utilizan tipos en las películas de Flash, se puede establecer el tamaño, el tipo de letra, el espaciado, el color y el alineamiento. Los tipos pueden transformarse del mismo modo que un objeto. Se pueden rotar, escalar, inclinar y reflejar además de editar sus caracteres. Las películas pueden incluir cuadros de texto para que los usuarios puedan introducir datos o para la visualización de texto que se

puede actualizar de forma dinámica. Y se pueden vincular bloques de texto a direcciones URL.

También se pueden separar los tipos y remodelar sus caracteres. Para aumentar la capacidad de manejar texto, puede manipular el texto en FreeHand e importar el archivo desde Flash o exportarlo desde FreeHand como archivo SWF.

*USO DE SÍMBOLOS E INSTANCIAS*, un *símbolo* es un gráfico, un botón o un clip de película que se crea una vez y que se puede volver a utilizar a lo largo de la película o en otras películas. Cualquier símbolo que se crea forma parte automáticamente de la biblioteca. Una *instancia* es una copia de un símbolo ubicada en el Escenario o anidada en otro símbolo.

Una instancia puede ser muy diferente a su símbolo en color, tamaño y función.

La edición del símbolo actualiza todas sus instancias. Pero la edición de una instancia, únicamente actualiza dicha instancia.

Nota: En Flash, también se pueden crear símbolos de fuentes.

El uso de símbolos en las películas reduce el tamaño del archivo de forma considerable; el almacenamiento de varias instancias de un símbolo requiere menos espacio que el almacenamiento de una descripción completa del elemento de cada caso. Por ejemplo, el tamaño del archivo de las películas se reduce si se convierten los gráficos estáticos, como las imágenes de fondo, en símbolos, que se pueden volver a utilizar. El uso de símbolos acelera la reproducción de la película porque un símbolo sólo hay que descargarlo una vez desde un explorador.

La utilización de símbolos también permite la compartición de imágenes y otros elementos, como clips de película o sonidos, entre las películas de Flash.

Se pueden incluir símbolos en una biblioteca compartida y realizar una vinculación con los elementos de dicha biblioteca desde cualquier película de Flash, sin tener que importarlos a las películas.

*CREACIÓN DE ANIMACIÓN*, la animación se crea mediante el cambio del contenido de fotogramas sucesivos.

Puede hacer que un objeto se desplace a lo largo del Escenario, aumente o disminuya de tamaño, gire, cambie de color, aparezca o desaparezca, o cambie de forma. Los cambios pueden ocurrir por separado o combinados entre sí. Por ejemplo, puede hacer que un objeto gire a medida que aparece y se desplaza por el Escenario.

Flash ofrece dos maneras de crear secuencias de animación: fotograma a fotograma y por interpolación. En la animación fotograma a fotograma la imagen se crea en cada fotograma. En la animación por interpolación, se crean los fotogramas inicial y final, y Flash crea los fotogramas intermedios. Flash varía el tamaño, la rotación, el color y otros atributos del objeto de forma distribuida entre los fotogramas inicial y final para crear la sensación de movimiento.

La animación interpolada es una forma eficaz de crear movimiento y cambios a lo largo del tiempo y de reducir al mínimo el tamaño del archivo. En esta animación, Flash sólo guarda los valores de los cambios producidos en los fotogramas de en medio. En la animación de fotograma a fotograma, Flash guarda los valores de los fotogramas completos.

Nota: También puede crear la animación mediante la acción `setProperty`.

*CREACIÓN DE PELÍCULAS INTERACTIVAS*, en animaciones sencillas, Flash reproduce las escenas y fotogramas de una película de forma secuencial. En una película interactiva, la audiencia utiliza el teclado, el ratón o ambos, para saltar a distintas partes de una película, mover objetos, introducir información en formularios y llevar a cabo otras muchas operaciones interactivas.

Las películas interactivas se crean mediante la configuración de acciones, que son juegos de instrucciones creadas con `ActionScript` que se ejecutan al producirse un evento específico. Para que una acción se desencadene, debe ocurrir uno de los siguientes eventos: que el cabezal de lectura alcance un fotograma o que el usuario haga clic en un botón o presione teclas del teclado.

Las acciones para un botón, un clip de película o un fotograma se configuran en el panel Acciones. La utilización de los controles del panel Acciones en modo Normal permite insertar acciones sin tener que utilizar `ActionScript`; si es un usuario experto en `ActionScript` puede construir sus propios scripts. Las instrucciones pueden estar formadas por una sola acción, como solicitar la detención de la reproducción de una película, o bien por una serie de acciones, como primero evaluar una condición y, a continuación, realizar una acción.

La configuración de muchas de las acciones requiere poca experiencia en programación. Para otras acciones, es necesaria cierta familiaridad con los lenguajes de programación y están diseñadas para un desarrollo avanzado.

*PUBLICACIÓN Y EXPORTACIÓN*, cuando esté listo para presentar su película al público debe publicar o exportar el archivo Flash FLA a otro formato para su reproducción.

La función Publicar de Flash está diseñada para presentar la animación en la Web.

Este comando crea el archivo (SWF) de Flash Player y un documento HTML que inserta dicho archivo en una ventana del navegador.

El comando Exportar película le permitirá crear el contenido de Flash que se puede editar en otras aplicaciones y exportar una película directamente en un formato único. Por ejemplo, puede exportar una película entera como archivo de Flash Player, como una serie de imágenes de mapas de bits, como un fotograma único o un archivo de imagen, y como imágenes estáticas y de movimiento en varios formatos entre los que se incluye GIF, JPEG, PNG, BMP, PICT, QuickTime o AVI.

### **2.3. Dreamwaber**

Macromedia Dreamweaver es un editor de código HTML profesional para el diseño visual y la administración de sitios y páginas Web. Tan si prefiere controlar manualmente el código HTML como si prefiere trabajar en un entorno de edición visual, Dreamweaver le permite ponerse manos a la obra rápidamente y le facilita herramientas útiles para mejorar su experiencia en diseño Web.

Dreamweaver incluye numerosas herramientas y funciones de edición de código: referencias HTML, CSS y JavaScript, un depurador JavaScript y editores de código (la vista de Código y el inspector de código) que permiten editar JavaScript, XML y otros documentos de texto directamente en Dreamweaver. La tecnología Roundtrip HTML de

Macromedia importa documentos HTML sin necesidad de cambiar el formato del código y, además, es posible configurar Dreamweaver para limpiar y cambiar el formato HTML cuando lo desee.

Las funciones de edición visual de Dreamweaver también le permiten añadir diseño y funcionalidad rápidamente sin escribir una sola línea de código. Puede ver todos los elementos o activos del sitio y arrastrarlos desde un panel fácil de usar directamente hasta un documento. Agilice su flujo de trabajo de desarrollo mediante la creación y edición de imágenes en Macromedia Fireworks y su importación directa a Dreamweaver, o bien añadiendo objetos Flash que puede crear directamente en Dreamweaver.

Dreamweaver se puede personalizar totalmente. Utilice Dreamweaver para crear sus propios objetos y comandos, modificar métodos abreviados de teclado e incluso escribir código JavaScript para ampliar las posibilidades que ofrece Dreamweaver con nuevos comportamientos, inspectores de propiedades e informes de sitios.

Comenzar a utilizar Dreamweaver es tan fácil como abrir un documento HTML existente o crear uno nuevo. Sin embargo, para sacar el máximo provecho de Dreamweaver, deberá conocer cuáles son los conceptos que subyacen al área de trabajo de Dreamweaver y cómo seleccionar opciones, utilizar inspectores y paneles y definir las preferencias que mejor se adapten a su forma de trabajar.

*PLANIFICAR Y CONFIGURAR EL SITIO*, un sitio Web es un conjunto de documentos vinculados con atributos compartidos, tales como temas relacionados, un diseño similar o un objetivo común.

Macromedia Dreamweaver es una herramienta de creación y administración de sitios, por lo que puede utilizarla para crear sitios Web completos, además de documentos individuales. Para obtener resultados óptimos, diseñe y planifique el sitio Web antes de crear las páginas que va a contener el sitio.

El primer paso a la hora de crear un sitio Web consiste en planificarlo. El paso siguiente consiste en establecer la estructura básica del sitio. Si ya dispone de un sitio en un servidor Web y desea usar Dreamweaver para editarlo.

*PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE SITIOS*, en Dreamweaver, el término *sitio* puede hacer referencia a un sitio Web o un emplazamiento local de almacenamiento de documentos pertenecientes a un sitio Web. Cuando comience a pensar en la creación de un sitio Web, debe seguir una serie de pasos de planificación para asegurarse de que el sitio sea un éxito. Incluso en el caso de que vaya a crear tan sólo una página principal personal que sólo verán los amigos y la familia, será conveniente planificar el sitio cuidadosamente para asegurarse de que todo el mundo pueda utilizarlo correctamente.

*ADMINISTRACIÓN DEL SITIO Y COLABORACIÓN*, Macromedia Dreamweaver ayuda a organizar los archivos de los sitios local y remoto mediante la ventana Sitio. Permite duplicar la estructura del sitio local en un servidor remoto o la estructura de un sitio Web remoto en el sistema local. Los vínculos relativos creados en el sitio local siguen funcionando después de transferir los archivos al sitio remoto porque la estructura de ambos sitios es idéntica.

Para crear un sitio local en Dreamweaver, utilice el comando Nuevo sitio con el fin de crear una carpeta raíz local (o convierta una carpeta existente en la carpeta raíz local). El



sitio remoto se define al crear un nuevo sitio, o bien se añade dicha información posteriormente utilizando el comando Definir sitios.

*CONFIGURAR UN DOCUMENTO*, Una vez creado el sitio local, puede crear documentos para colocarlos en él. Si no ha configurado un sitio todavía. Un documento, es decir, una página del sitio Web, puede contener texto e imágenes, además de elementos sofisticados, como animación, vídeos, vínculos con otros documentos y sonido. Conforme cree y trabaje con los documentos, Dreamweaver generará automáticamente el código HTML y JavaScript subyacente. Para examinar o editar este código, utilice uno de los editores de código de Dreamweaver: la vista de Código de la ventana de documento o el inspector de código.

En Dreamweaver puede crear documentos a partir de páginas HTML en blanco o de plantillas. También puede abrir y modificar documentos HTML creados en otras aplicaciones.

Al configurar un documento, puede definir los elementos básicos de la página. Por ejemplo, el título de la página identifica al documento ante el visitante; éste aparece normalmente en la barra de título de la ventana del navegador. Las imágenes de fondo, los colores de fondo y los colores del texto y los vínculos personalizan la página y permiten distinguir el texto normal del hipertexto. Las propiedades de márgenes permiten especificar los márgenes superior e izquierdo de la página.

Conforme añada contenido, podrá seleccionar y modificar objetos directamente en la ventana de documento. En algunos casos, es posible que tenga que seleccionar los

marcadores que representan a los elementos de la página que no están visibles en la ventana de documento.

*DISEÑAR LA DISPOSICIÓN DE PÁGINAS*, la disposición de páginas es una parte fundamental del diseño Web. El término *disposición de páginas* hace referencia a la apariencia de las páginas en el navegador, es decir, a aspectos tales como la ubicación de los menús o las imágenes.

Macromedia Dreamweaver ofrece distintos métodos para crear y controlar la disposición de las páginas Web.

Un método frecuente para diagramar una página consiste en utilizar tablas HTML. Sin embargo, las tablas pueden resultar difíciles de utilizar, pues su función original no era facilitar el diseño de las páginas Web, sino presentar datos en forma tabular.

Para simplificar el uso de tablas en la disposición de páginas, Dreamweaver ofrece la vista de Disposición. En ella puede diseñar una página utilizando tablas como estructura subyacente al tiempo que evita las dificultades tradicionales que plantea el uso de tablas. Por ejemplo, puede dibujar fácilmente celdas de tablas en una página y, a continuación, personalizarlas y colocarlas donde prefiera. La disposición puede tener un ancho fijo u ocupar toda la ventana del navegador.

También puede diagramar las páginas utilizando las tablas de la manera tradicional o utilizando capas y convirtiéndolas en tablas. Sin embargo, la vista de Disposición de Dreamweaver es la forma más sencilla de preparar la disposición de una página.

Para utilizar la vista de Disposición, deberá salir de la vista Estándar de Dreamweaver.

*UTILIZAR TABLAS PARA PRESENTAR CONTENIDO*, las tablas son una herramienta extremadamente potente para presentar datos e imágenes en páginas HTML. Las tablas proporcionan a los diseñadores Web formas de añadir estructura vertical y horizontal a una página. Las tablas constan de tres componentes básicos: filas (espacio horizontal), columnas (espacio vertical), celdas (los contenedores que se originan en las intersecciones de las filas y las columnas).

*UTILIZAR MARCOS*, los marcos se utilizan para dividir una página Web en múltiples páginas HTML.

Por ejemplo, una página Web consta de tres marcos: un marco delgado a un lado que contiene un menú de desplazamiento, un marco que se extiende por la parte superior y contiene el logotipo y el título del sitio Web, y un marco grande que ocupa el resto de la página y presenta el contenido principal. Cada uno de ellos constituye una página HTML independiente. Estos marcos funcionan coordinadamente en la página gracias al uso de uno o más conjuntos de marcos, es decir, de páginas HTML que definen la estructura y las propiedades de la página Web, incluida la información sobre el número de marcos que aparecen en una página, el tamaño de los marcos, el origen de la página cargada en un marco y otras propiedades. La página de conjunto de marcos no se muestra en los navegadores; se limita a almacenar información sobre cómo deben mostrarse los marcos en una página. Sin embargo, es la página que se muestra al utilizar Vista previa en el navegador.

*ADMINISTRAR E INSERTAR ACTIVOS*, los activos son elementos, como imágenes o archivos de película, que se utilizan a la hora de crear una página o un sitio.

El panel Activos ayuda a administrar y organizar los activos del sitio de forma más sencilla que la ventana Sitio. El panel muestra los activos del sitio, divididos en las categorías siguientes: imágenes, colores, URL, películas Flash, películas Shockwave, películas MPEG y QuickTime, secuencias de comandos, plantillas, elementos de biblioteca

*INSERTAR Y APLICAR FORMATO A TEXTO*, las opciones de formato de Dreamweaver son similares a las de los programas estándar de tratamiento de texto. Utilice el submenú Texto > Formato de párrafo o el menú desplegable Formato del inspector de propiedades para establecer el estilo predeterminado (Párrafo, Preformateado, Encabezado 1, Encabezado 2, etc.) de un bloque de texto. Para cambiar la fuente, el tamaño, el color y la alineación del texto seleccionado, use el menú Texto o el inspector de propiedades. Para aplicar formato como negrita, cursiva, código, subrayado, etc., utilice el submenú Texto > Estilo.

*INSERTAR IMÁGENES*, en las páginas Web suelen utilizarse tres formatos de archivos gráficos: GIF, JPEG y PNG. Actualmente, la mayoría de los navegadores sólo reconocen sin problemas los formatos de archivo GIF y JPEG. Microsoft Internet Explorer (4.0 y posterior) y Netscape Navigator (4.04 y posterior) admiten parcialmente la visualización de imágenes PNG. A menos que los destinatarios del sitio utilicen navegadores que admitan el formato PNG, utilice imágenes GIF o JPEG para conseguir una mayor compatibilidad.

Los archivos GIF (Formato de Intercambio Gráfico) utilizan un máximo de 256 colores. El formato GIF es el mejor para mostrar imágenes de tonos no continuos o imágenes con grandes áreas de colores planos, como barras de navegación, botones, iconos,

logotipos y otras imágenes con colores y tonos uniformes. Puede crear GIF con fondos transparentes, GIF entrelazados que se enfoquen lentamente a medida que se cargue una imagen en el navegador y GIF animados, que son varios GIF guardados en un solo archivo.

El formato de archivo JPEG (Grupo Conjunto de Expertos Fotográficos) es el mejor para imágenes fotográficas o de tonos continuos, ya que puede contener millones de colores. Los archivos JPEG suelen ser más grandes que los archivos GIF y PNG. Cuando aumenta la calidad de un archivo JPEG, también aumenta su tamaño y el tiempo que tarda en descargarse. A menudo es posible conseguir un equilibrio adecuado entre la calidad de la imagen y el tamaño de archivo comprimiendo el archivo JPEG.

El formato de archivo PNG (Grupo de Redes Portátiles) es un sustituto del formato GIF sin patente que incluye soporte para imágenes con color indexado, escala de grises y color verdadero, además de soporte de canal alfa para transparencias. PNG es el formato de archivo nativo de Macromedia Fireworks.

Los archivos PNG conservan toda la información original de capas, vectores, colores y efectos (por ejemplo, de sombra), así como todos los elementos que se pueden editar plenamente. Los archivos se deben guardar con la extensión png para que Macromedia Dreamweaver pueda reconocerlos como tales.

USO CONJUNTO DE FIREWORKS Y DREAMWEAVER, las características de integración sin igual facilitan alternar el trabajo con archivos entre Macromedia Dreamweaver 4 y Macromedia Fireworks 4. Dreamweaver y Fireworks reconocen y

comparten muchas de las ediciones de los mismos archivos, incluyendo cambios de vínculos, mapas de imágenes, divisiones de tablas, etc.

Juntas, las dos aplicaciones ofrecen un flujo de trabajo innovador para editar, optimizar y colocar archivos gráficos Web en páginas HTML.

Si desea modificar imágenes y tablas de Fireworks colocadas en un documento Dreamweaver, puede ejecutar Fireworks para realizar los cambios y volver después al documento actualizado en Dreamweaver. Si desea optimizar con rapidez imágenes y animaciones colocadas de Fireworks, abra el cuadro de diálogo de optimización de Fireworks e introduzca la configuración actualizada. En cualquier caso, las actualizaciones se realizan en los archivos colocados en Dreamweaver, así como en los archivos origen de Fireworks, si éstos se ejecutaron.

*INCLUSIÓN DE ARCHIVOS DE FIREWORKS EN DREAMWEAVER*, existe varias posibilidades de colocar imágenes y código HTML de Fireworks en Dreamweaver. En Dreamweaver, puede utilizar las funciones de inserción para colocar archivos de Fireworks en documentos. Desde Fireworks es posible exportar archivos directamente a una carpeta del sitio Dreamweaver, o bien copiar y pegar código HTML en un documento de Dreamweaver.

*INSERTAR ELEMENTOS MULTIMEDIA*, Macromedia Dreamweaver le permite añadir sonido y películas en el sitio Web de forma rápida y sencilla. Puede incorporar y editar archivos y objetos multimedia, como applets de Java, películas QuickTime, Flash y Shockwave y archivos de audio MP3. También puede adjuntar Design Notes a esos

objetos. Además, ahora puede insertar objetos de texto y botón Flash desde Dreamweaver.

*INSERTAR OBJETOS MULTIMEDIA*, puede insertar un applet de Java, una película QuickTime o Shockwave, una película o un objeto Flash, un control ActiveX y otros objetos de audio o vídeo en una página.

Para insertar un objeto multimedia en una página, lleve a cabo una de estas operaciones:

- ❖ Sitúe el punto de inserción en el lugar donde desea insertar el objeto y haga clic en el botón correspondiente del panel Objetos.
- ❖ Los objetos Shockwave, ActiveX y Flash tienen botones definidos. Utilice el botón de plug-in de Netscape Navigator para insertar películas y archivos de audio QuickTime. Para obtener más información.
- ❖ Arrastre el botón correspondiente desde el panel Objetos hasta el lugar de la ventana de documento donde desea que aparezca el objeto.
- ❖ Sitúe el punto de inserción en el lugar de la ventana de documento donde desea insertar el objeto. A continuación, elija el objeto correspondiente en el submenú Insertar > Medio o Insertar > Imágenes interactivas.

*EDITAR HTML EN DREAMWEAVER*, si bien Macromedia Dreamweaver permite crear y editar visualmente páginas Web sin necesidad de preocuparse por el código HTML, en algunas ocasiones es necesario acceder al código subyacente. La edición de HTML puede proporcionar un mayor control para modificar y solucionar los problemas que surjan en la página Web.

Dreamweaver proporciona acceso al código HTML a través de la vista de Código, el inspector de código y el Quick Tag Editor. Si desea obtener más información sobre el código HTML y su uso, utilice el panel Referencia de Dreamweaver.

Dreamweaver también ofrece la posibilidad de abrir archivos HTML escritos en otros programas sin preocuparse por dañar el código. Utilice Roundtrip HTML para evitar que cambie el contenido y la estructura HTML cuando alterne entre Dreamweaver y un editor externo de HTML. Asimismo, puede utilizar Dreamweaver para depurar los archivos HTML que contienen código ilegible o desordenado.

## 2.4 Javascript

EL JavaScript es un language de programación que nos permite interactuar con el usuario que visualice nuestros documentos HTML, debe quedar claro la diferencia entre Java y JavaScript; Java es un language mucho más complicado y está orientado a objetos; y JavaScript, es un language de *script*.

Para incluir JavaScript en un documento lo hacemos usando las etiquetas `<script>` y `</script>`, de tal modo que un código válido sería este:

```
<html>
<head>
<title>Probemos la función creada</title>
<script language="JavaScript">
<!--
function saludo()
{
```



```

window.alert("Esto está realmente bien!!");

}

//-->

</script>

</head>

<body>

<form>

<input type=button value=">->!PÚLSAME!<-<" onclick="saludo()">

</form>

</body>

</html>

```

En este código, la página creada hace algo así:

Explicamos el código; primero creamos las etiquetas `<script>` y `</script>` y les damos el atributo `language="JavaScript"` después, declaramos la función `saludo()` y por último, invocamos al objeto `window.alert()` que recibe un parámetro que es el mensaje. Para tratar elementos como las cajas de diálogo, es mejor empezar a usar variables, ¿qué son las variables?, pues son elementos a los cuales les daremos un valor estático, o un valor totalmente dinámico, en el ejemplo anterior, podríamos haber invocado al objeto `window.alert()` de la forma siguiente:

```
var mensaje = "Esto está realmente bien!!";
```

`window.alert(mensaje);` . De esta forma, el ejemplo se vería igual, pero cuando tras un periodo de tiempo quisieras retomar este Script, te sería más sencillo entenderlo, o si

alguien lo leyera, le sería más fácil usarlo y modificar el valor. Ahora estudiaremos más a fondo las variables.

Para definir una variable lo podemos hacer de varias formas. La primera, es la siguiente: `var mivariable;` en la cual la sentencia `var` hace que JavaScript, cree una variable. Pero también podemos definir la variable justo antes de usarla:

...aquí sentencias JavaScript

```
var mensaje = "HOLA";
```

...aquí más sentencias

Bueno, pero para saber qué tipo de información pueden tener las variables les contaré que pueden tener tanto cadenas de caracteres o números, o booleanos...

Probemos cómo se les pueden dar valores a las variables; podemos hacer que aparezca un cuadro en el cual podamos insertar un texto.

## **CAPITULO III**

### **3.1 MANUAL DEL USUARIO**

#### **"TUTORIAL : TRATAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Y USO INDUSTRIAL"**

##### **3.1.1 OBJETIVO DEL TUTORIAL**

Impartir los mejores conocimientos básicos del **tratamiento de agua para consumo humano y uso industrial** de acuerdo a las necesidades de los usuarios que día a día buscan en el Internet para enriquecerse y adquirir mejores conocimientos.

##### **3.1.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES**

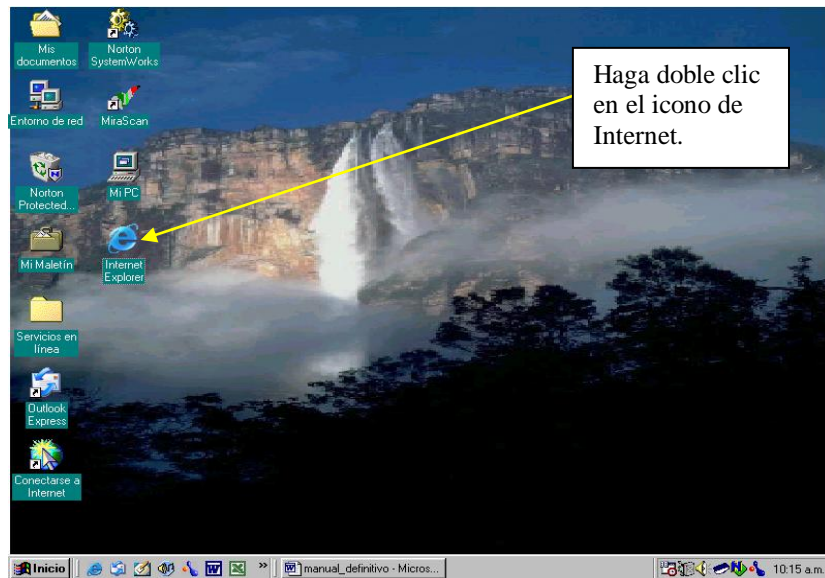
Este Tutorial esta desarrollado para impartir los siguientes conocimientos del tratamiento de agua para consumo humano: criterios de elección, impurezas, procedimientos analíticos, normas de calidad, potabilización del agua, procesos de tratamiento del agua y los conocimientos de tratamiento de agua para uso industrial: problemas generales, características del agua, tratamiento del agua para diferentes industrias, aguas para calderas, aguas para refrigeración y procedimientos analíticos.

### **3.2 AMBIENTE GENERAL DEL TRABAJO**

#### **3.2.1. ACCESO AL TUTORIAL**

Para ingresar a este tutorial es necesario disponer en su computador del programa INTERNET EXPLORER.

Para esto tenemos que en el Escritorio de su computador tipee en el icono de Internet Explorer según la versión que usted disponga, así:



Aparecerá el explorador de internet y para ingresar al tutorial de estudio digite en la casilla de Dirección así: `c:\tesis_m\index.html` , como se aprecia en el siguiente gráfico:



Luego de digitar la dirección del tutorial a explorar tipee < ENTER> nos aparecerá la página del tutorial, con enlaces cuya descripción es la siguiente:

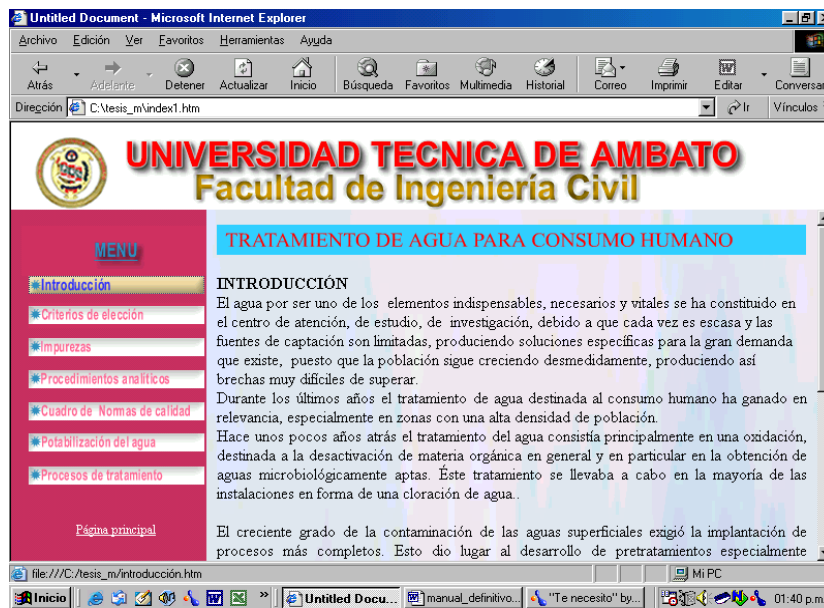
1. Tratamiento de agua para consumo humano.
2. Tratamiento de agua para usos industrial.
3. Evaluación
4. Crédito

### 3.2.2 AMBIENTE DE OPERACIÓN

#### 1. Tratamiento de agua para consumo humano



Aparecerá la siguiente pantalla:



En esta pantalla hay un menú seleccionable cuyas características son las siguientes:

- 1.1 Introducción
- 1.2 Criterios de elección
- 1.3 Impurezas
- 1.4 Procedimientos analíticos
- 1.5 Cuadro de normas de calidad
- 1.6 Potabilización del agua
- 1.7 Procesos de tratamiento

### 1.1 Introducción

La primera pantalla que aparecerá es la introducción en la que describe la importancia del tratamiento del agua para el consumo humano y la descripción de cada una de las partes de la primera parte del tutorial.

En todo el trabajo podrá navegar con los desplazamientos tanto horizontal como vertical.

La siguiente pantalla indica como se debe retornar a la parte inicial de este tema de introducción.



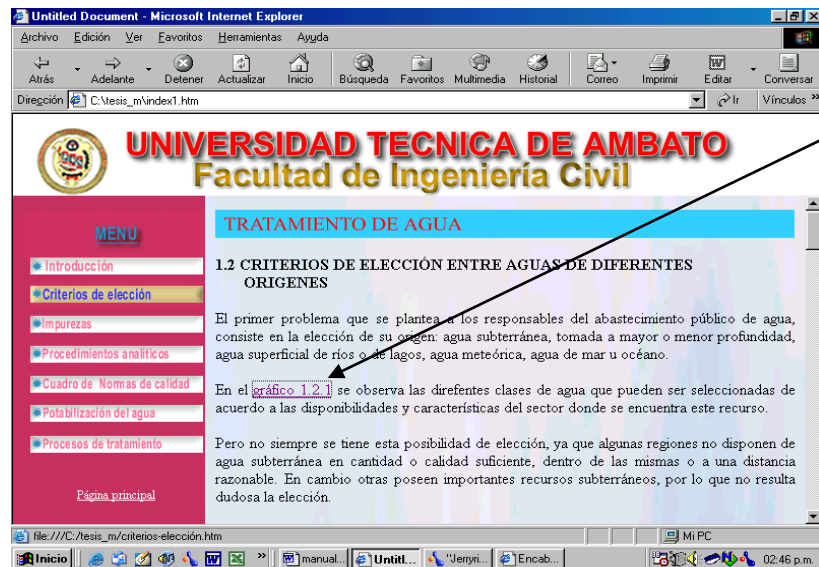
## 1.2 Criterios de elección



Esta opción permitirá ingresar a los temas: criterios de elección entre aguas de diferentes orígenes y a las características del agua.



## 1.2.1 Gráfico



Este enlace permitirá ingresar al gráfico 1.2.1; la que indica los diferentes tipos de aguas que existen comúnmente, como se observa en la parte inferior:

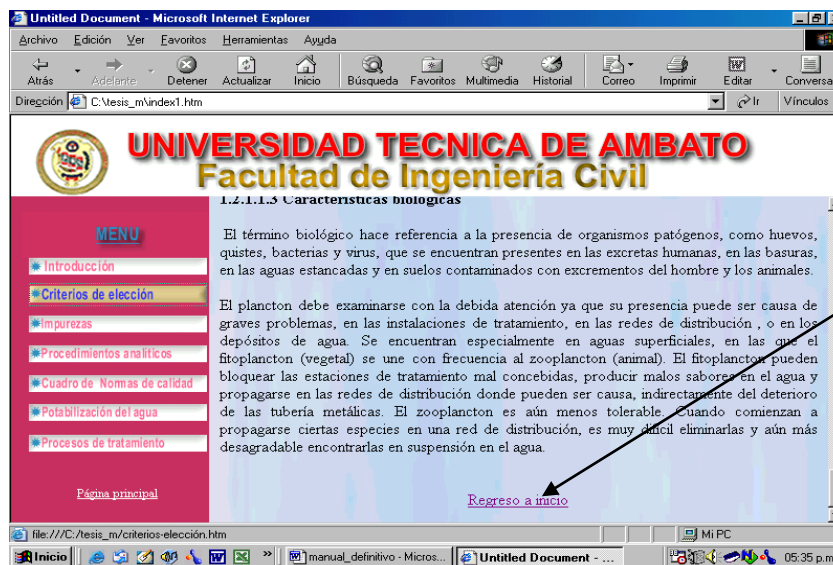


En la pantalla siguiente permite retornar al tema anterior: Criterios de elección.





La subsiguiente pantalla indica como se debe regresar a la parte inicial del tema:  
Criterios de elección.



### 1.3 Impurezas

Universidad Técnica de Ambato  
Facultad de Ingeniería Civil

MENU

- Introducción
- Criterios de elección
- Impurezas**
- Procedimientos analíticos
- Cuadro de Normas de calidad
- Potabilización del agua
- Procesos de tratamiento

Página principal

### TRATAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

#### 1.3 IMPUREZAS QUE SE ENCUENTRAN EN LAS AGUAS DESTINADAS AL CONSUMO HUMANO

La contaminación del agua tiene esencialmente cuatro orígenes, tres de ellos normales y uno accidental:

- Los vertidos de aguas usadas de origen animal (estercoleros, establos, etc.) o humanos. Las aguas usadas de origen animal influyen con frecuencia en la calidad de los pozos, de los manantiales próximos o de las capas poco profundas y de poca capacidad. Las aguas residuales domésticas contaminan los ríos, por vertidos directos o por vertidos parcialmente depurados, procedentes de las instalaciones de tratamiento. Estos vertidos aportan una contaminación constituida por materias en suspensión, detergentes, materias orgánicas, fosfatos, bacterias, y en algunos casos virus.

Haga clic en esta opción: Impurezas

Esta pantalla presenta los contaminantes y microcontaminantes: minerales, orgánicos y biológicos que se encuentran en las aguas destinadas al consumo humano.

La subsiguiente pantalla indica como se debe regresar a la parte inicial del tema de Impurezas.

Giardia lamblia	Giardiasis (gastroenteritis)	H. hum. y animal
Cryptosporidium parvum	Criptosporidiosis	H. hum. y animal
Entameba histórica	Disentería amebiana	H. hum. y animal
Ciclospora cayatanensis	Gastroenteritis	H. hum. y animal
Microspora	Gastroenteritis	H. hum. y animal
Acantameba	Infección de los ojos	Tierra y agua
Toxoplasma gondii	Síntomas de la gripe	Gatos
Fowlpen	Meningo encefalitis primaria amebiana	Tierra y agua
Algas azul verdosas	Gastroenteritis, daños al hígado, al sistema nervioso	Aguas naturales
Hongos	Alergias respiratorias	¿Aire y agua?

Regreso a inicio

Haga clic aquí para regresar a la parte inicial del tema

#### 1.4 Procedimientos analíticos

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**  
**Facultad de Ingeniería Civil**

**TRATAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

**1.4 PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS DEL AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO**

La metodología que se utilizará en el desarrollo del presente trabajo de investigación y control, se basará de las Normas Ecuatorianas INEN y en los standard Methods for examination of Water and wastewater

Los parámetros que se evaluarán son: pH, color, olor, sabor, turbiedad, cloro residual, índice de Langelier, Índice de agresividad, Índice de Ryznar, sólidos totales, disueltos y en suspensión, bacterias totales continuidad del servicio.

**1.4.1 Procedimiento para determinar el color**

El método utilizado para la determinación del color de las muestras de agua se denomina "Comparación visual de Color" y tiene los siguientes pasos:

**Haga clic en esta opción: Procedimientos analíticos**

Esta pantalla presenta los diferentes procedimientos analíticos del agua para el consumo humano como son: color, turbiedad, pH, cloro residual, olor y sabor, alcalinidad, calcio, dureza, bacterias, sólidos: totales, disueltos y en suspensión.

La siguiente pantalla presenta como regresar a la parte inicial del tema: Procedimientos analíticos.

**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO**  
**Facultad de Ingeniería Civil**

Para la determinación de los parámetros que pueden ocasionar incrustaciones y corrosividad como Índice de saturación de Langelier (ISL), el Índice de Ryznar (IR), y el índice de agresividad (IA), se utilizarán los datos obtenidos de los anteriores parámetros, como calcio, dureza, alcalinidad, PH, etc, mediante la aplicación de las siguientes fórmulas:

Índice de saturación de Langelier:  $ISL = PH - PHs$   
 Índice de Ryznar:  $IR = 2PHs - PH$   
 Índice de agresividad:  $IA = PH + \text{Log}(A)(D)$

Además de estos parámetros se determinarán el contenido de CO<sub>2</sub> y de magnesio que se encuentren presentes en las muestras de agua analizadas, al igual que los anteriores se utilizarán los siguientes fórmulas:

$CO_2 = \text{Log ALC} + \text{Log } 0.203 + 7 - Ph$   
 $Mg = (DT - Ca \times 2.5) / 4.1$

**Regreso a inicio**

**Haga clic aquí para regresar a la parte inicial del tema**

## 1.5 Cuadro de normas calidad

Tabla 1.5  
CUADRO COMPARATIVO DE NORMAS DE CALIDAD DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

PARAMETROS	Limite recomen.	Limite tolerable	Limite deseable	Limite máx perm	Valor guía	Limite recom
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
<b>CARACTERISTICAS FISICAS</b>						

Haga clic en esta opción: Cuadro de Normas de calidad

Esta pantalla presenta el cuadro de normas de calidad de agua para consumo humano: ex IEOS, INEN, OMS, Españolas.

## 1.6 Potabilización del agua

TRATAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

### 1.6 POTABILIZACION DEL AGUA

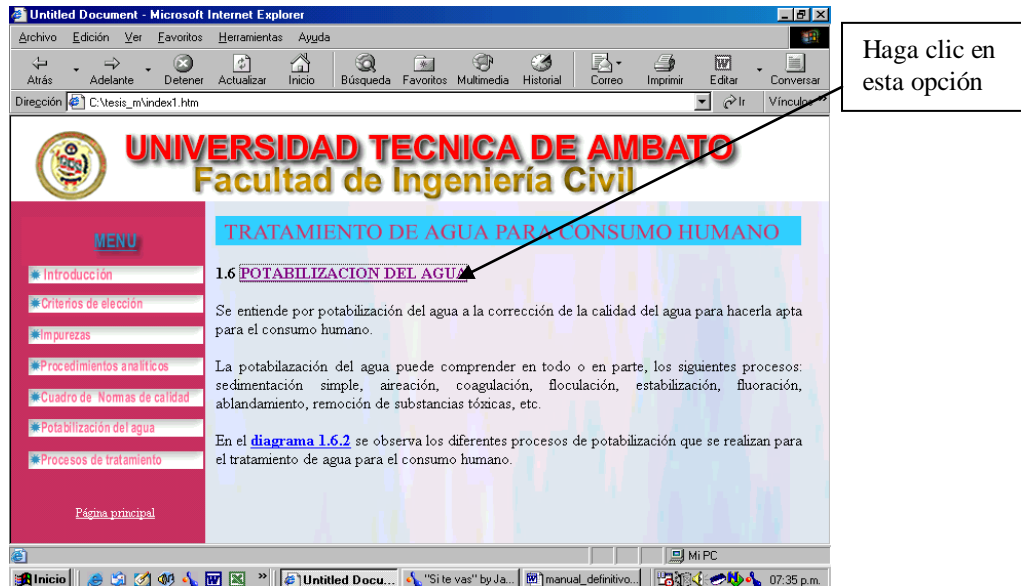
Se entiende por potabilización del agua a la corrección de la calidad del agua para hacerla apta para el consumo humano.

La potabilización del agua puede comprender en todo o en parte, los siguientes procesos: sedimentación simple, aireación, coagulación, floculación, estabilización, fluoración, ablandamiento, remoción de sustancias tóxicas, etc.

En el [diagrama 1.6.2](#) se observa los diferentes procesos de potabilización que se realizan para el tratamiento de agua para el consumo humano.

Haga clic en esta opción: Potabilización del agua

Esta pantalla presenta el concepto de potabilización del agua y los diferentes procesos de potabilización del agua.



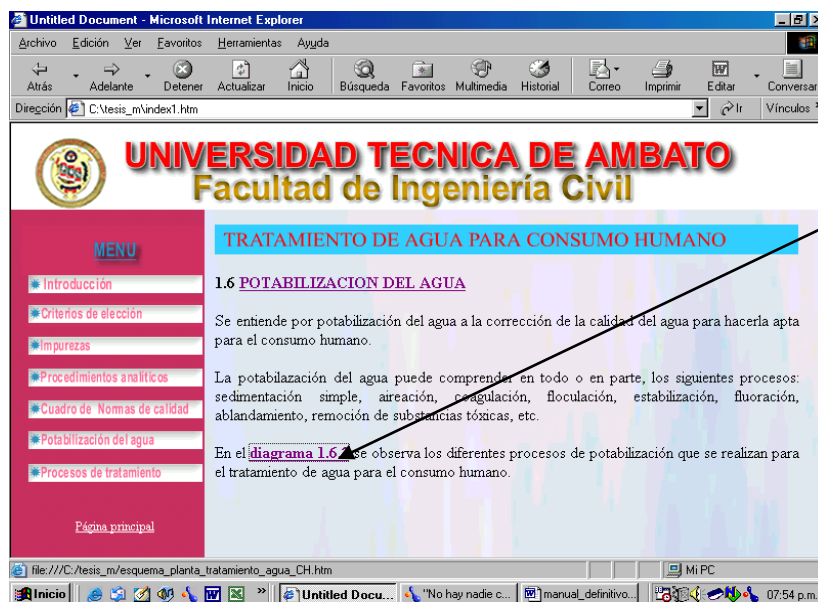
Haciendo clic en potabilización del agua como se indica en la parte superior presentará el gráfico de una planta de potabilización de agua como se observa en la parte inferior



La siguiente pantalla presenta como regresar al tema: Potabilización el agua.



### 1.6.2 Diagrama



Como se observa en la parte superior, dando un clic, presenta en la parte inferior el diagrama de los diferentes procesos de potabilización del agua.



La siguiente pantalla presenta como regresar al tema: Potabilización el agua.

The screenshot shows the website of the Universidad Tecnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil. The main content area displays two flowcharts for water treatment processes. The top flowchart is for 'PLANTA DE REMOCION DE HIERRO Y MANGANESO' and includes steps: COAGULANTE, MEZCLA RAPIDA, FLOCULACION, SEDIMENTACION, FILTRACION, and TANQUE DE CONTACTO. The bottom flowchart is for 'PLANTA DE REMOCION DE HIERRO Y MANGANESO' and includes steps: COAGULANTE, AIREACION, SEDIMENTACION, FILTRACION, and TANQUE DE ALMACENAMIENTO. A callout box with a black border and white background points to the 'TANQUE DE CONTACTO' step with the text 'Haga clic aquí'.

## 1.7 Procesos de tratamiento

The screenshot shows the website of the Universidad Tecnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil. The main content area displays the section '1.7 PROCESOS DE TRATAMIENTO DEL AGUA'. The text describes the origin of water and its characteristics, and mentions that this treatment can be performed in a complete form according to the conditions of the water and the needs of correction. A callout box with a black border and white background points to the 'Procesos de tratamiento' menu item with the text 'Haga clic en esta opción: Procesos de tratamiento'. Below the text, there is a table with two columns: 'FUENTE' and 'PROCESOS DE TRATAMIENTO'. The 'FUENTE' column lists 'Pozo somero', 'Pozo profundo', and 'Vertientes'. The 'PROCESOS DE TRATAMIENTO' column lists 'Desinfección' and 'Disposición del hierro, CO<sub>2</sub> y desinfección'.

FUENTE	PROCESOS DE TRATAMIENTO
Pozo somero	Desinfección
Pozo profundo	Disposición del hierro, CO <sub>2</sub> y desinfección
Vertientes	

Esta opción permite ingresar a los procesos más comunes de tratamiento de agua:

1.7.1 Coagulación y floculación

1.7.2 Decantación o sedimentación

1.7.3 Filtración

### 1.7.4 Aireación

### 1.7.5 Desinfección

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the website of the Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil. The page has a red header with the university's name and logo. A left sidebar contains a 'MENU' with various navigation options. The main content area features a table with two columns: 'FUENTE' and 'PROCESOS DE TRATAMIENTO'. The 'Filtración' link in the 'PROCESOS DE TRATAMIENTO' column is highlighted, and a callout box with the text 'Haga clic en esta opción: Filtración' points to it. Below the table, there is a paragraph of text and a list of sub-topics including '1.7.1 Coagulación y floculación', '1.7.2 Decantación o sedimentación', '1.7.3 Filtración', '1.7.4 Aireación', and '1.7.5 Desinfección'.

Si se selecciona cualquiera de estos temas, se ingresará a detallar su proceso, como por ejemplo si se da clic en el tema Filtración como se observa en la parte superior, aparecerá detalladamente en la parte inferior, lo que se refiere a este tema como es su concepto y sus procesos básicos de diseño.

This screenshot shows the detailed page for '1.7.3 FILTRACIÓN'. The page title is '1.7.3 FILTRACIÓN'. The main text describes the filtration process, stating that it is a prerequisite for providing safe water and that it removes turbidity and color. It explains that while coagulation and sedimentation remove most turbidity, some flocs pass through the tank and require removal. The text also mentions that in the purification plant, filtration removes suspended material, including turbidity, flocs, silt, oxidized metals, and microorganisms. It notes that the removal of microorganisms is of great importance because many are resistant to disinfection and can be removed through filtration. The text concludes by stating that the primary purpose of filtration is to remove turbidity and prevent interference with disinfection by providing protection to microorganisms from the disinfectant's action.



Si selecciona la palabra Filtración como se observa en la parte inferior se regresa al tema: Procesos de tratamiento.

Microsoft Internet Explorer window showing the website of the Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil. The page displays the '1.7.3 FILTRACIÓN' section. A callout box with the text 'Haga clic aquí' points to the 'Filtración' link in the left-hand menu.

**1.7.3 FILTRACIÓN**

La producción de agua clara y cristalina es prerequisite para el suministro de agua segura y requiere de filtración. Aunque cerca del 90% de la turbiedad y el color son removidos por la coagulación y la sedimentación, una cierta cantidad de floculos pasa el tanque de sedimentación y requiere su remoción. Para lograr la clarificación final se utiliza la filtración a través de medios porosos; generalmente dichos medios son arena o arena y antracita. En la Planta de Purificación la filtración remueve el material suspendido, medido en la práctica como turbiedad, compuesto de floculos, suelo, metales oxidados y microorganismos. La remoción de microorganismos es de gran importancia puesto que muchos de ellos son extremadamente resistentes a la desinfección y, sin embargo, son removibles mediante la filtración. Lo anterior indica por qué en la práctica se considera que el propósito principal de la filtración es remover turbiedad e impedir la interferencia de la turbiedad con la desinfección, al proveer protección a los microorganismos de la acción del desinfectante.

Básicamente se distinguen dos tipos de filtros : los lentos de baja carga artificial y los rápidos de alta carga artificial. Su objetivo es asegurar la remoción de bacterias, separar partículas o microartículas que no fueron retenidas en el proceso previo de tratamiento. El trabajo de los

### 1.7.3.1.1 Filtros lentos de flujo descendente

Microsoft Internet Explorer window showing the website of the Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil. The page displays the '1.7.3.1.1 Filtros lentos de flujo descendente' section. A callout box with the text 'Haga clic aquí' points to the 'Filtros lentos de flujo descendente' link in the left-hand menu.

**1.7.3.1.1 Filtros lentos de flujo descendente**

Se admirará la posibilidad de utilizar este tipo de filtros, entre otras consideraciones, cuando el agua cruda tenga una turbiedad promedio que no supere a las 50 UNT, pero pueden aceptarse, por pocos días al año turbiedades de 100 UNT.

En cuanto al color del agua cruda se estima que puede alcanzar 30 unidades de color. Si la turbiedad del agua cruda tiene un valor promedio de 50 UNT. Durante pocas semanas al año o más de 100UNT. Durante pocos días del año, se diseñará un sistema de pretratamiento que reduzca la turbiedad a menos de 50UNT. Los sistemas de pretratamiento recomendados se describen en la siguiente tabla:

**Tabla 1.7.3.1.1.1**

Características del agua cruda	Tratamiento sugerido
Turbiedad menor que 1,0 UNT E. Coli NMP<10 por 100ml	Cloración

Si elige esta opción como se indica en la parte superior, presentará el gráfico de este filtro, como se indica en la parte inferior.

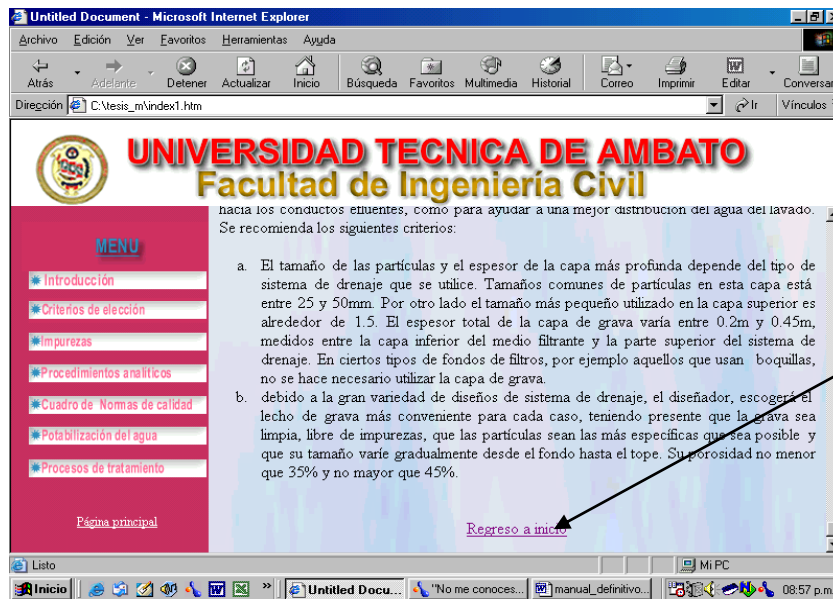


La siguiente pantalla presenta como regresar al tema: Filtración.

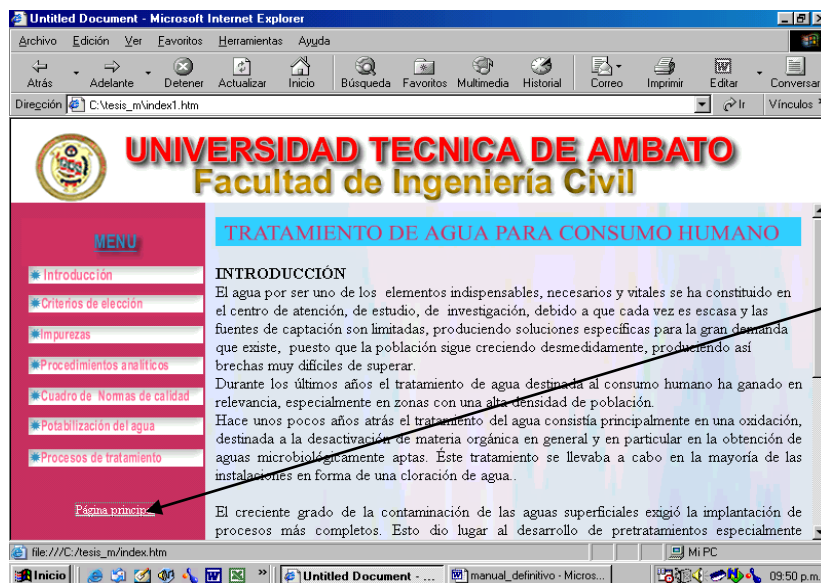


El mismo proceso sucede si se elige o selecciona con un clic filtros convencional de flujo descendente.

La siguiente pantalla presenta como regresar a la parte inicial del tema: Filtración.



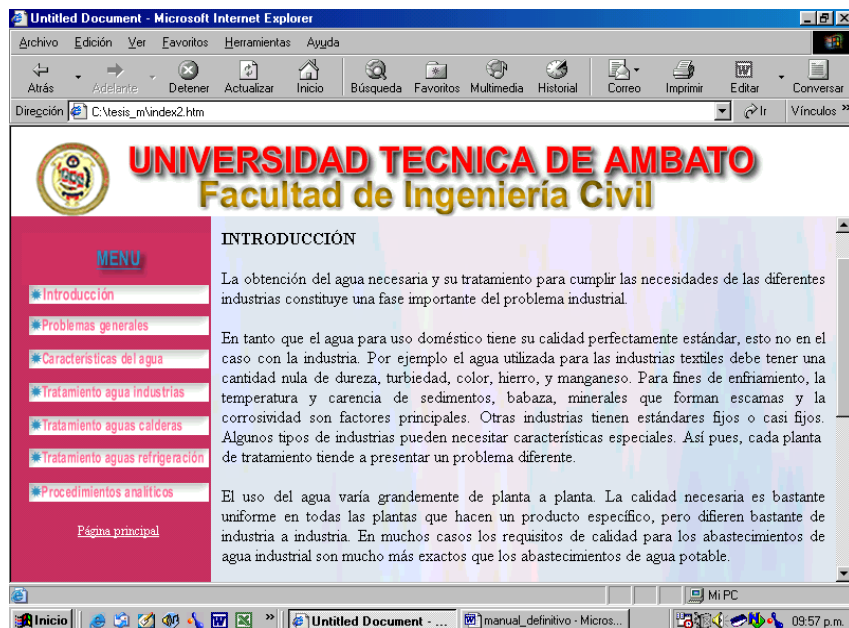
La siguiente pantalla presenta como regresar a la página principal (index).



## 2. Tratamiento de agua para uso industrial



Aparecerá la siguiente pantalla:



En esta pantalla hay un menú seleccionable cuyas características son las siguientes:

- 2.1 Introducción
- 2.2 Problemas generales
- 2.3 Características del agua

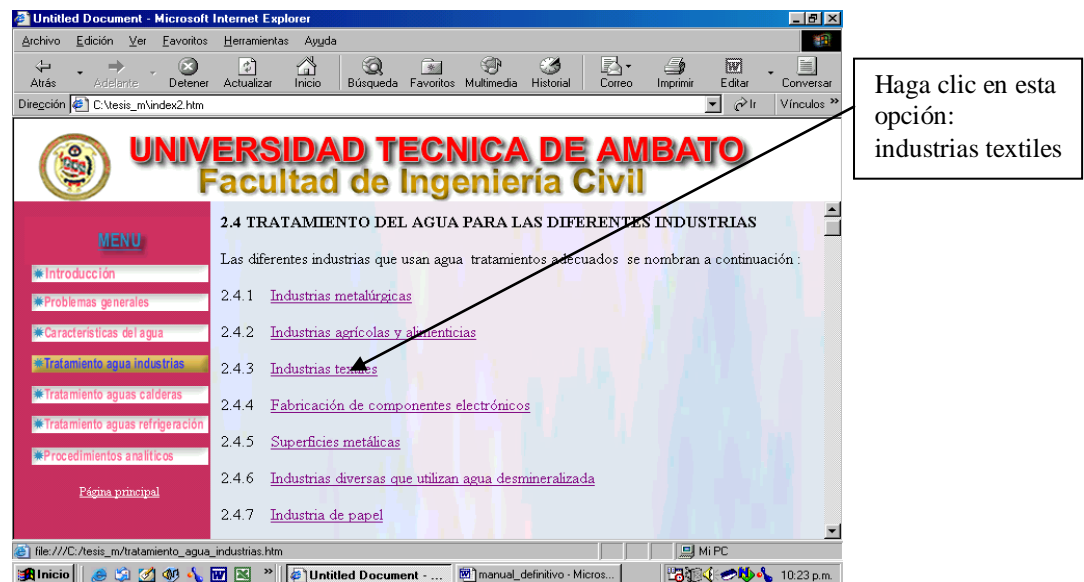
## 2.4 Tratamiento agua industrias

## 2.5 Tratamiento aguas calderas

## 2.6 Tratamiento aguas refrigeración

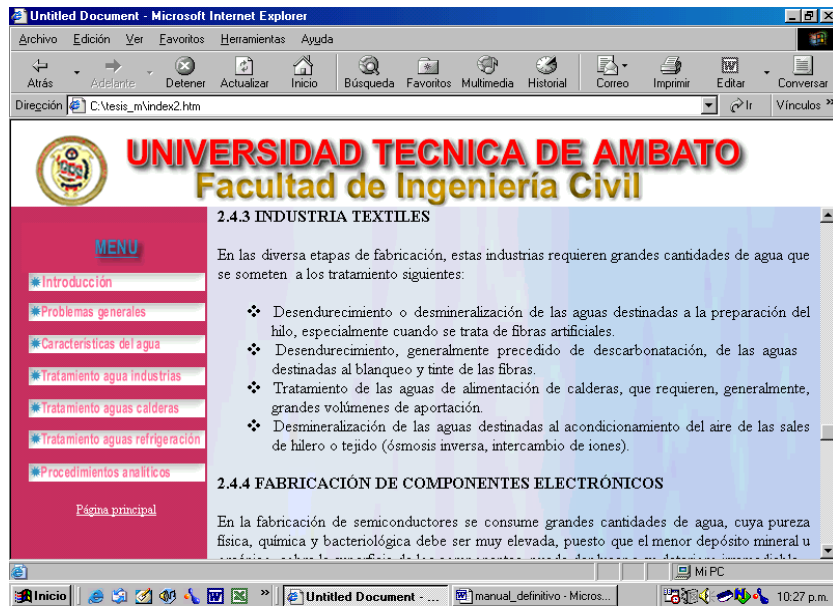
## 2.7 Procesos analíticos

De igual forma tiene el mismo procedimiento a la que se utilizó en la primera parte del tutorial: Se elige cada uno de los menús y presenta la teoría correspondiente. También tiene regreso a la página principal (index).



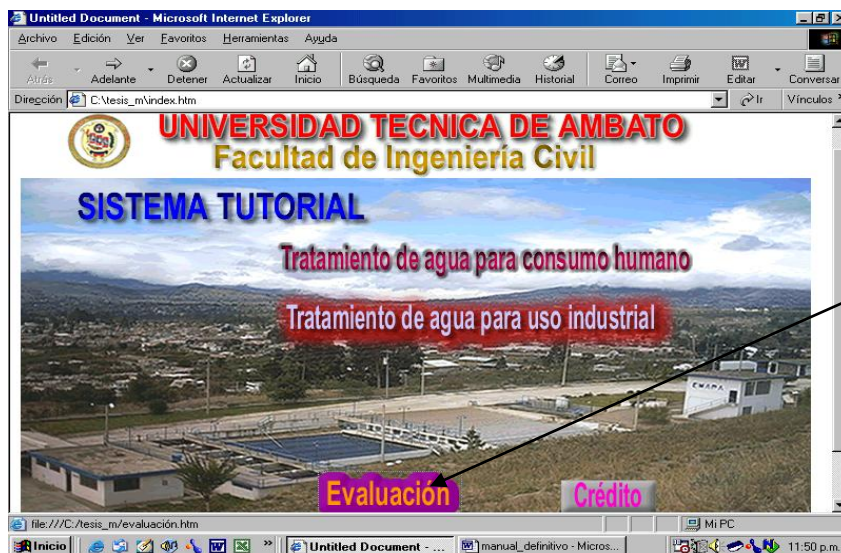
Cabe indicar en el punto 2.4 Tratamiento agua industrias como se observa en la parte superior hay subtemas, tienen vínculos que permite mostrar la teoría de cada menú. Por ejemplo se toma el subtema 2.4.3 Industrias textiles, presenta las características como se indica en la parte inferior





### 3. Evaluación

Como en todo evento explicativo en este tutorial es necesario realizar un test evaluativo que caracterice todo lo aprendido y estudiado en cada uno de sus documentos.



Hoy es : Viernes, 29 Agosto 2003

**FORMULARIO DE EVALUACIÓN**

**OBJETIVO:** La presente evaluación tiene por objetivo aportar, deseos de aprendizaje y desarrollo en su currículum de estudio.

**INSTRUCTIVO:** Por favor señor usuario contestar las siguientes preguntas luego de revisar la mayor parte de los contenidos del Tutorial: Tratamiento de agua para consumo humano y uso industrial.

Lee antes de escoger la opción que usted crea conveniente, por lo cual de un Clic en los casilleros en blanco de las preguntas correspondientes.

Apellidos - Nombres :

**CUESTIONARIO**

1.- ¿ Indique cual de estas clases de agua necesita mayor control para el proceso de tratamiento de agua para consumo humano?

Superficiales  Subterráneas

2.- ¿ El adecuado proceso tratamiento de agua para consumo humano depende de las características del agua?

Si  No

En primer lugar se debe llenar con datos de Apellidos y Nombres del usuario.

Luego en cada *Botón de Radio* dará el usuario un clic en la respuesta que crea conveniente; esto es en cada una de las 10 preguntas luego de lo cual se dará cual es su porcentaje luego del estudio realizado en este tutorial. Así podemos apreciar en la siguiente figura.

1. - *Lleno de Hierro y manganeso, con color, sabor y olor*  
2. - *Tenga color, olor, sabor y bastante materia orgánica*

Si  No

9.- ¿ El tratamiento del agua para todo tipo de industrias tienen el mismo proceso?

Si  No

10.- ¿ El tratamiento de agua para calderas, refrigeración, en sí, para las industrias, necesitan realizar procedimientos analíticos (determinación: alcalinidad, cloruros, sulfatos, fosfatos, pH, etc)?

Si  No

RESPUESTA:  % CORRECTO  % INCORRECTO

[Página principal](#)

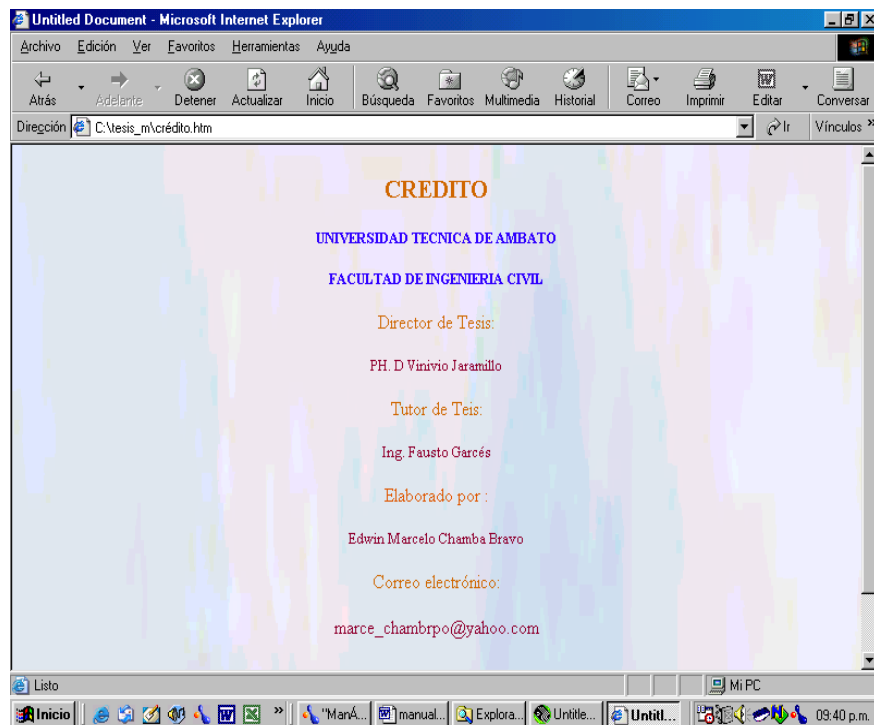
Dar clic aquí para evaluar el cuestionario lleno.

Resultados de la evaluación

#### 4. Crédito



En la cuarta parte del tutorial presenta al autor que realizó el proyecto como se indica en la parte inferior





## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES:

- El tutorial permite la interactividad permanente con el usuario, ya que al tener un diálogo constante, principalmente el momento de ejecutar la opción **Evaluación**, basándose en una ficha con una serie de preguntas y respuestas por parte del usuario.
- La utilización del tutorial, permitirá navegar de acuerdo a su ritmo, puesto que puede avanzar, retroceder o realizar retroalimentaciones de temas ya revisados.
- La aplicación del tutorial desarrollado es de gran ayuda para impartir y cimentar los conocimientos adquiridos en la materia de Tratamiento de agua para consumo humano y uso industrial, ayudando de esta manera a cumplir adecuadamente el proceso sistemático de aprendizaje.

### RECOMENDACIONES:

- Este trabajo recomendamos a los estudiantes de Ingeniería Civil, Ingeniería Química, a los profesionales en el área Ingeniería Civil, Ingeniería Química, con el que conseguirán agrandar sus conocimientos para aplicaciones profesionales y educativas.
- Recomendamos a todos los docentes en todas las áreas del conocimiento, que deberían estar capacitados en el manejo de software multimedia, ya que tutoriales

como el presente, existen o pueden ser elaborados para su aplicación en todas las asignaturas y en especial en el área Ingeniería Civil.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Degremont “Manual Técnico del agua”, 1979

Fredeicks S. Merritt “Manual del Ingeniero Civil “, México, 1999

Jairo Alberto Romero Rojas “Purificación del agua”, Colombia 2002

Powel Sheppard “Agua para la industria – acondicionamiento”, México, 1986

Gordon M. Fair “Purificación de aguas y tratamiento y remoción de aguas residuales”, México, 1971

IEOS “Normas de siseño para sistemas de agua potable y eliminación de residuos líquidos”, Quito, 1988

Miguel Rigola Lapeña “Tratamiento de aguas industriales”, Colombia, 1999

Carmen Cañizares Funcia “Creación de páginas Web con office 2000”, Madrid, 2000

Rafael Juan Cherre “Biblioteca del Programador Web”, Lima, 2002

## **DIRECCIONES WEB:**

[www.tutoriales.com](http://www.tutoriales.com) : Ejemplos de tutoriales multimedia

[www.macromedia.com](http://www.macromedia.com) : Software y manuales de Dreamweaver, Fireworks y Flash

[www.distancia.unam.mx/multimedia/faqmm.html#6](http://www.distancia.unam.mx/multimedia/faqmm.html#6) : Multimedia.

# ANEXOS

## GLOSARIO

### **Animación**

Gráficos animados. Dibujos en movimiento que ocupan menor espacio de memoria que imágenes de vídeo.

### **Binary (binario)**

Binario significa dos. Es el principio fundamental en el cual se basan los computadores digitales. Toda entrada al computador se convierte en números binarios formados por los dígitos 0 y 1 (bits).

### **BIOS (Basic Input/Output System)**

Sistema básico de entrada y salida. Instrucciones detalladas para evitar los periféricos del computador.

### **Bpi (Bits Per Inch)**

Bits por pulgada. Se utiliza para medir la cantidad de bits almacenados en una pulgada lineal de una pista sobre una superficie de grabación como disco o cinta.

### **Bit (binary digit)**

Dígito binario. Dígito simple de un número binario (0 ó 1) en el computador. Un bit físicamente es un transistor en una celda de memoria, un punto magnético en un disco o en una cinta, o una pulsación de alto o bajo voltaje a través de un circuito.

**Bitmap (Mapa de Bits)**

Representación binaria donde cada bit o conjunto de bits corresponde a algún objeto (imagen, tipo, etc.) o condición.

**Buffer (Memoria Intermedia)**

Segmento reservado de memoria que se utiliza para almacenar datos mientras se procesan. En un programa, se crean buffer para contener algunos datos de cada uno de los archivos que se van a leer o grabar.

**Byte**

Unidad común de almacenamiento en computación, desde micros hasta mainframe. Se componen de 8 dígitos binarios (bits). Puede agregarse un noveno como bit de paridad, para comprobación de errores.

**CAD (Computer-Aided Desing)**

Uso del computador para diseño de productos. Los sistemas CAD son estaciones de trabajo de alta velocidad o computadores personales que usan software CAD y dispositivos de entrada como tarjetas gráficas y scanner.

**Default**

Por defecto, por omisión; indica un valor, o un parámetro establecido de modo implícito. Si quiere, el usuario puede cambiar los valores por defecto.

**Device (dispositivo)**

Un dispositivo siempre se refiere al hardware. Cualquier máquina electrónica o electromecánica, o componente, de un transistor a una unidad de disco.

### **Digital**

Tradicionalmente, el uso de números, que provienen de dígito o de dedo. En la actualidad, digital es sinónimo de computador.

### **DOS (Disk Operating System)**

Sistema operativo en disco. Término genérico para sistema operativo.

### **E-mail (correo electrónico)**

Transmisión de memorandums y mensajes mediante una red. Los sistemas de correo electrónico se implementan en redes de área local de mainframe, microcomputadores y computadores personales.

### **GIF (Graphics Interchange format)**

Formato de intercambio de gráficas. Popular formato de archivos de rastreo desarrollado por CompuServer que maneja color de 8 bits (256 colores) y utiliza proporciones de compresión aproximadamente de uno a dos (1, 2).

### **Interface**

Conexión e interacción entre hardware, software y el usuario. Las interfaces en hardware son los conectores, zócalos y cables. Las interfaces de software o programación son los lenguajes, códigos y mensajes que utilizan los programas para comunicarse entre sí. Las interfaces del usuario son el mouse, el teclado, etc.

**Internet**

Red nacional orientada a la investigación que comprende más de 3.000 redes gubernamentales y académicas en varios países del mundo.

**Macromedia**

Material que almacena o transmite datos, puede ser un CD'S, cinta magnética, cable coaxial, par de cables trenzados, etc.; Este proceso se ejecuta mediante una serie de selecciones de menú, golpes de tecla y/o comandos que han sido registrados y asignados con un nombre o combinación de teclas. Cuando se llama el nombre o se presiona la tecla, el macro se ejecuta desde el comienzo hasta el fin..

**Menú**

Lista de opciones y comandos disponibles en pantalla. La selección se efectúa resaltando la opción con el mouse o teclas para el cursor y presionando el botón del mouse o la tecla enter.

**Multimedia**

Difusión de información en más de una forma. Incluye el uso de texto, audio, gráficas, gráficas animadas y vídeo de movimiento pleno.

**Netware**

Familia de populares sistemas operativos de redes novell, que se corren en 80286 y superiores y soporta DOS, OS/2 y estaciones de trabajo Mac.

**Notebook**

Computador de tipo cuaderno, libreta. Computador portátil que usualmente pesa menos de seis libras.

### **Parámetro**

Cualquier valor que se suministre a un programa o rutina con el fin de modificarlo. Algunas veces en software se escribe para aceptar las direcciones opcionales, que se introducen en la línea de comando con el nombre del programa cuando éste se carga.

### **Pixel**

Elemento de imagen. Contracción de "picture-element". Indica el elemento base más pequeño de una imagen digital. Por ejemplo: uno de los puntos que forman los caracteres en una pantalla, es un pixel.

### **Sistema**

Grupo de componentes relacionados que interactúan para realizar una tarea. Sistema de información constituido por la base de datos, todos los ingresos de datos, actualización, programa de consulta e informe, procedimientos manuales y por máquina.

### **TIFF (Tagget Image File Format)**

Formato de archivo de imágenes elaboradas con scanner. Archivo de gráficas de trama ampliamente utilizado, desarrollado por Aldus y Microsoft, que maneja monocromático, escala de grises, color de 8 y 24 bits.

### **Usuario**

Cualquier individuo que interactúa con el computador al nivel de una aplicación.

**Versión**

Identificación de una emisión de software. La diferencia entre las versiones 2.2 y 2.3 puede ser como la noche y el día, dado que nuevas emisiones no sólo agregan nuevas características, sino que con frecuencia corrigen errores fastidiosos.

**Virtual**

Indica algo aparente, no real. Por ejemplo se puede simular que la memoria central de un ordenador es mucho más grande que la memoria física efectiva, gracias a la técnica de paginación que deposita las páginas virtuales de memoria, en una memoria de disco.

**Wave**

Tipo de archivos comunes que permiten almacenamiento de sonidos.