

**MULTIMEDIA EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA Y
EL APRENDIZAJE DEL DISEÑO MECÁNICO
(1ª PARTE: DIBUJO DE MÁQUINAS Y DISEÑO GRÁFICO)**

**JHON FREDY CELIS SANTOS
JESÚS HADAMO VANEGAS HERRERA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO – MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA
BUCARAMANGA**

2.007

**MULTIMEDIA EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA Y
EL APRENDIZAJE DEL DISEÑO MECÁNICO
(1ª PARTE: DIBUJO DE MÁQUINAS Y DISEÑO GRÁFICO)**

**JHON FREDY CELIS SANTOS
JESÚS HADAMO VANEGAS HERRERA**

**Trabajo de Grado para optar al título de
Ingeniero Mecánico**

**Director
LEONIDAS VÁSQUEZ
Ingeniero Mecánico**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO – MECÁNICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA
BUCARAMANGA
2.007**

DEDICATORIA

A Dios por concederme el don de entender, comprender, evaluar y dar a conocer el resultado de este don.

A mis padres VICTOR MANUEL y SATURNINA por ser el aliento de cada día para llevar a cabo esta campaña que empecé hace tanto.

A mis hermanos por su ayuda condicional y muy especialmente a JUSTINIANO mi nonito que es la persona que yo mas quiero y respeto en este mundo, y a sus 98 años aun tiene las suficientes fuerzas para alentarme cada mañana a continuar para ser una mejor persona.

JHON FREDY CELIS SANTOS

AGRADECIMIENTOS

Al Señor Leonidas Vásquez, ingeniero mecánico, director del proyecto y amigo, por su respaldo, confianza y colaboración oportuna, además de la paciencia que tuvo para conmigo.

A JESUS ENRIQUE; LUIS; AMPARO y en especial al profesor EDGAR VICENTE RODRIGUEZ PARDO, miembros del cuerpo administrativo y docente del INSTITUTO TECNICO SUPERIOR "DAMASO ZAPATA" por su ayuda incondicional en la elaboración y guía de este proyecto.

A novia, compañeros y egresados que nos aportaron ideas y sobretodo animo para llegar a un feliz término esta etapa de mi vida.

JHON FREDY CELIS SANTOS

DEDICATORIA

A mis padres Jesús y Ninfa Cristina, mis hermanas, a mi nona Ninfa. Por su inquebrantable apoyo en el transcurso y culminación de mi carrera. En ellos mi Señor se manifestó para alentarme.

JESÚS HADAMO VANEGAS HERRERA

AGRADECIMIENTOS

Al Señor Leonidas Vásquez, ingeniero mecánico, director del proyecto y amigo, por su respaldo, confianza y colaboración oportuna.

De manera especial a los padres de Jhon Fredy, Don Víctor y Doña Nina, su invaluable comprensión tendrá frutos en mi vida profesional.

También deseo agradecer al nonito Justo por su grata compañía en sus trasnochos e interés por su nieto adoptado.

A mi novia Liliana por toda su colaboración en la presentación y culminación de este libro.

A mis amigos, compañeros y egresados, así como a mi compadre Chacón por sus aportes ingenieriles.

JESÚS HADAMO VANEGAS HERRERA

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
1. INGENIERIA DEL SOFTWARE APLICADA AL DESARROLLO DE LAS CÁTEDRAS.	16
1.1. FASES EN EL PROCESO DE SELECCIÓN.	16
1.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS DATOS DE ENTRADA Y SALIDA	16
1.1.2. INVESTIGACIÓN PARA SELECCIÓN DE LA PLATAFORMA DE PROGRAMACIÓN	16
2. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA PARA PRESENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS	23
2.1. ENFOQUES DIDÁCTICOS DEL MATERIAL EDUCATIVO	23
2.2. ENFOQUES EDUCATIVOS DEL MEM	23
3. INGENIERIA PARA EL DESARROLLO DEL MEM	26
3.1. DESARROLLO DE LÁMINAS GRAFICAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS CONCEPTOS.	26
3.2. CREACIÓN DE ANIMACIONES COMO COMPLEMENTO EN EL APRENDIZAJE.	27
3.3. DISEÑO DE MODELOS CAD COMO REFUERZO GRÁFICO DE INGENIERÍA.	28
4. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL EDUCATIVO (PLANTILLAS COMO DISEÑO DE PÁGINA)	29
5. MANUAL DEL USUARIO	31
6. DIBUJO DE MÁQUINAS Y DISEÑO GRÁFICO	49
6.1 DIBUJO DE MÁQUINAS	49
6.2. DISEÑO GRÁFICO	50
7. MULTIMEDIA EDUCATIVO	52

7.1 CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS MULTIMEDIA	54
7.2 FUNCIONES DE LOS MATERIALES MULTIMEDIA EDUCATIVOS	58
8. SISTEMAS DE PROGRAMACION Y SUS USOS EN EL DESARROLLO DE LA CATEDRA	59
8.1. MACROMEDIA DREAMWEAVER MX.	60
8.1.1. ELEMENTOS DEL ESPACIO DE TRABAJO.	60
8.1.2. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL ESPACIO DE TRABAJO.	62
8.1.3. LAS PLANTILLAS	68
8.2. MICROSOFT OFFICE (WORD, EXCEL Y POWER POINT)	68
8.3. ADOBE PHOTOSHOP CS	68
8.4. SOLIDWORKS 2007	70
8.5. MACROMEDIA FLASH MX Y COREL DRAW	70
8.6 SMART INSTALL MAKER	71
8.7 AUTO PLAY MEDIA STUDIO 6.0	71
8.8. ROBODEMO.	71

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Plantilla para el material educativo	30
Figura 2 Primer paso para la instalación	32
Figura 3 Segundo paso para la instalación	33
Figura 4 Tercer paso para la instalación	33
Figura 5 Cuarto paso para la instalación	34
Figura 6 Quinto paso para la instalación	35
Figura 7 Sexto paso para la instalación	35
Figura 8 Séptimo paso para la instalación	36
Figura 9 Continuación Paso siete	36
Figura 10 Continuación paso siete	37
Figura 11 Octavo paso para la instalación	38
Figura 12 Continuación paso octavo	38
Figura 13 Continuación paso octavo	39
Figura 14 Continuación paso octavo	39
Figura 15 Continuación paso octavo	40
Figura 16 Continuación paso octavo	40
Figura 17 Continuación paso octavo	41
Figura 18 Continuación paso octavo	41
Figura 19 Noveno paso para la instalación	42
Figura 20 Décimo paso para la instalación	42
Figura 21 Undécimo paso para la instalación	43
Figura 22 Decimosegundo paso para la instalación	43
Figura 23 Decimotercero paso para la instalación	44
Figura 24 Pantalla de inicio de las cátedras	44
Figura 25 Pantalla de inicio para Diseño Gráfico	45
Figura 26 Desinstalador paso uno	45

Figura 27 Desinstalador pasa dos	46
Figura 28 Desinstalador paso tres	46
Figura 29 Desinstalador paso cuatro	47
Figura 30 Lectura del material desde el CD	47
Figura 31 Lectura del material desde el CD para salir de la aplicación	48
Figura 32 Representación en plano de un elemento Mecánico	50
Figura 33 Representación de un plano de un conjunto	51
Figura 34 Dibujo 3D de conjunto realizado a través de tecnología CAD	52
Figura 35 Multimedia educativo	53
Figura 36 Elementos del espacio de trabajo	60
Figura 37 Barra de herramientas	64
Figura 38 Barra de estado	65
Figura 39 Barra de insertar	66

RESUMEN

TÍTULO: MULTIMEDIA EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DEL DISEÑO MECÁNICO (1ª PARTE: DIBUJO DE MÁQUINAS Y DISEÑO GRÁFICO)*

AUTORES:

JHON FREDY CELIS SANTOS

JESÚS HADAMO VANEGAS HERRERA**

PALABRAS CLAVES:

Material Educativo Multimedia (MEM), Plataforma informático, Tecnología CAD.

DESCRIPCIÓN:

Este proyecto presenta los contenidos de la reforma académica para las asignaturas de dibujo de Máquinas y Diseño Gráfico por medio de una plataforma informática, la cual fue seleccionada con base en los requerimientos demandados para la presentación de contenidos del lenguaje gráfico en ingeniería.

Se desarrollo el proceso de selección identificando los datos de entrada y salida (texto, gráficos, animaciones, videos, vínculos, etc.), teniendo en cuenta las diferentes opciones de programación según cumplieran de manera óptima los requerimientos (La página debe poderse ver en la mayoría de los navegadores, la estructura debe permitir el fácil acceso, estar bien construida, la configuración debe permitir realizar o adicionar cambios, la página debe ser estética)

La presentación de los contenidos contempla enfoques didácticos y educativos que siguiendo una metodología gráfica a través del uso de láminas, animaciones, modelos CAD; que permiten condensar ejemplos en secuencia lógica y de contraste directo.

El Material Educativo Multimedia (MEM) además de presentar la temática de las asignaturas contiene proyectos de ingeniería realizados en función del análisis gráfico usando la tecnología CAD (Diseño asistido por Computadora), una biblioteca en archivos pdf con libros especializados para las asignaturas del dibujo en diseño mecánico, además de los manuales de instalación y manejo del material.

* Trabajo de Grado

** Facultad de ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería Mecánica, Ing. Leonidas Vásquez

SUMMARY

TITLE: EDUCATIONAL MULTIMEDIA FOR TEACHING AND LEARNING MECHANICAL DESIGN. (1ST PART: MACHINE DRAWING AND GRAPHIC DESIGN)*

AUTHORS:

JHON FREDY CELIS SANTOS

JESÚS HADAMO VANEGAS HERRERA**

KEY WORDS:

Educational Multimedia Material (MEM), informatics platform, CAD technology.

DESCRIPTION:

This project presents the contents of the academic reformation for the subjects of drawing of Machines and Graphic Design by means of a computer platform, which was selected with base in the demanded requirements for the presentation of contents of the graphic language in engineering.

You develops the selection process identifying the entrance data and exit (text, graphics, animations, videos, bonds, etc.), keeping in mind the different programming options as they completed in a good way the requirements (The page should can to see in most of the navigators, the structure should allow the easy access, to be very built, the configuration should allow to carry out or to add changes, the page should be aesthetic)

The presentation of the contents contemplates didactic and educational focuses that following a graphic methodology through the use of sheets, animations, model CAD; that they allow to condense examples in logical sequence and of direct contrast.

The Educational Material Multimedia (MEM) besides presenting the thematic of the subjects it contains engineering projects carried out in function of the graphic analysis using the technology CAD (I Design attended by Computer), a library in files pdf with specialized books for the subjects of the drawing in design mechanic, besides the installation manuals and handling of the material.

* Trabajo de Grado

** Facultad de ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Ingeniería Mecánica, Ing. Leonidas Vásquez

INTRODUCCIÓN

La Escuela de Ingeniería Mecánica llevó a cabo la más reciente reforma del programa académico de pregrado; entre las diversas modificaciones se ha realizado una reestructuración del plan de estudios, modificando y complementado algunas áreas del ciclo profesional, con el fin de definir estrategias pedagógicas que soporten y fortalezcan la formación integral del estudiante.

Una de estas áreas es la de TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICA E INFORMÁTICA, la cual hace parte del ciclo básico general, conformada por las asignaturas de: Estructuras Computacionales, Dibujo de Máquinas y Diseño Gráfico. Siendo interés de este proyecto el desarrollo de un Material Educativo Multimedia (MEM) para la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos en las asignaturas de Dibujo de Máquinas y Diseño Gráfico, las cuales son pilar fundamental del área de Diseño.

Este trabajo de grado busca desarrollar una herramienta que sea el apoyo informático que el docente y el estudiante requieren en la enseñanza y el aprendizaje para las asignaturas de interés y así remediar las necesidades que en el pasado no era posible cubrir.

1. INGENIERIA DEL SOFTWARE APLICADA AL DESARROLLO DE LAS CÁTEDRAS.

En búsqueda de un procesador de datos que facilitara el diseño y presentación adecuado para la temática de los cursos se requería de una buena combinación entre un fácil manejo de la información y el estímulo al aprendizaje a través de un ambiente agradable.

Por consiguiente fue necesaria la selección de una plataforma para el manejo de texto y gráficas, que además permitiera una consulta rápida a través del material de estudio.

A continuación se describe las fases del proceso de selección de la plataforma de programación.

1.1. FASES EN EL PROCESO DE SELECCIÓN.

1.1.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS DATOS DE ENTRADA Y SALIDA

Para el diseño y programación de las páginas como todo programa es necesario unos datos de entrada y otros de salida, a saber:

Datos de entrada

Los datos de entrada son una composición de texto y gráficos propios del lenguaje gráfico, ordenados por capítulos en forma expositiva. Presentando la información necesaria y suficiente para poder entender y comprender cada uno de los contenidos de las cátedras. Por otra parte se demanda el uso de información anexa que para el caso del lenguaje gráfico en ingeniería se compone principalmente de planos y fotografías.

Estos datos solo podrán ser manejados por el docente o por la persona o personas que estén encargados de la actualización de las páginas, ya sean los contenidos (temas tratados) o la información para los estudiantes (Fechas de previos, trabajos, etc.)

Datos de salida

Los datos de salida están compuestos por la información presentada a los estudiantes, donde ésta no es modificable por el usuario; como se entenderá si todo estudiante tiene acceso a la información, la modificación se puede prestar para la desinformación o mala información; por ejemplo con el cambio de una fecha o la supresión de algunos de los temas tratados necesarios para una ejecución correcta del trabajo asignado.

Estos datos estarán disponibles a través del servidor de la Escuela de Ingeniería Mecánica o podrán sea el caso imprimirse como copia física.

1.1.2. INVESTIGACIÓN PARA SELECCIÓN DE LA PLATAFORMA DE PROGRAMACIÓN.

a. Determinación de los requerimientos

La página debe poderse ver en la mayoría de los navegadores

Uno de los principales requerimientos para la selección del diseño de la página es lograr que se vea bien en cualquier tipo de navegador, a través del uso de un lenguaje preferiblemente estándar.

En consecuencia es muy usado el lenguaje HTML lo entiende la gran mayoría de los navegadores casi sin errores, por eso una página que usa

HTML correctamente es accesible desde cualquier navegador. Los demás estándares (CSS, SVG, Java Script, PNG, ...) se utilizan como complemento de ella.

- **La estructura debe permitir el fácil acceso, estar bien construida**

El diseño debe permitir que cualquier visitante pueda entrar a la sección que desee sin problemas. Todos los navegadores pueden mostrar el texto de una página, pero algunos no soportan las imágenes, colores, animaciones, menús o efectos especiales. Por esto es fundamental hacer todo esto opcional (sólo para navegadores avanzados).

- **La configuración debe permitir realizar o adicionar cambios.**

Hasta hace muy poco tiempo el diseño de páginas Web exigía el conocimiento de los códigos propios del lenguaje HTML, DHTML, y últimamente XML que aunque no son excesivamente complejos, resultaban confusos y de difícil manejo para un docente no especialista en tareas de programación informática y también para los autores.

Sin embargo, actualmente la utilización de este lenguaje de programación está al alcance de cualquier usuario. Existen en el mercado distintos programas creados específicamente para facilitar el diseño de sitios Web.

- **La página debe ser estética**

El lenguaje gráfico exige un adecuado sentido estético para su presentación, muy acorde a la veracidad y cumplimiento de sus normas. Además la estética de la multimedia debe permitir y alentar la lectura prolongada de su contenido.

Después de analizar los requerimientos para la presentación de la información la primera decisión a tomar será elegir con que programa se seleccionara el diseño del material educativo.

b. Opciones para la selección de la plataforma

- **Microsoft Front Page XP**

Que es potente y relativamente fácil de aprender (sobre todo si se está familiarizado con los programas de Microsoft), ya que su interfaz (menús, aspecto, funciones, etc.) es muy similar al Microsoft Word que prácticamente todo el mundo conoce. Existen licencias para profesores, cursos sencillos y didácticos para aprender a usarlos.

- **Macromedia dreamweaver mx**

Se pueden hacer páginas Web de muy buena estructura con el uso de programas como OpenOffice, Word, Publisher, Power Point, FrontPage Express, Netscape Composer etc. , estos dos últimos son gratis y aparecen al instalar el Microsoft Explorer y el Netscape Navigator respectivamente.

c. Selección de la plataforma de programación

Para la programación de la cátedra en un formato tipo página Web fue necesario la selección de un programa que proporcionara la opción de agrupar todas las paginas en un archivo base, de esta manera modificando el archivo base los archivos creados se modifican automáticamente, para así evitar hacerlo uno por uno de forma manual.

Por lo tanto se escogió entre las alternativas el programa llamado **MACROMEDIA DREAMWEAVER MX** ya que ofrece la facilidad de agrupar o concatenar todas las paginas a un archivo madre o raíz llamado **plantilla**. Facilitando la modificación en un solo archivo y la adición de material posterior a la implantación de la misma.

d. Ventajas que ofrece macromedia dreamweaver mx como plataforma seleccionada.

Las ventajas que se pudieron observar al trabajar con este programa se enumeran a continuación

- Los comandos Copiar o Pegar de Microsoft Word y Microsoft Excel le permiten copiar y pegar un documento o parte de el directamente en la plantilla; esto nos ahorrara tiempo cuando se adiciona información a la ya existente.
- La respuesta visual de la edición de tablas permite ver los efectos que las operaciones de cambio de tamaño de las columnas tendrán en las tablas. La respuesta visual también simplifica la selección de elementos de tabla. Esto permite visualizar los cambios como una vista previa para estar seguros del resultado deseado.
- La página de inicio permite acceder a los archivos utilizados recientemente, crear archivos nuevos y acceder a los recursos de Dreamweaver. La página de inicio aparece cuando se inicia Dreamweaver o cuando no se tiene abierto ningún documento. Esto ahorrará tiempo en la modificación de una de página o de un archivo en especial.

- Gracias a la compatibilidad total con Unicode, Dreamweaver en Windows admite todas las codificaciones de texto con las que es compatible Internet Explorer. Puede utilizar casi cualquier fuente de idioma instalada en el sistema en Dreamweaver, y Dreamweaver la procesará y guardará adecuadamente. Esto facilita instalar la cátedra en uno o varios computadores y no tener que preocuparse por la visualización de cada uno de los componentes ya que tanto los estilos de las letras como los tamaños y la forma son totalmente compatibles con windows y no se necesita una configuración o archivo especial para que se pueda ejecutar.
- La validación dinámica entre navegadores comprueba automáticamente la compatibilidad entre navegadores del documento actual al guardarlo. El usuario especifica los navegadores que desee y Dreamweaver comprueba que las páginas no utilicen etiquetas o construcciones CSS que dichos navegadores no admitan. Esto da plena seguridad que en un futuro no se presente un problema de codificación y no se pueda utilizar.
- La barra de herramientas de edición de imágenes integrada permite llevar a cabo manipulaciones básicas en la imagen y editarla desde Dreamweaver mediante la tecnología de Macromedia Fireworks. Podrá recortar, cambiar el tamaño y volver a muestrear, entre otras funciones, sin salir de Dreamweaver. De esta manera se puede modificar la información en cualquier computador y no estar sujeto a otros programas más pesado en edición como photoshop, posibilitando el trabajar en un computador de menores especificaciones.
- Una última ventaja es que existen en la Web varios sitios con acceso a manuales y consejos para el uso de este programa (ya que este tipo de herramientas no son fuertes en la carrera, si no más bien una aplicación

especifica). Luego son una ayuda rápida y precisa para la solución de pequeños inconvenientes que se puedan presentar.

2. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA PARA PRESENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS

2.1. ENFOQUES DIDÁCTICOS DEL MATERIAL EDUCATIVO

En atención a los objetivos planteados en el proyecto de grado, el enfoque especificado para el diseño del MEM en cuanto a su estructura presenta las siguientes características:

- **Es un material formativo directivo.** En general sigue un planteamiento conductista. Proporciona información, propone ejercicios a los alumnos. En síntesis la filosofía del material es servir como guía experta para la presentación de los contenidos de las asignaturas comprendidas.
- **Posee una base de datos.** Presentan datos organizados en un entorno estático a través de una biblioteca especializada (libros sobre material gráfico de ingeniería), de esta manera mediante unos criterios que facilitan su exploración y consulta selectiva (navegador de la cátedra), esta biblioteca permiten resolver problemas de consulta especializada, analizar y relacionar datos, comprobar hipótesis, extraer conclusiones.

2.2. ENFOQUES EDUCATIVOS DEL MEM

En cuanto al aprendizaje de contenidos de materia gráfica el uso de los computadores ofrecen grandes ventajas en educación. La denominación predominante en estas cátedras es la de servir como tutoría a través de la

lectura y como herramienta demostrativa por medio de las graficas en función del dibujo mecánico.

De esta manera, la presentación de los contenidos se realiza bajo los enfoques siguientes:

- Un enfoque en el que la transmisión y asimilación del objeto de conocimiento (un lenguaje, un sistema, un dispositivo), se presenta de forma escrita para que el alumno comprenda y utilice los dispositivos tecnológicos que tiene a su disposición.
- Una metodología gráfica que a través del uso de láminas permite condensar ejemplos por medio de una secuencia lógica y de contrastaste directo. De esta manera el alumno descubre y se apropia de conocimientos, habilidades o destrezas que se pueden lograr a través del estudio de modelos gráficos, adquiriendo la capacidad de resolver problemas con apoyo informático, siendo capaz de especificar, diseñar, desarrollar, probar, ajustar y documentar la solución apoyada con el computador.

Ambas maneras de abordar el problema son posibles trabajando sobre un mismo objeto de conocimiento, la informática.

El Materiales Educativo Multimedia (MEM) trata, ante todo, de complementar lo que con otros medios y materiales de enseñanza y aprendizaje no es posible o es difícil de lograr. A diferencia de lo que algunos educadores temen, no se trata de reemplazar con el MEM la acción de otros medios educativos cuya calidad está bien demostrada. Este punto de vista racionalizante no es extraño si se piensa que el computador es un medio

escaso aún y también costoso, cuyo uso debe ofrecer máximos beneficios, en este caso educativos.

3. INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO DEL MEM

Como ventaja competitiva los autores cuentan con experiencia en el aprendizaje de materias del lenguaje gráfico gracias a su formación técnica.

Los recursos de ingeniería usados para la presentación de los contenidos y el desarrollo de los modelos gráficos de aprendizaje (láminas, videos, animaciones, etc.), se basaron en el manejo de software CAD (SolidWorks) y programas gráficos especializados (Photoshop y Corel), así como en los conocimientos presentados en la reforma a través de las competencias desarrolladas por los autores en el transcurso del programa de la carrera de Ingeniería Mecánica.

En consecuencia la complementación de estas competencias determinó la construcción de los modelos gráficos de aprendizaje de tres formas principales láminas graficas, animaciones y modelamiento CAD.

3.1. DESARROLLO DE LÁMINAS GRAFICAS PARA LA PRESENTACIÓN DE LOS CONCEPTOS.

Para la elaboración de dichas láminas se utilizó el material bibliográfico (libros Técnicos de gran reconocimiento) y la aplicación de las competencias de los autores en los contenidos a exponer.

Esta elaboración se puede resumir a través de la siguiente metodología:

- Creación de gráficas individuales o restauración de las mismas (en el caso de ser escaneadas) ya sea por medio programas gráficos especializados (Photoshop especialmente) o aplicación de CAD.
- Desarrollo de un conjunto expositivo combinando las gráficas individuales y el contenido textual para complemento de las presentaciones. Esta fase se llevó a cabo en Photoshop.

3.2. CREACIÓN DE ANIMACIONES COMO COMPLEMENTO EN EL APRENDIZAJE.

La determinación en el uso de las animaciones dependió de la complejidad en la comprensión de los conceptos. Se realizaron principalmente cuando se requería de una representación tridimensional combinada con una bidimensional o viceversa.

La metodología utilizada se describe a continuación:

- En primer lugar se desarrolla un modelo CAD o figura plana según sea el caso.
- Posteriormente se foto capturan (formato jpeg) estos modelos sirviendo como base a los fotogramas creados a través de un editor gráfico (Photoshop o Corel). Esta metodología permite el uso de capas de dibujo, como base de estos programas gráficos. Así cada capa contiene información por separado dentro de un mismo archivo (formato psd para el caso de Photoshop).

- Finalmente los fotogramas jpeg son editados en una línea de tiempo y así configuran una secuencia animada bajo un formato de entrada al sistema como el .avi por ejemplo.

3.3. DISEÑO DE MODELOS CAD COMO REFUERZO GRÁFICO DE INGENIERÍA.

En realidad el diseño de modelos CAD fue una constante durante el desarrollo de los contenidos ya sea como elemento de una lámina gráfica o haciendo parte de una animación a través de un fotograma. En definitiva el poder de la herramienta CAD se utilizó para la representación gráfica de conjuntos mecánicos en el capítulo final de la cátedra de Diseño Grafico (A través de ejemplos propuestos para el análisis del funcionamiento, compatibilidad de formas, el montaje/desmontaje y las posibles interferencias con otras piezas de conjuntos).

4. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL EDUCATIVO (PLANTILLAS COMO DISEÑO DE PÁGINA)

Una plantilla de Macromedia Dreamweaver MX 2004 es un tipo especial de documento que sirve para crear un diseño de página “fijo”; es decir todas las paginas tendrán el mismo formato de referencia pero su contenido varia de acuerdo a cada tema tratado en dicha pagina.

En el diseño de una plantilla, las áreas de los documentos contenidos en ella pueden ser editadas por los usuarios. De esta manera se agiliza el proceso de creación de un sitio Web. Es decir se colocan regiones específicas que se pueden modificar con la colocación o introducción de texto; imágenes; videos o animaciones entre otros tipos de formatos para ayudar a la comprensión de cada uno de los temas.

Para entender mejor el modelo de programación se muestra como ejemplo la plantilla creada para los autores en función de la cátedra de DIBUJO DE MAQUINAS a través de la figura siguiente:

Figura 1 Plantilla para el material educativo

Documento sin título - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección D:\CATEDRAS MULTIMEDIA\MODULO_03\PAGINAS DIBUJO\6.1.7. colocación de las cifras de cota.htm

Universidad Industrial de Santander

DIBUJO DE MÁQUINAS

IR AL MENU PRINCIPAL

- DIBUJO DE INGENIERIA
- REPRESENTACIONES Y PROYECCIONES
- DIBUJO TECNICO
- TOMA DE MEDIDAS
- PROCESOS DE TALLER
- ACOTACION
- TOLERANCIAS
- SUPERFICIES
- MUELLES
- UIBOHES
- EJES Y ARBOLES
- CHAVETAS
- RODAMIENTOS
- MECANISMOS
- REP. TUBERIAS
- BIBLIOTECA

6.1.7. COLOCACIÓN DE LAS CIFRAS DE COTA.

Hay que tener un especial cuidado para que las cifras de cota estén siempre claras ya que de este modo se evitan errores de interpretación. Por este motivo, y si es necesario, se pueden desplazar dichas cifras para evitar ser cortadas por una línea de eje, como sucede en la figura 6.7a (Las cifras de la cota se deben desplazar para facilitar su lectura). Si no es posible desplazar la cifra de cota, como ocurre en la figura 6.7b (Las cifras de la cota se deben desplazar para facilitar su lectura), puede interrumpirse la línea de ejes.

COLOCACIÓN DE LAS CIFRAS DE COTA

(a) (b)

Las cifras de la cota se deben desplazar para facilitar su lectura.

10-01-2007
Los ejercicios planteados en la clase pasada deben ser resueltos al email:

Inicio Winamp *... Macromed... libro - Mic... Adobe Acr... D:\YESIS... Adobe Pho... fotos000... D:\CATED... Document... 12:56 p.m.

La plantilla muestra en la parte superior izquierda el nombre de la **UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**, representado en su escudo lo cual otorga a la cátedra el estatus de servicio a la comunidad universitaria o profesional, según sea el caso.

En la parte superior derecha se ubica **nombre de la cátedra** en la cual se navega ya sea Dibujo de Máquinas o Diseño Gráfico.

Posee un **botón de inicio** para ir a la pagina principal origen de todas las cátedras que hacen parte del área de Diseño; Por supuesto se cuenta con un **título** que da al navegante la ubicación en el contenido y el encabezado para la información.

En la parte izquierda aparece el **contenido desplegable** de las cátedras mencionadas, desde el cual se tiene acceso a los capítulos, biblioteca y anexos; es decir desde cualquiera de estos se puede viajar de manera rápida y eficiente, al visualizar el destino.

Por consiguiente una búsqueda por medio del contenido desplegable reduce el tiempo y minimiza los errores en una consulta o proyecto, al contrario de navegar entre vínculos donde en ocasiones se dificulta el observar la ubicación; además hay una casilla denominada **ultimas noticias** donde el docente colocará la información importante como fechas de entregas, fechas de previos entre otras informaciones que considere.

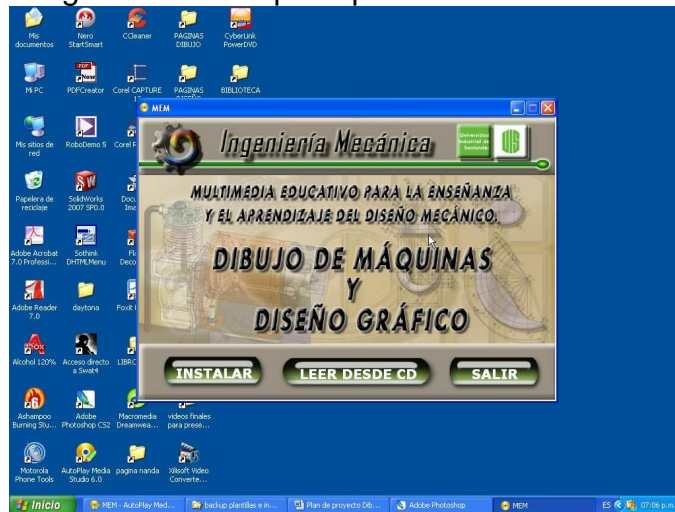
5. MANUAL DEL USUARIO

El siguiente manual esta concebido para la implementación de las cátedras de dibujo de maquinas y diseño grafico; es así que en este manual se explica como se debe instalar, navegar y usar el presente material multimedia para la enseñanza y aprendizaje.

Los pasos a seguir son los siguientes:

- 1 Al insertar el CD que contiene la información de la cátedra nos muestra la siguiente imagen.

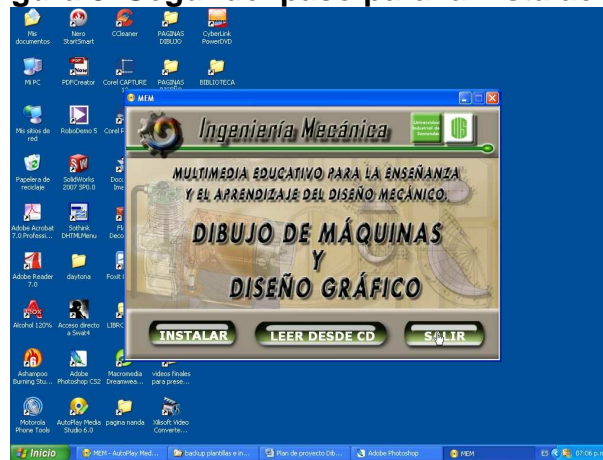
Figura 2 Primer paso para la instalación



En la pantalla podemos observar los tres botones con el cual cuenta el instalador que son instalar, leer desde CD y salir.

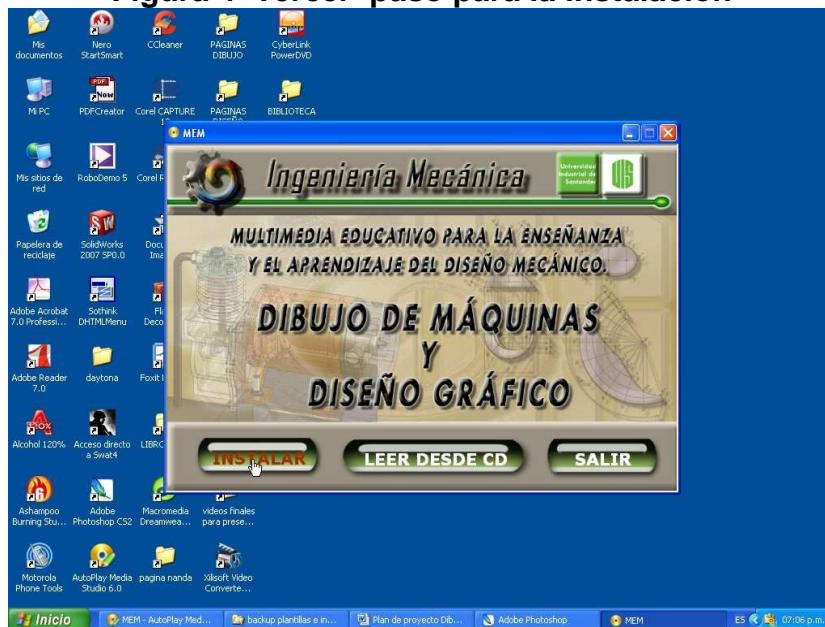
- 2 Al hacer clic en SALIR abandonamos el ejecutable de la instalación como muestra la figura

Figura 3 Segundo paso para la instalación



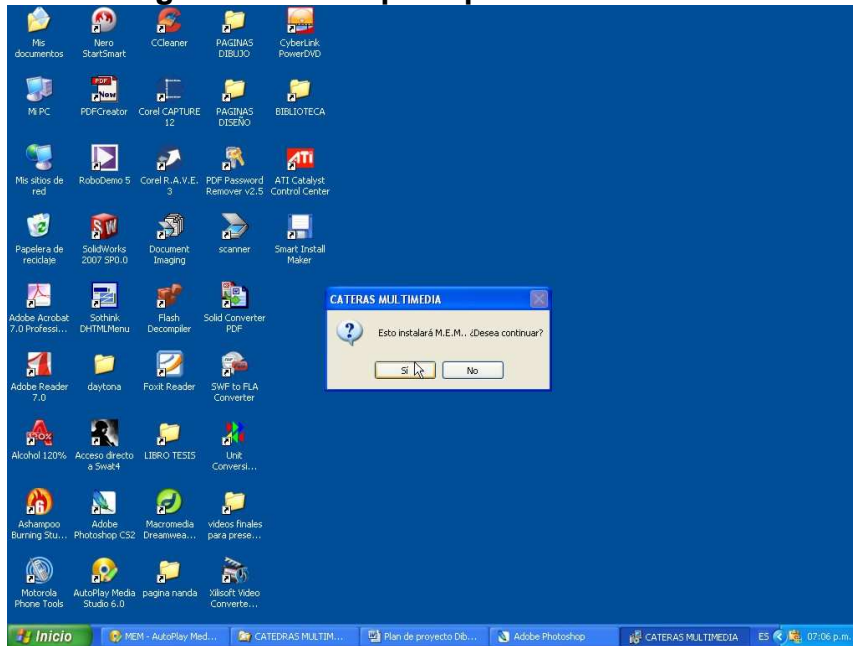
- 3 Si hacemos clic en instalar como lo indica la figura procederá a instalarse en el disco duro la aplicación y todo el contenido para poder usarse.

Figura 4 Tercer paso para la instalación



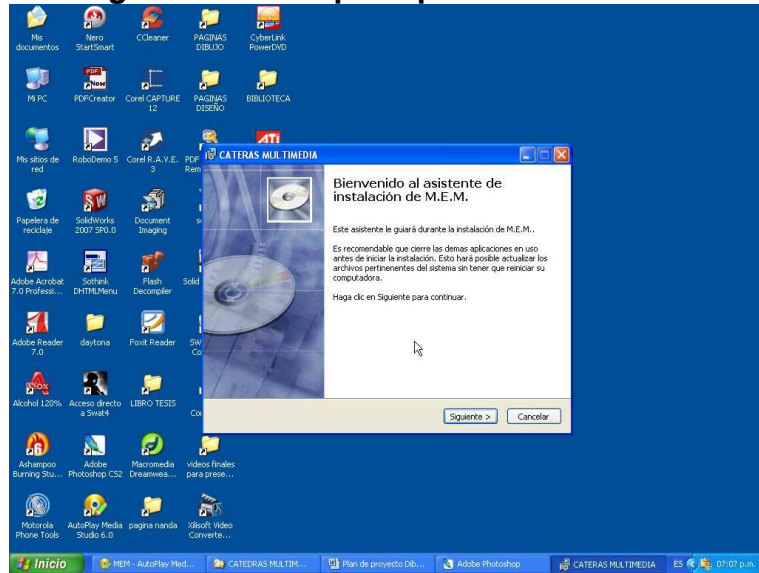
- 4 La primera pantalla nos pide la confirmación de la instalación del material en el computador en el cual estamos trabajando, hacemos clic en **si** para seguir con la instalación.

Figura 5 Cuarto paso para la instalación



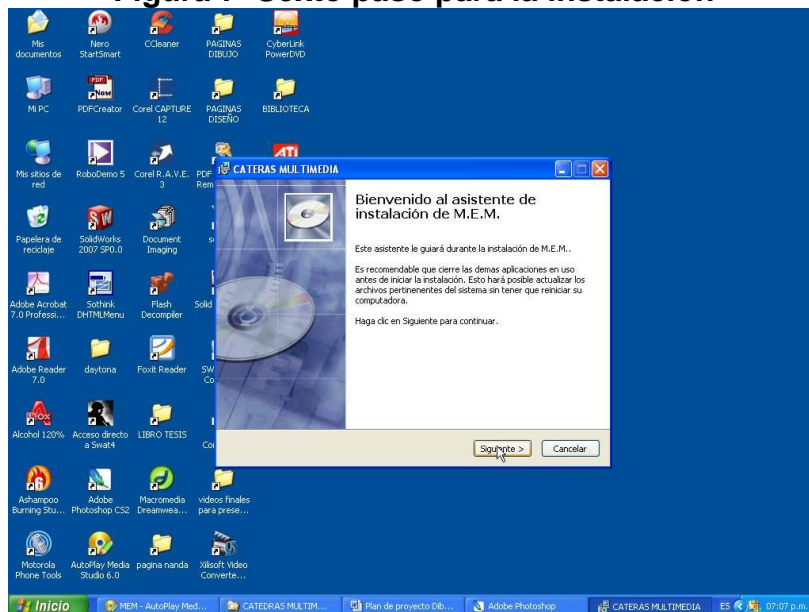
- 5 En la siguiente pantalla nos da la bienvenida a la instalación de MEM (material educativo multimedia) con la recomendación de cerrar las demás aplicaciones para hacer la instalación mas rápida ya que contamos con toda la memoria para ejecutar las diferentes aplicaciones requeridas.

Figura 6 Quinto paso para la instalación



6 Hacemos clic en siguiente, así continuamos con la instalación.

Figura 7 Sexto paso para la instalación



- 7 A continuación para la instalación nos pide una contraseña; la cual introducimos y luego le decimos siguiente.

Figura 8 Séptimo paso para la instalación

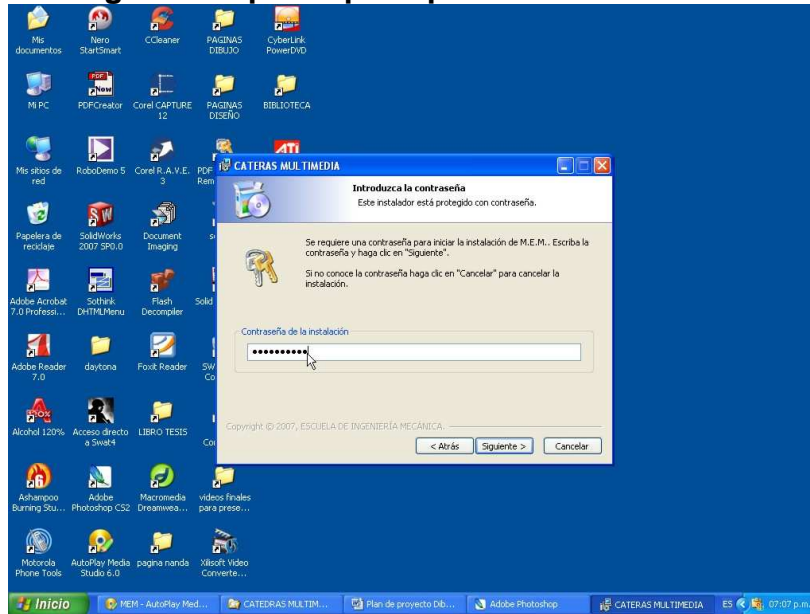


Figura 9 Continuación Paso siete

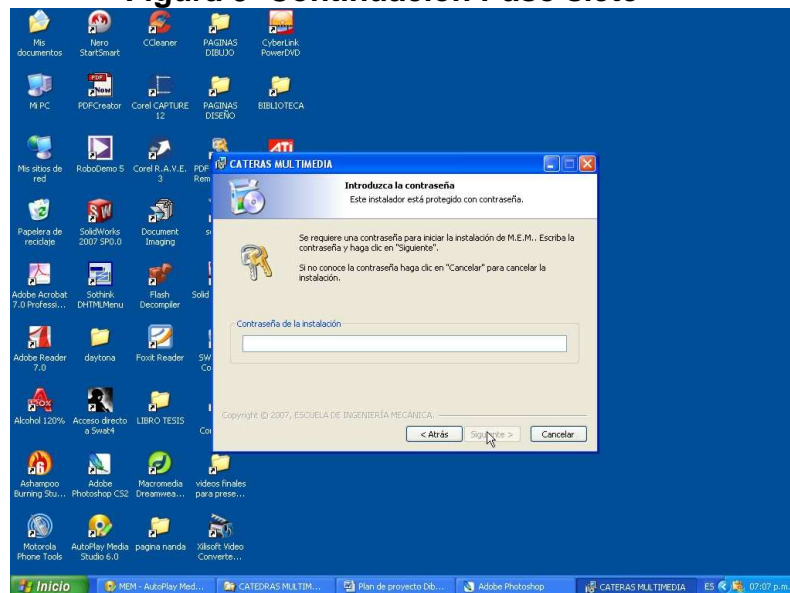
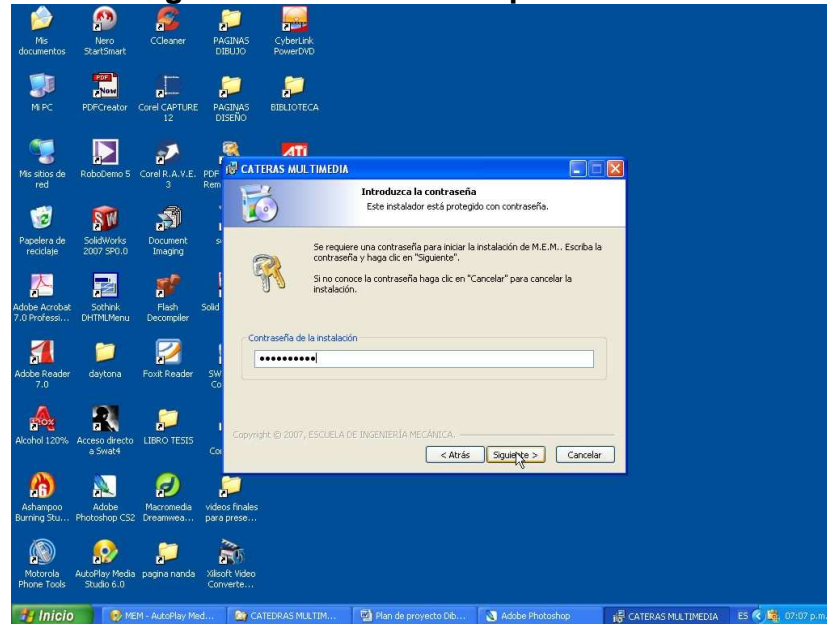


Figura 10 Continuación paso siete



- 8 Luego nos dice en que parte de nuestro computador queremos instalar nuestro material para su posterior utilización; para ello hacemos clic en **examinar** y buscamos la carpeta donde queremos tener los archivos y después hacemos clic en siguiente o simplemente le decimos siguiente para que el lo instale en la carpeta seleccionada por defecto.

Figura 11 Octavo paso para la instalación

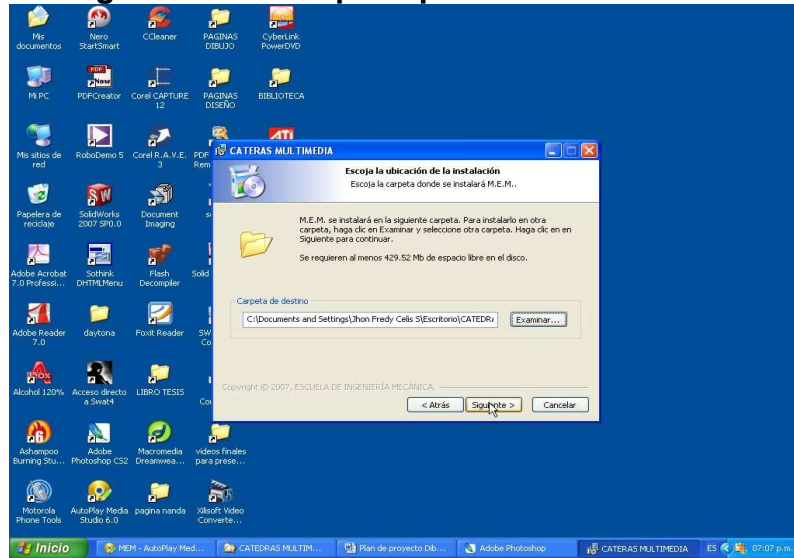


Figura 12 Continuación paso octavo

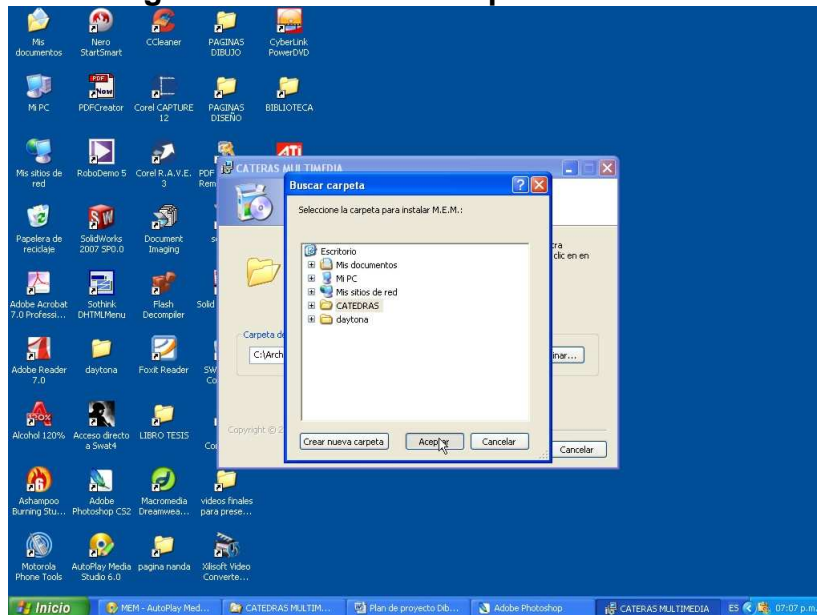


Figura 13 Continuación paso octavo

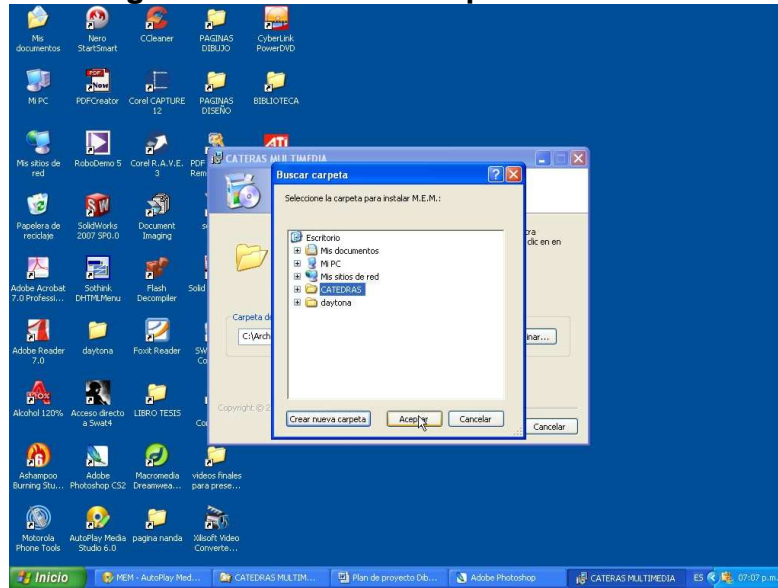


Figura 14 Continuación paso octavo

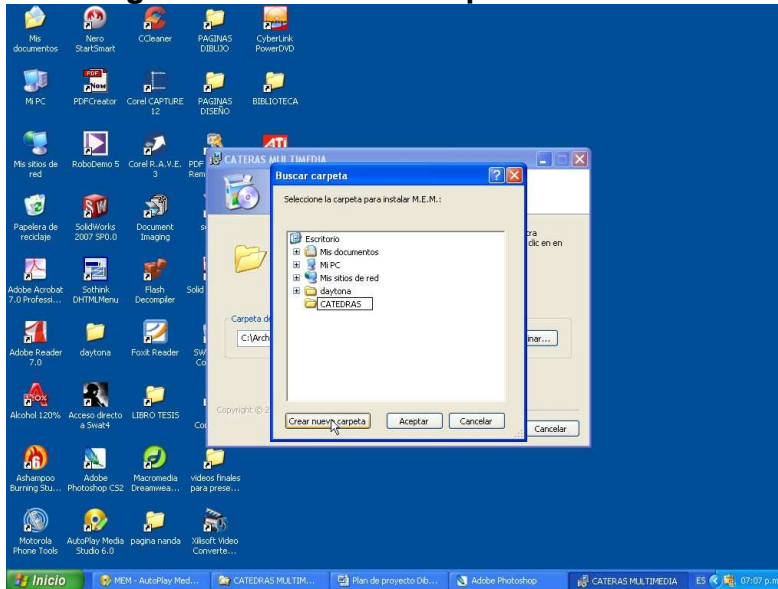


Figura 15 Continuación paso octavo

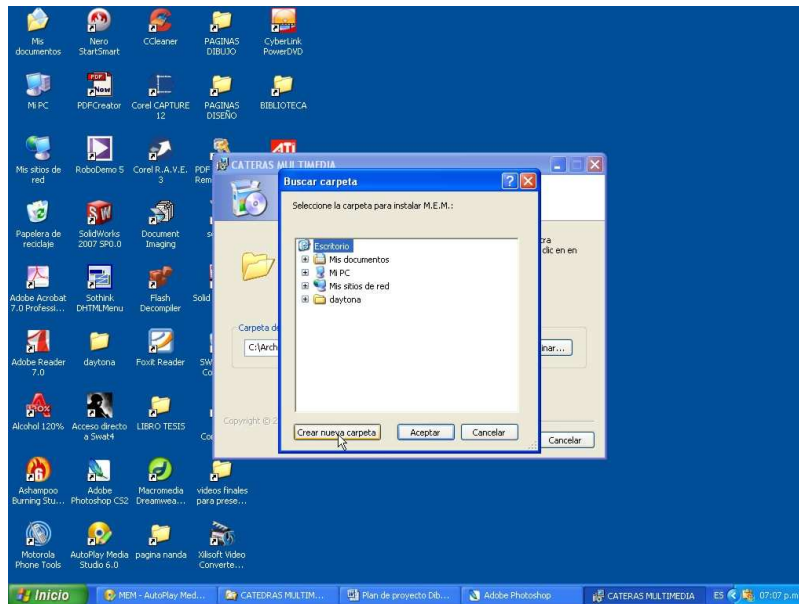


Figura 16 Continuación paso octavo

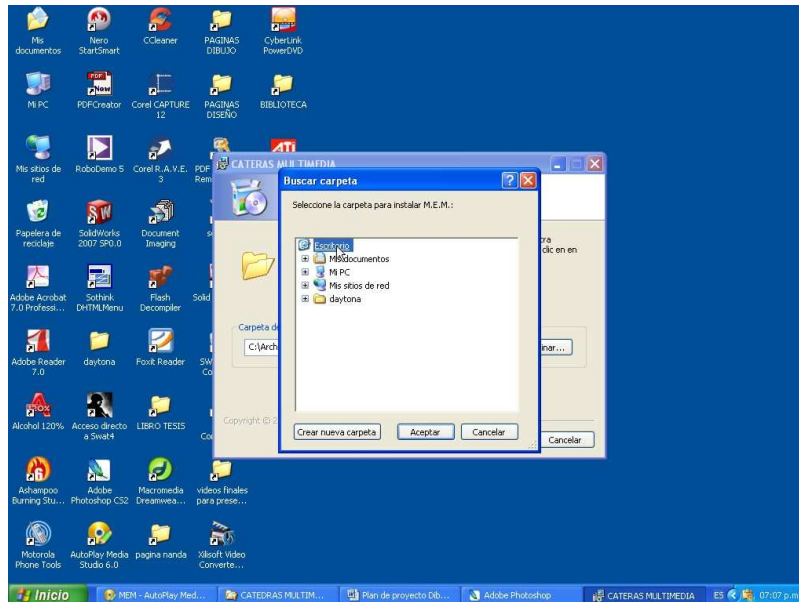


Figura 17 Continuación paso octavo

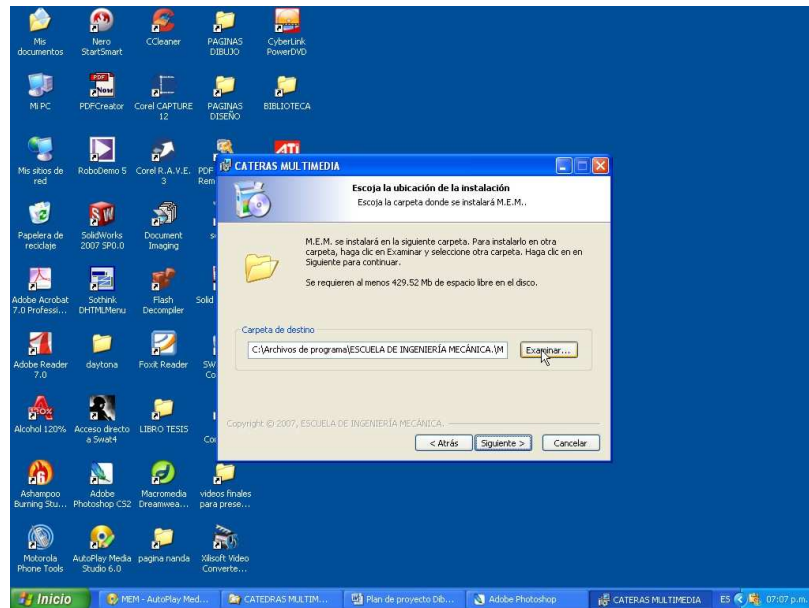
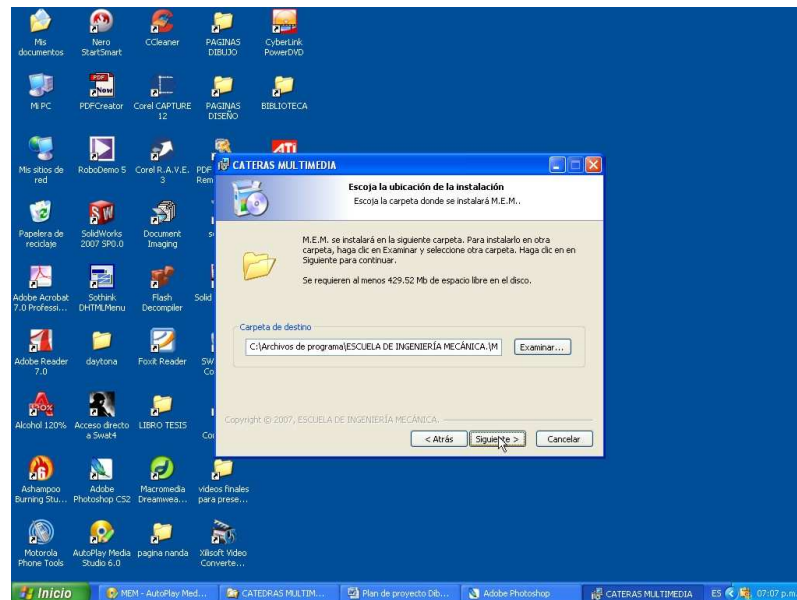
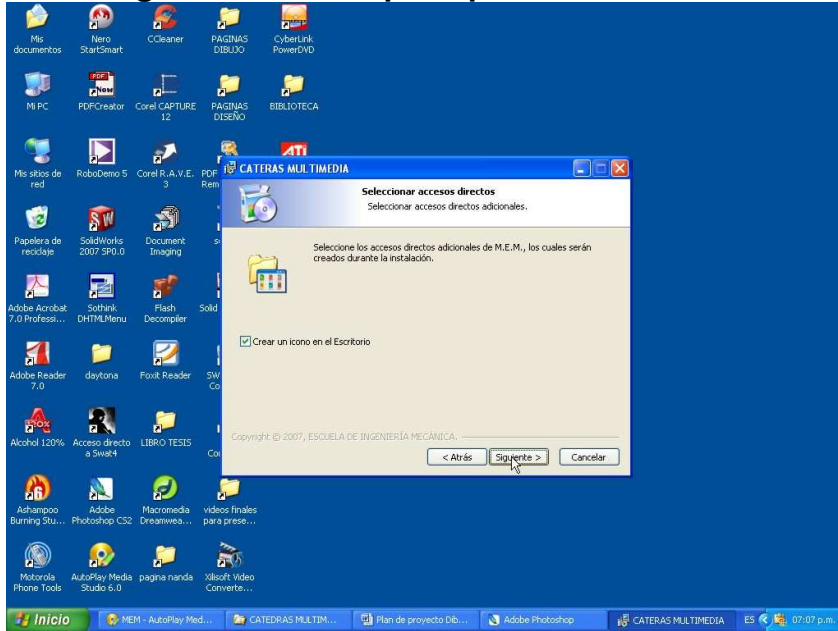


Figura 18 Continuaci3n paso octavo



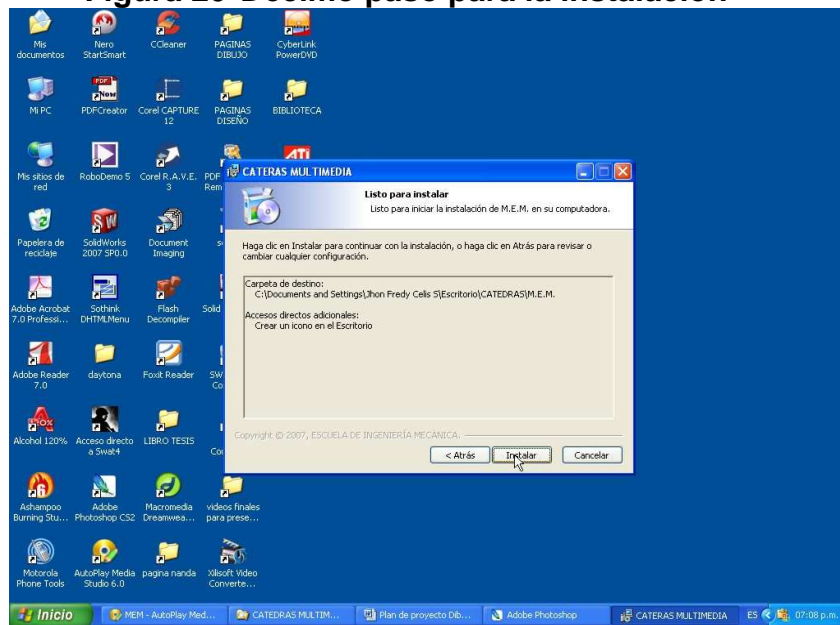
- 9 En la siguiente pantalla nos hace la pregunta de si se desea crear un acceso directo en el escritorio a lo cual le decimos si; y luego siguiente.

Figura 19 Noveno paso para la instalación



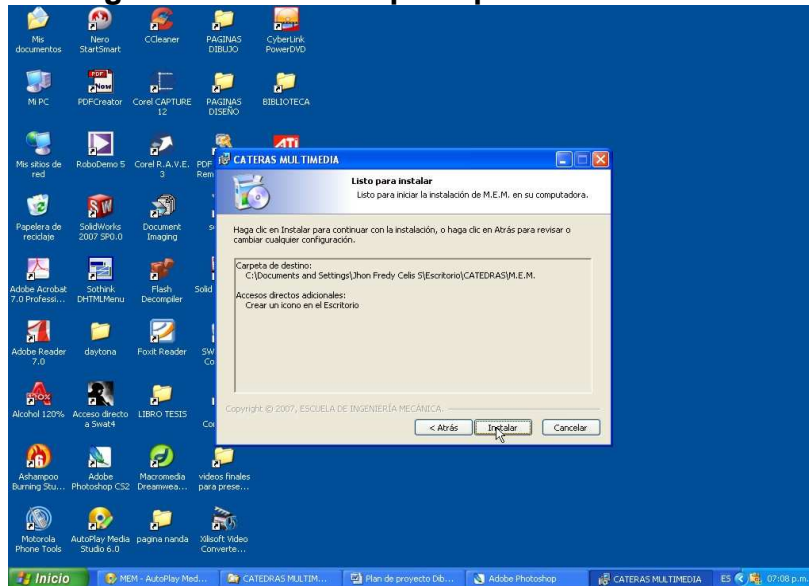
- 10 Ahora nos muestra un resumen de la instalación como es el sitio de destino y la confirmación de la creación del icono de acceso directo en el escritorio.

Figura 20 Décimo paso para la instalación



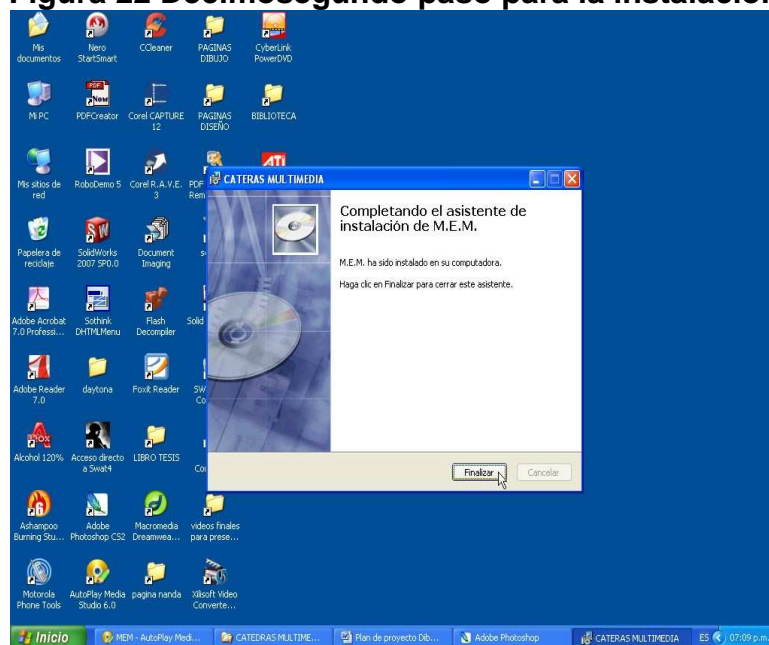
11 Hacemos clic en **instalar** para terminar la instalación

Figura 21 Undécimo paso para la instalación



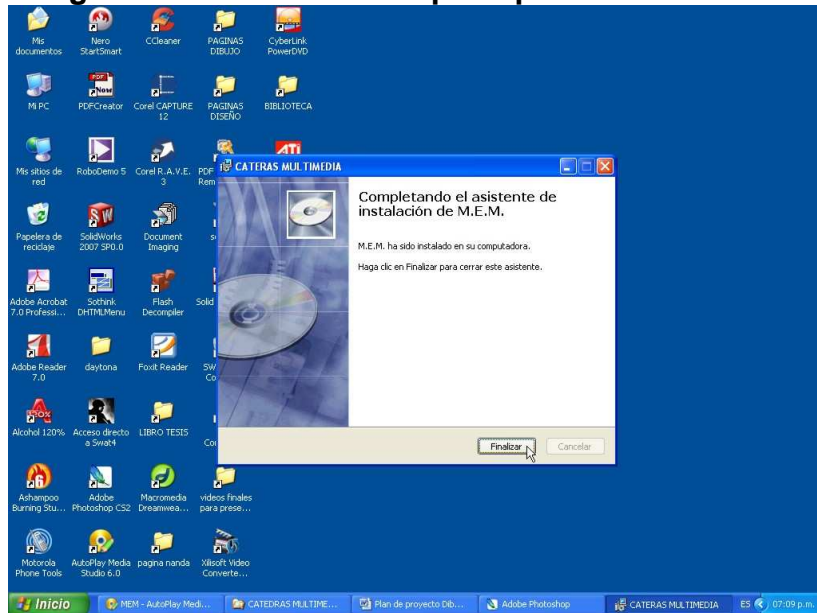
12 Terminado el instalador le hacemos clic en finalizar

Figura 22 Decimosegundo paso para la instalación



- 13 Para iniciar la cátedra se hace doble clic en el icono de acceso directo creado en el escritorio-

Figura 23 Decimotercero paso para la instalación



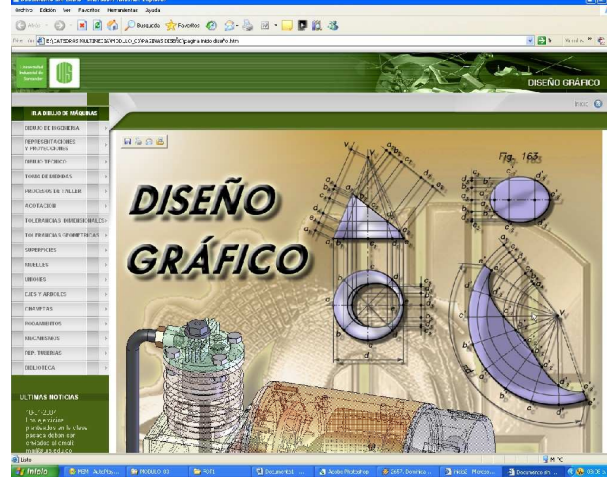
- 14 La pantalla inicial de las cátedras es una animación que al finalizar nos da la siguiente pantalla, donde nos da la opción de visitar o ejecutar las cátedras de DIBUJO DE MÁQUINAS o DISEÑO GRÁFICO.

Figura 24 Pantalla de inicio de las cátedras



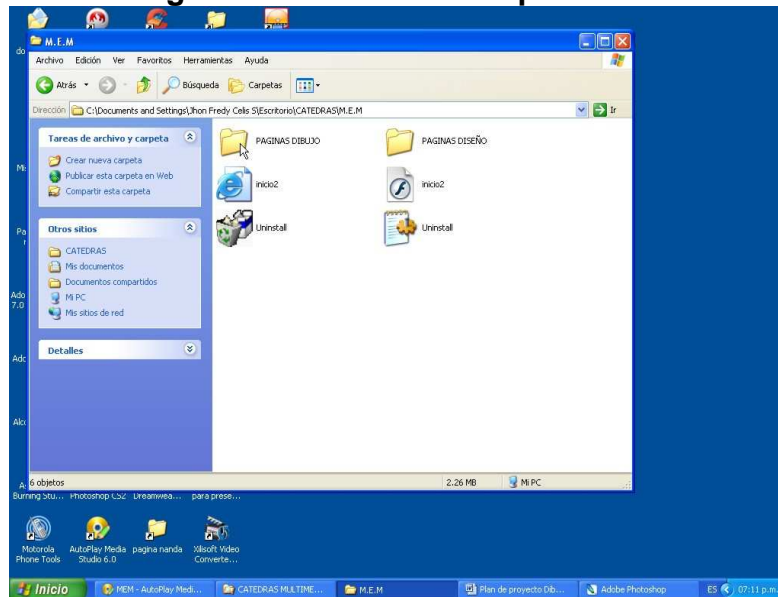
- 15 Por ejemplo la plantilla inicial de DISEÑO GRÁFICO es la siguiente

Figura 25 Pantalla de inicio para Diseño Gráfico



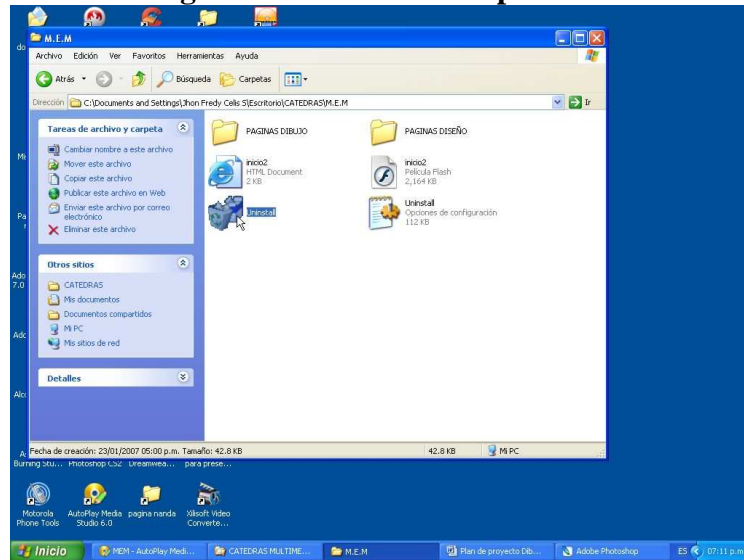
- 16 Para desinstalar la cátedra; buscamos el sitio en donde guardamos los archivos y buscamos el desinstalador

Figura 26 Desinstalador paso uno



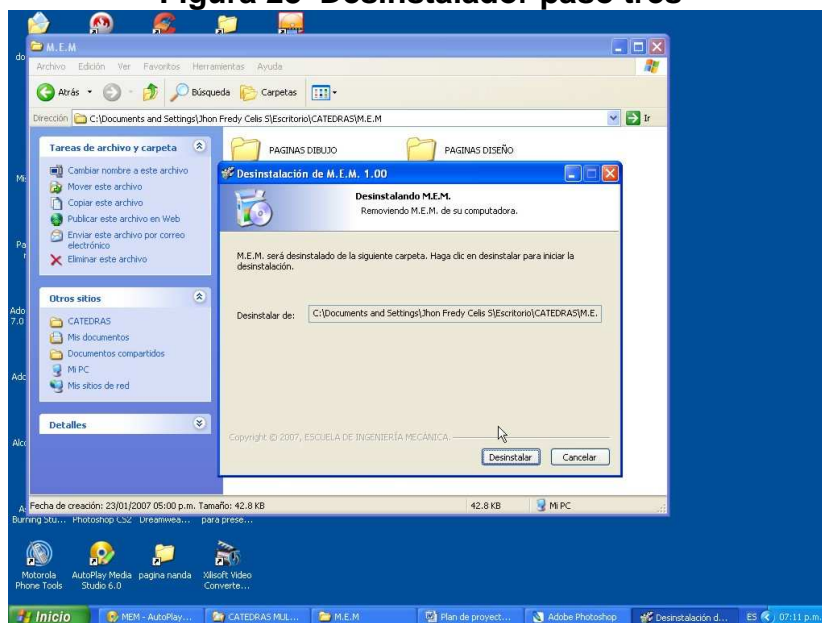
17 Hacemos doble clic para ejecutarlo.

Figura 27 Desinstalador pasa dos



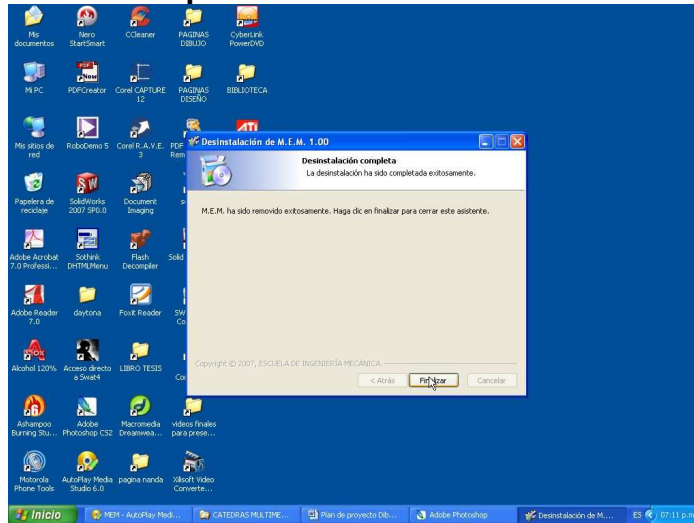
18 Hacemos clic en desinstalar

Figura 28 Desinstalador paso tres



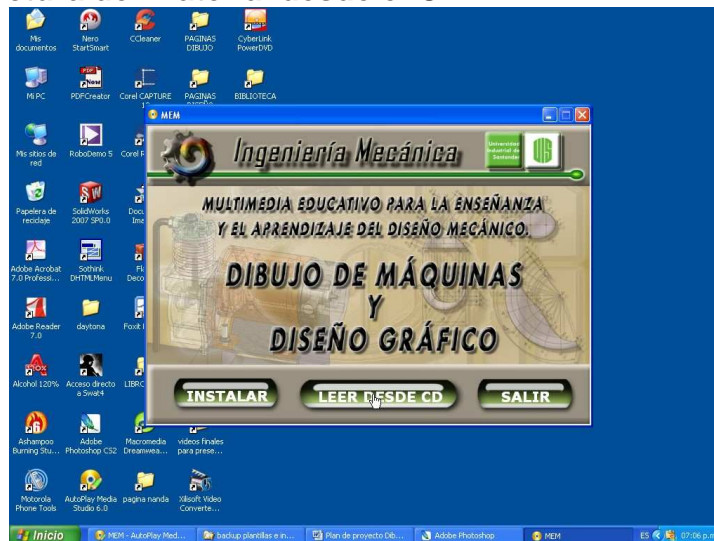
- 19 Cuando se han borrado los archivos y termina el desinstalador; hacemos clic en finalizar.

Figura 29 Desinstalador paso cuatro



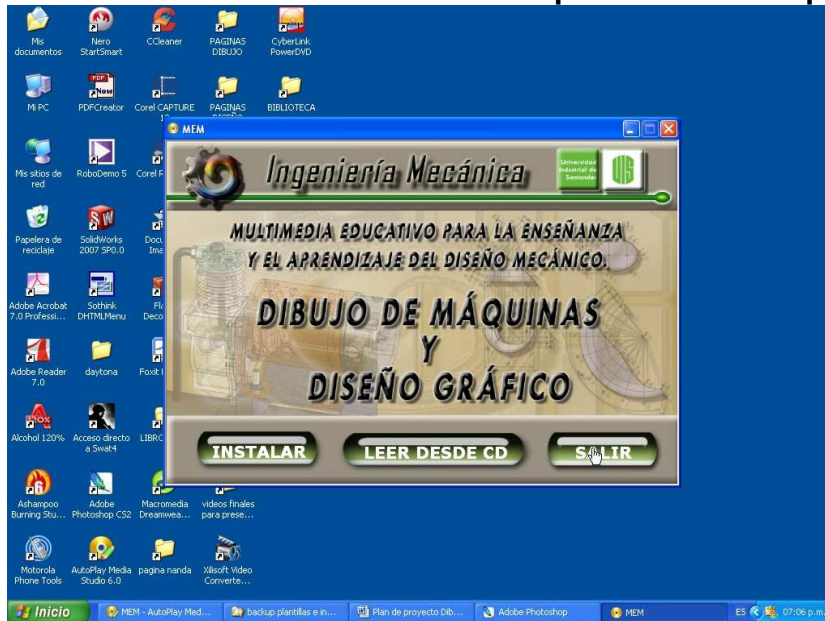
- 20 Si por el contrario hacemos clic en **LEER CD** entonces tendremos acceso a los archivos sin necesidad de ocupar espacio en nuestro disco duro.

Figura 30 Lectura del material desde el CD



21 Si por el contrario hacemos clic en **SALIR** salimos de la aplicación.

Figura 31 Lectura del material desde el CD para salir de la aplicación



6. DIBUJO DE MÁQUINAS Y DISEÑO GRÁFICO

6.1 DIBUJO DE MÁQUINAS

Un dibujo de ingeniería es básicamente una representación gráfica de un objeto real, de una idea o de un diseño propuesto para su construcción o fabricación posterior. Los dibujos pueden tomar muchas formas, pero el método gráfico de representación es la forma natural de comunicación ideal, que es de carácter universal y que carece de referencia con relación al tiempo.

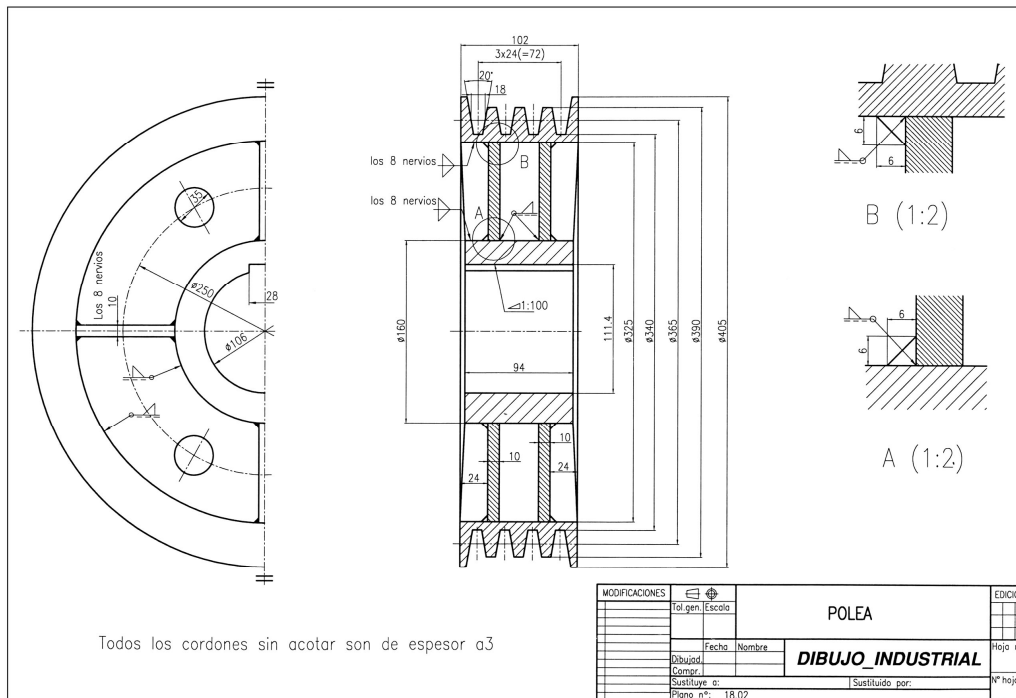
El término dibujo mecánico se emplea para referirse a todos los dibujos industriales, lo cual es desafortunado, no sólo porque tales dibujos no siempre se desarrollan mecánicamente, sino también, porque tiende a restar importancia al amplio campo del lenguaje gráfico, nombrándolo superficialmente por su forma principal de ejecución.

De forma similar la expresión *Dibujo técnico* sugiere adecuadamente el alcance del lenguaje gráfico. Queda aplicada correctamente a cualquier dibujo que se utilice para expresar ideas técnicas. Esta expresión es de uso corriente, principalmente en Europa.

El curso de Dibujo de Máquinas, tiene como propósito fundamental introducir al estudiante en el uso del lenguaje gráfico en ingeniería, su representación y manejo de normas. Colocando al futuro ingeniero en contacto con piezas y partes, capacitándolo para que identifique sus dimensiones, especifique sus materiales, como también defina los métodos para producirlas.

Para realizar y/o supervisar la ejecución de todas estas tareas, se hace uso, sin límite de dibujos a mano alzada. Con esto el estudiante se capacita en el registro y comunicación de sus ideas a sus compañeros o al personal docente.

Figura 32 Representación en plano de un elemento Mecánico



Fuente: Tomada del libro Dibujo Industrial

elementos mecánicos y su función dentro de un conjunto, buscando elaborar diseños gráficos que cumplan una función específica.

Es por esto indispensable la aplicación de herramientas CAD en la elaboración de los distintos tipos de planos, lo cual mejora las destrezas en la comunicación verbal, simbólica y gráfica, necesaria para controlar los numerosos detalles de producción, ensamblaje y mantenimiento de productos.

Dentro de este contexto la asignatura de Diseño Gráfico permitirá dar mayor agregado a la actividad del diseño mecánico, debido al enfoque industrial que poseen sus contenidos. Además de las fortalezas en el análisis de funcionalidad, montaje, selección de materiales y procesos de fabricación para piezas de un conjunto.

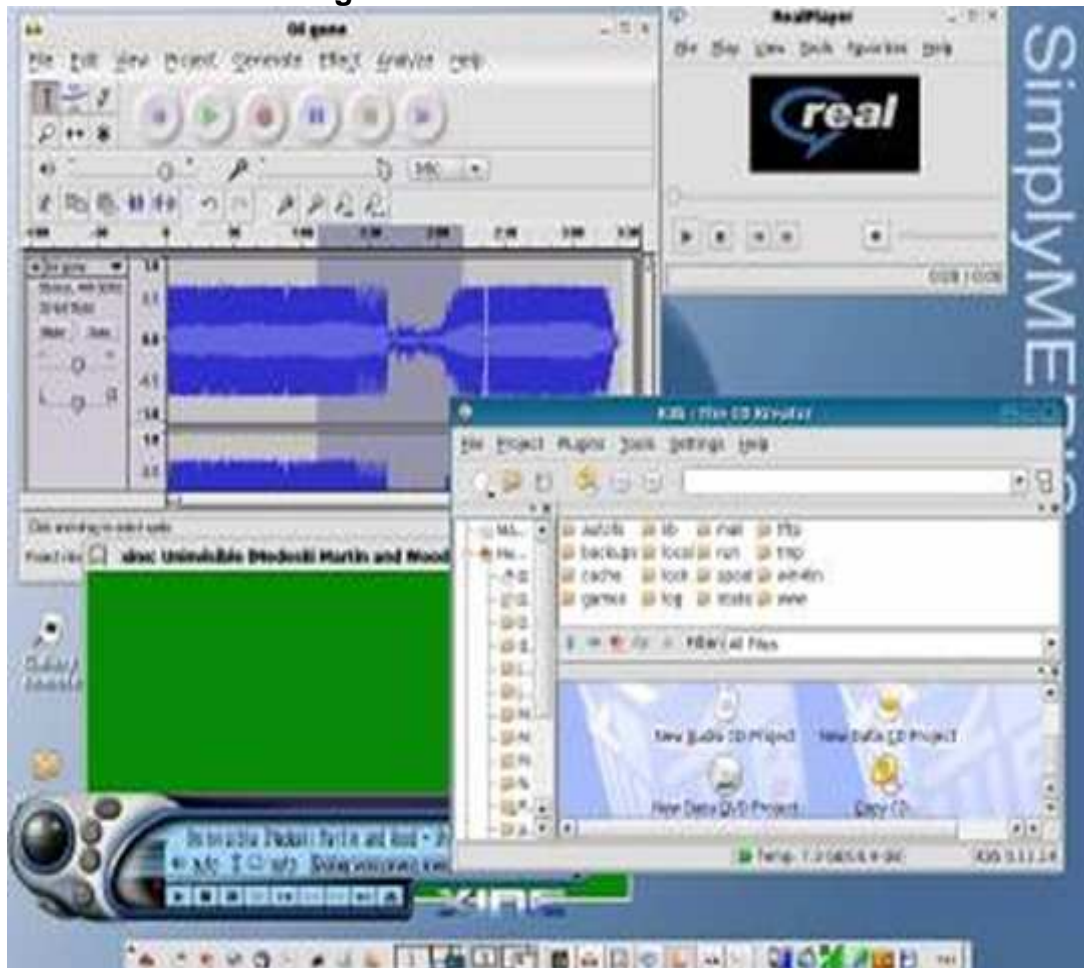
Figura 34 Dibujo 3D de conjunto realizado a través de tecnología CAD



7. MULTIMEDIA EDUCATIVO

Dentro del grupo de los materiales multimedia, que integran diversos elementos textuales (secuenciales e hipertextuales) y audiovisuales (gráficos, sonido, vídeo, animaciones...), están los materiales multimedia educativos, que son los materiales multimedia que se utilizan con una finalidad educativa.

Figura 35 Multimedia educativo



7.1 CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS MULTIMEDIA

Atendiendo a su estructura, los materiales didácticos multimedia se pueden clasificar en programas tutoriales, de ejercitación, simuladores, bases de datos, constructores, programas herramienta, presentando diversas concepciones sobre el aprendizaje y permitiendo en algunos casos (programas abiertos, lenguajes de autor) la modificación de sus contenidos y la creación de nuevas actividades de aprendizaje por parte de los profesores y los estudiantes. Con más detalle, la clasificación es la siguiente:

- **Materiales formativos directivos.** En general siguen planteamientos conductistas. Proporcionan información, proponen preguntas y ejercicios a los alumnos y corrigen sus respuestas.
- **Programas de ejercitación.** Se limitan a proponer ejercicios autocorrectivos de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales previas.

Su estructura puede ser: lineal (la secuencia en la que se presentan las actividades es única o totalmente aleatoria), ramificada (la secuencia depende de los aciertos de los usuarios) o tipo entorno (proporciona a los alumnos herramientas de búsqueda y de proceso de la información para que construyan la respuesta a las preguntas del programa).

- **Programas tutoriales.** Presentan unos contenidos y proponen ejercicios autocorrectivos al respecto. Si utilizan técnicas de Inteligencia Artificial para personalizar la tutorización según las características de cada estudiante, se denominan tutoriales expertos.

- **Bases de datos.** Presentan datos organizados en un entorno estático mediante unos criterios que facilitan su exploración y consulta selectiva para resolver problemas, analizar y relacionar datos, comprobar hipótesis, extraer conclusiones. Al utilizarlos se pueden formular preguntas del tipo: ¿Qué características tiene este dato? ¿Qué datos hay con la característica X? ¿Y con las características X e Y?
- **Programas tipo libro o cuento.** Presenta una narración o una información en un entorno estático como un libro o cuento.
- **Bases de datos convencionales.** Almacenan la información en ficheros, mapas o gráficos, que el usuario puede recorrer según su criterio para recopilar información.
- **Bases de datos expertas.** Son bases de datos muy especializadas que recopilan toda la información existente de un tema concreto y además asesoran al usuario cuando accede buscando determinadas respuestas.
- **Simuladores.** Presentan modelos dinámicos interactivos (generalmente con animaciones) y los alumnos realizan aprendizajes significativos por descubrimiento, al explorarlos, modificarlos y tomar decisiones ante situaciones de difícil acceso en la vida real (pilotar un avión, viajar por la historia a través del tiempo...). Al utilizarlos se pueden formular preguntas del tipo: ¿Qué pasa al modelo si modifico el valor de la variable X? ¿Y si modifico el parámetro Y?
- **Modelos físico-matemáticos.** Presentan de manera numérica o gráfica una realidad que tiene unas leyes representadas por un sistema de ecuaciones deterministas. Incluyen los programas-laboratorio, trazadores de funciones y los programas que con un convertidor analógico-digital

captan datos de un fenómeno externo y presentan en pantalla informaciones y gráficos del mismo.

- **Entornos sociales.** Presentan una realidad regida por unas leyes no del todo deterministas. Se incluyen aquí los juegos de estrategia y de aventura.
- **Constructores o talleres creativos.** Facilitan aprendizajes heurísticos, de acuerdo con los planteamientos constructivistas. Son entornos programables (con los interfaces convenientes se pueden controlar pequeños robots), que facilitan unos elementos simples con los cuales pueden construir entornos complejos. Los alumnos se convierten en profesores del ordenador. Al utilizarlos se pueden formular preguntas del tipo: ¿Qué sucede si añado o elimino el elemento X?
- **Constructores específicos.** Ponen a disposición de los estudiantes unos mecanismos de actuación (generalmente en forma de órdenes específicas) que permiten la construcción de determinados entornos, modelos o estructuras.
- **Lenguajes de programación.** Ofrecen unos "laboratorios simbólicos" en los que se pueden construir un número ilimitado de entornos.
- Hay que destacar el lenguaje LOGO, creado en 1969 por Seymour Papert, un programa constructor que tiene una doble dimensión: proporciona a los estudiantes entornos para la exploración y facilita el desarrollo de actividades de programación, que suponen diseñar proyectos, analizar problemas, tomar decisiones y evaluar los resultados de sus acciones.

- **Programas herramienta.** Proporcionan un entorno instrumental con el cual se facilita la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, captar datos.
- **Programas de uso general.** Los más utilizados son programas de uso general (procesadores de textos, editores gráficos, hojas de cálculo...) que provienen del mundo laboral. No obstante, se han elaborado versiones "para niños" que limitan sus posibilidades a cambio de una, no siempre clara, mayor facilidad de uso.
- **Lenguajes y sistemas de autor.** Facilitan la elaboración de programas tutoriales a los profesores que no disponen de grandes conocimientos informáticos.

En los materiales didácticos multimedia podemos identificar diversos planteamientos: la perspectiva conductista (B.F.Skinner), la teoría del procesamiento de la información (Phe), el aprendizaje por descubrimiento (J. Bruner), el aprendizaje significativo (D. Ausubel, J. Novak), el enfoque cognitivo (Merrill, Gagné, Solomon...), el constructivismo (J.Piaget), el socio-constructivismo (Vigotsky):

Otras clasificaciones. Además de considerar la "estructura", los materiales didácticos multimedia se pueden clasificar según múltiples criterios:

- *Según los contenidos* (temas, áreas curriculares...)
- *Según los destinatarios* (criterios basados en niveles educativos, edad, conocimientos previos...)

- *Según sus bases de datos:* cerrado, abierto (= bases de datos modificables)
- *Según los medios que integra:* convencional, hipertexto, multimedia, hipermedia, realidad virtual.
- *Según su "inteligencia":* convencional, experto (o con inteligencia artificial)
- *Según los objetivos educativos que pretende facilitar:* conceptuales, procedimentales, actitudinales (o considerando otras taxonomías de objetivos).
- *Según las actividades cognitivas que activa:* control psicomotriz, observación, memorización, evocación, comprensión, interpretación, comparación, relación (clasificación, ordenación), análisis, síntesis, cálculo, razonamiento (deductivo, inductivo, crítico), pensamiento divergente, imaginación, resolución de problemas, expresión (verbal, escrita, gráfica...), creación, exploración, experimentación, reflexión metacognitiva, valoración...
- *Según el tipo de interacción que propicia:* reconocitiva, reconstructiva, intuitiva/global, constructiva (Kemmis)
- *Según su función en el aprendizaje:* instructivo, revelador, conjetural, emancipador. (Hooper y Rusbhi)
- *Según su comportamiento:* tutor, herramienta, aprendiz. (Taylor)
- *Según el tratamiento de errores:* tutorial (controla el trabajo del estudiante y le corrige), no tutorial.

- *Según sus bases psicopedagógicas sobre el aprendizaje:* conductista, cognitivista, constructivista (Begoña Gros)
- *Según su función en la estrategia didáctica:* entrenar, instruir, informar, motivar, explorar, experimentar, expresarse, comunicarse, entretener, evaluar, proveer recursos (calculadora, comunicación telemática).
- *Según su diseño:* centrado en el aprendizaje, centrado en la enseñanza, proveedor de recursos. (Hinostroza, Mellar, Rehbein, Hepp, Preston)
- *Según el soporte:* disco, Web

7.2 FUNCIONES DE LOS MATERIALES MULTIMEDIA EDUCATIVOS

Los materiales multimedia educativos, como los materiales didácticos en general, pueden realizar múltiples funciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las principales funciones que pueden realizar los recursos educativos multimedia son las siguientes: informativa, instructiva o entrenadora, motivadora, evaluadora, entorno para la exploración y la experimentación, expresivo-comunicativa, metalingüística, lúdica, proveedora de recursos para procesar datos, innovadora, apoyo a la orientación escolar y profesional, apoyo a la organización y gestión de centros...

8. SISTEMAS DE PROGRAMACION Y SUS USOS EN EL DESARROLLO DE LA CATEDRA

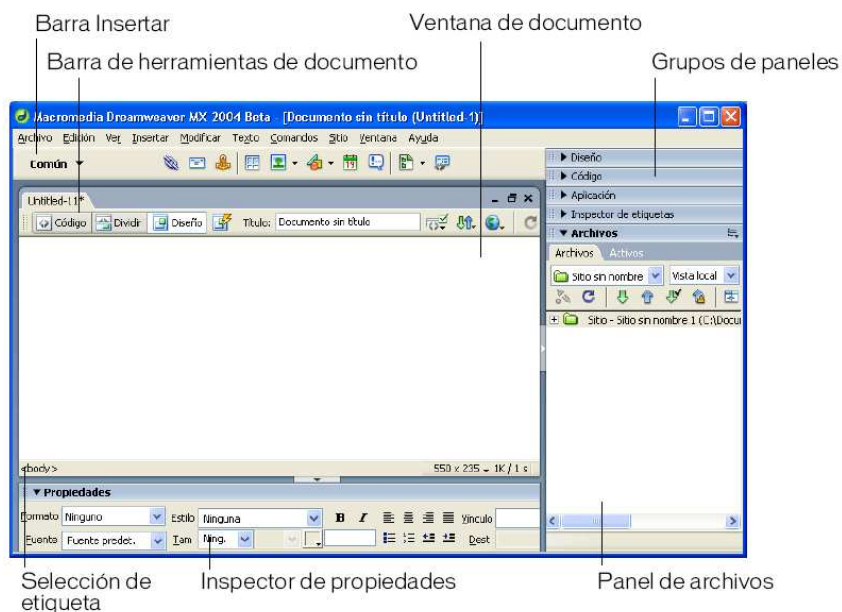
8.1. MACROMEDIA DREAMWEAVER MX.

Ahora observaremos como se utiliza el programa, con una breve explicación sobre el significado de cada sección de la ventana de programación. A este tipo de información se le llama espacio de trabajo y este permite ver las propiedades de los documentos y los objetos. Además, contiene las operaciones usuales para las barras de herramientas, de esta forma se pueden realizar cambios en los documentos rápidamente.

8.1.1. ELEMENTOS DEL ESPACIO DE TRABAJO.

A continuación se describirán algunos de los elementos del espacio de trabajo.

Figura 36 Elementos del espacio de trabajo



- **La página de inicio** permite abrir un documento reciente o crear un documento nuevo. Desde la página de inicio el usuario puede profundizar sus conocimientos sobre Dreamweaver mediante una visita guiada o un tutorial del producto.
- **La barra Insertar** contiene botones para la inserción de diversos tipos de “objetos”, como imágenes, tablas y capas, en un documento. Cada objeto es un fragmento de código HTML que le permite establecer diversos atributos al insertarlo. Por ejemplo, puede insertar una tabla haciendo clic en el botón Tabla de la barra Insertar. Si lo prefiere, puede insertar objetos utilizando el menú Insertar en lugar de la barra Insertar.
- **La barra de herramientas de documento** contiene botones que proporcionan opciones para diferentes vistas de la ventana de documento (como la vista Diseño y la vista Código), diversas opciones de visualización y algunas operaciones comunes como la obtención de una vista previa en un navegador.
- **La barra de herramientas Estándar** (que no aparece en el diseño de espacio de trabajo predeterminado) contiene botones para las operaciones más habituales de los menús Archivo y Edición: Nuevo, Abrir, Guardar, Guardar todo, Cortar, Copiar, Pegar, Deshacer y Rehacer.
- **La ventana de documento** muestra el documento actual mientras lo está creando y editando.
- **El inspector de propiedades** le permite ver y cambiar diversas propiedades del objeto o texto seleccionado. Cada tipo de objeto tiene

diferentes propiedades. El inspector de propiedades no está ampliado de forma predeterminada en el diseño del espacio de trabajo del codificador.

- **El selector de etiquetas** aparece en la barra de estado en la parte inferior de la ventana de documento, muestra la jerarquía de etiquetas que rodean a la selección actual. Haga clic en cualquier etiqueta de la jerarquía para seleccionar la etiqueta y todo su contenido.
- **Los grupos de paneles** son conjuntos de paneles relacionados, apilados bajo un encabezado común. Para ampliar un grupo de paneles, haga clic en la flecha de ampliación situada a la izquierda del nombre del grupo; para desacoplar un grupo de paneles, arrastre el punto de sujeción situado en el borde izquierdo de la barra de título del grupo.
- **El panel de archivos** permite gestionar los archivos y las carpetas, tanto si forman parte de un sitio de Dreamweaver como si se encuentran en un servidor remoto. El panel de archivos también proporciona una vista de todos los archivos del disco local, como ocurre en el Explorador de Windows (Windows) o en el Finder (Macintosh).

8.1.2. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL ESPACIO DE TRABAJO.

A continuación se especifica un poco más cada uno de los enunciados anteriormente nombrados para una mayor comprensión.

a. Ventana de documento

La ventana de documento muestra el documento actual. Puede elegir entre una de las vistas siguientes:

- **La vista Diseño** es un entorno para el diseño visual de la página, la edición visual y el desarrollo rápido de aplicaciones. En esta vista,

Dreamweaver muestra una representación visual del documento completamente editable, similar a la que aparecería en un navegador. Puede configurar la *vista de diseño* para que muestre el contenido dinámico mientras trabaja en el documento.

- **La vista Código** es un entorno de codificación manual para escribir y editar código HTML, Java Script, código de lenguaje de servidor, como por ejemplo PHP o ColdFusion Markup Language (CFML) y otros tipos de código. Es posible ver el mismo documento en las dos vistas, *Código* y *Diseño*, en una sola ventana de documento. Cuando la ventana de documento tiene una barra de título, ésta muestra el título de la página y, entre paréntesis, el nombre y la ruta del archivo. Si se han realizado cambios que aún no se han guardado, después del nombre del archivo Dreamweaver incluye un asterisco. Cuando se maximiza la ventana de documento en el diseño integrado de espacio de trabajo (sólo Windows), no aparece la barra de título; en este caso, el título de la página y el nombre y la ruta del archivo aparecen en la barra de título de la ventana principal del espacio de trabajo. Cuando una ventana de documento está maximizada, aparecen fichas en la parte superior de la misma con los nombres de archivo de todos los documentos abiertos.

b. Barra de herramientas Documento

Contiene botones que permiten alternar entre diferentes vistas del documento rápidamente: vista Código, vista Diseño y una vista dividida que muestra las vistas Código y Diseño. La barra de herramientas contiene también algunos comandos y opciones relativos a la visualización del documento y a su transferencia entre los sitios local y remoto.

Figura 37 Barra de herramientas



En la barra de herramientas Documento, aparecen las siguientes opciones:

- **Mostrar vista de código** sólo muestra la vista Código en la ventana de documento.
- **Mostrar vistas de código y diseño** muestra la vista Código en una parte de la ventana de documento y la vista Diseño en la otra parte.

Cuando seleccione esta vista combinada, se encontrará disponible la opción Vista de diseño encima del menú Ver. Utilice esta opción para especificar qué vista debe aparecer en la parte superior de la ventana de documento.

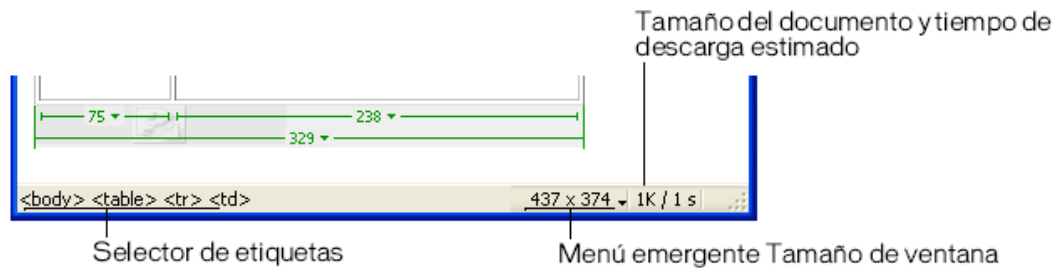
c. Barra de herramientas Estándar

La barra de herramientas Estándar contiene botones para las operaciones más habituales de los menús Archivo y Edición: Nuevo, Abrir, Guardar, Guardar todo, Cortar, Copiar, Pegar, Deshacer y Rehacer. Estos botones se utilizan del mismo modo que los comandos de menú equivalentes.

d. Barra de estado

La barra de estado, situada en la parte inferior de la ventana de documento, proporciona información adicional sobre el documento que está creando.

Figura 38 Barra de estado



- **El selector de etiquetas** muestra la jerarquía de etiquetas que rodea a la selección actual. Haga clic en cualquier etiqueta de la jerarquía para seleccionar la etiqueta y todo su contenido. Haga clic en <body> para seleccionar todo el cuerpo del documento. Para definir los atributos class o id para una etiqueta en el selector de etiquetas, haga clic con el botón de derecho del ratón en la etiqueta y elija una clase o un ID del menú contextual.
- **El menú emergente Tamaño de ventana** (que sólo aparece en la vista Diseño) permite cambiar el tamaño de la ventana de documento para que adopte dimensiones predeterminadas o personalizadas

A la derecha del menú emergente Tamaño de ventana aparecen la estimación del tamaño del documento y del tiempo de descarga de la página, incluidos todos los archivos dependientes, como imágenes y otros archivos multimedia.

e. Barra Insertar

La barra Insertar contiene botones para la creación e inserción de diversos tipos de objetos, como tablas, capas e imágenes. Al pasar el puntero sobre un botón, aparece una descripción de la herramienta con el nombre del

botón. Los botones están organizados en categorías, a las que puede cambiar en la parte izquierda de la barra Insertar. Si el documento actual contiene código de servidor, como los documentos ASP o CFML, aparecen también otras categorías. Cuando se inicia Dreamweaver, se abre la última categoría con la que ha trabajado.

Figura 39 Barra de insertar



Algunas categorías tienen botones con menús emergentes. Al seleccionar una opción de un menú emergente, dicha opción se convierte en la acción predeterminada del botón. Por ejemplo, si selecciona Marcador de posición de imagen en el menú emergente del botón Imagen, la siguiente vez que haga clic en el botón Imagen, Dreamweaver insertará un marcador de posición de imagen. Siempre que seleccione una nueva opción del menú emergente cambiará la acción predeterminada del botón.

La barra Insertar está organizada en las categorías siguientes:

- **La categoría Común** permite crear e insertar los objetos que se utilizan con más frecuencia, como las imágenes y las tablas.
- **La categoría Diseño** permite insertar tablas, etiquetas div, capas y marcos. También puede elegir entre las tres vistas de las tablas: Estándar (valor predeterminado), Tablas expandidas y Diseño. Si se selecciona el modo de diseño, se pueden utilizar las herramientas de diseño de Dreamweaver: Dibujar celda de diseño y Dibujar tabla de diseño.

- **La categoría Formularios** contiene botones que permiten crear formularios e insertar elementos de formulario.
- **La categoría Texto** permite insertar diversas etiquetas de formato de texto y listas, como b, em, p, h1 y ul.
- **La categoría HTML** permite insertar etiquetas HTML para las reglas horizontales, el contenido de la sección head, las tablas, los marcos y los scripts.
- **Las categorías de código de servidor** sólo están disponibles para las páginas que emplean un lenguaje de servidor determinado, como ASP, ASP.NET, CFML Basic, CFML Flow, CFML Advanced, JSP y PHP. Cada una de estas categorías contiene objetos de código de servidor que pueden insertarse en la vista Código.
- **La categoría Aplicación** permite insertar elementos dinámicos como juegos de registros, regiones repetidas y grabar formularios de inserción y actualización.
- **La categoría Elementos Flash** permite insertar elementos Flash.
- **La categoría Favoritos** le permite agrupar y organizar los botones de la barra Insertar que utiliza con más frecuencia en un lugar común. Se puede modificar cualquier objeto de la barra Insertar o crear objetos nuevos.

8.1.3. LAS PLANTILLAS

Un documento que se crea a partir de una plantilla permanece conectado a ella y al modificarse la plantilla, automáticamente cambian los documentos basados en ella.

Una plantilla contiene cuatro tipos de regiones:

- *Región editable*

Es una región no bloqueada de un documento basado en plantilla, es decir, una sección que el usuario de la plantilla puede editar.

- *Región repetida*

Es una sección del diseño del documento que se define para que se repita. Por ejemplo, puede definir que una fila de una tabla se repita. Normalmente, las secciones repetidas son editables para que el usuario de la plantilla pueda cambiarlo.

- *Región opcional*

Es una sección de la plantilla que se especifica como opcional, tanto para contenido como para imagen. El usuario controla si se mostrará.

- *Un atributo de etiqueta editable*

Por ejemplo, se puede bloquear qué imagen aparece en el documento, pero dejar que el usuario de la plantilla establezca la alineación.

8.2. MICROSOFT OFFICE (WORD, EXCEL Y POWER POINT)

Para la creación de los textos, tablas y presentaciones para que la cátedra cumpla su función de enseñar y de ser información o material de consulta para los diferentes estudiantes de la universidad o de los profesionales según sea el caso. Por eso se selecciono esta plataforma, ya que en la mayoría de las casas que hay un computador para poder hacer trabajo y ejercitarse en los programas propios de la carrera.

Se tiene instalado este paquete para la edición de texto, creación de diapositivas para la sustentación de trabajos o información sobre un tema específico o simplemente para ordenar y graficar una serie de datos como resultado de una prueba o un experimento para poder comparar y analizar con respecto a otras situaciones u otras datos que con que se cuente para dar una opinión o conclusiones según sea el caso.

8.3. ADOBE PHOTOSHOP CS

Para la manipulación de imágenes ya que los integrantes llegaron a la conclusión que una imagen escaneada y puesta directamente en el software tenia dos grandes inconvenientes el primero no generaba en el estudiante una inquietud de seguir avanzando en la cátedra o simplemente no genera la curiosidad e la exploración de la cátedra que es muy importante ya que cuenta con una base de información muy grande y se necesita que el estudiante recuerde en donde buscar de una manera ágil y eficiente la información para dar culminado o avanzar en un trabajo ya sea en la universidad o en la vida profesional.

El segundo motivo es la capacidad de visualización en una proyección con videobeam o simplemente en la observación de detalles importantes de la

grafica en cuestión pues no importa la capacidad de escáner si se le trabaja con una resolución muy alta las figuras toman un tamaño de archivo muy grande y se hace difícil cargar esa pagina.

8.4. SOLIDWORKS 2007

Se uso solidworks 2007 y sus aplicaciones porque que este paquete CAD se implementará en la escuela en su versión educativa en reemplazo de solidedge; además se debe entender que los integrantes han utilizado este paquete desde su versión 2004, por lo tanto se facilita su utilización.

Utilizando este paquete CAD se obtuvieron los fotogramas necesarios para poder hacer los videos de enseñanza como por ejemplo el desdoblamiento del cubo de representación, también se usaron para tomar algunas laminas (fotos) que se usaron en la preparación de los temas de cada una de las asignaturas del cual fue motivo este trabajo de grado.

8.5. MACROMEDIA FLASH MX Y COREL DRAW

Se usaron sus aplicaciones para la edición y creación de los diferentes videos que se necesitaron dentro de las cátedras ya que con solo imágenes no se puede dar a conocer todo el contenido necesario para la comprensión de toda la información y la creación de destrezas necesarias para ser un buen profesional, además las personas recuerdan un concepto mas fácilmente si lo ven en un video que si lo ven en una imagen.

Ya que estas cátedras son de las mas usadas dentro de la ingeniería mecánica pues son las bases fundamentales para un buen desarrollo del racionamiento espacial y especial que debe tener todo ingeniero para poder solucionar los problemas que se le presenten de manera optima o eficaz.

8.6 SMART INSTALL MAKER

Smart install marker fue utilizado para crear el instalador de las cátedras; es decir poder instalar el contenido de las cátedras en cualquier computador para facilitar el estudio de los estudiantes.

Esta es una necesidad ya que por programación de los vínculos se necesita una dirección URL para poder funcionar correctamente, y los estudiantes a ese nivel incluso finalizando la carrera no tiene la suficiente capacidad para corregir este problema; con este software se instala y corrige este pequeño problema.

8.7 AUTO PLAY MEDIA STUDIO 6.0

Como todo software se vio en la necesidad de que este tuviera un auto ejecutable con unas opciones de inicio para crear la inquietud en los estudiantes al menos la curiosidad del contenido ofrecido en el CD.

Este software ofrece a los principiantes en el uso de este tipo de aplicaciones una guía fácil y sencilla para crear con resultados muy buenos sin utilizar mucho tiempo en aprender lo básico para poder utilizarlo

8.8. ROBODEMO.

Cuando se esta enseñando surge la necesidad de explicar paso a paso algunos conceptos o manejo de utilidades de un software en especial una aplicación especial como es el caso de SOLIDWORKS la aplicación de CHAPA en cuanto al tema de DESARROLLOS DE SÓLIDOS, no es

suficiente con observar una imagen con el resultado final y una teoría sobre como se desarrolla.

Es hay cuando surge la necesidad de crear una guía en video de cómo se hace esto; para ello se uso este software (robodemo) ya que el hace una animación flash paso a paso de la utilización de una aplicación en especial, además nos da la opción de manipular estos videos.

CONCLUSIONES

EI MULTIMEDIA EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DEL DISEÑO MECÁNICO (1ª PARTE: DIBUJO DE MÁQUINAS Y DISEÑO GRÁFICO)

Presenta las siguientes características:

- El material educativo clasifica y presenta de manera eficaz la información necesaria para capacitar al usuario en los diferentes temas de las asignaturas comprendidas.
- Incorpora y muestra aplicaciones de herramientas convencionales y modernas de técnicas de expresión gráfica, de esta forma el alumno descubre y se apropia de conocimientos, habilidades o destrezas que se pueden lograr a través del estudio de modelos gráficos, adquiriendo la capacidad de resolver problemas con apoyo informático.
- A través de su biblioteca permite la investigación encaminada al desarrollo de diseños mecánicos aplicados a soluciones de ingeniería, en materia simbólica, de representación y comunicación gráfica; tanto a nivel de pregrado como profesional.

RECOMENDACIÓN

Las características mencionadas anteriormente, hacen de este Material, una herramienta muy útil, no sólo para estudiantes y docentes, como apoyo educativo; sino también para ingenieros, que requieran una solución clara y rápida a sus inquietudes a cerca de la representación gráfica a problemas de éste tipo, evitando el largo y tedioso proceso de acumular material especializado, por lo cual se recomienda seguir alimentando su base de datos y complementar con nuevos ejemplos sus ejercicios, para que cada versión futura sea más profesional.

BIBLIOGRAFÍA

AVALLONE, Eugene A, BAUMERSTER 111, Theodore. MANUAL DEL INGENIERO MECÁNICO DE MARKS. Mc Graw-Hill. Tercera edición Tomo I y II. 1997.

CHERNOV N. N. MAQUINAS PARA HERRAMIENTAS PARA METALES. Ed. Mir, Moscu, 1965.

FELEZ Jesús, MARTINEZ Maria Luisa. DIBUJO INDUSTRIAL. Ed. Limusa, 2003.

GIESECKE, Frederick E., MITCHELL, Alba; CECIL SPENCER, Henry; LEROY HILL, Ivan. DIBUJO TÉCNICO. Ed. Limusa, 2001;

GONZÁLEZ, Alfonso. PROGRAMACIÓN DE BASES DE DATOS CON VISUAL BASIC. Alfaomega. 1997.

KRISIN A. ,NAUMOV I. MANUAL DE L AJUSTADOR MONTADOR MECANICO Mir, Moscu, 1967.

LARBURU, Nicolás; EL TRAZADO EN EL TALLER DE CALDERERÍA, Editorial Gustavo Gili S.A., 1970.

LARBURU, Nicolás; MAQUINAS PRONTUARIO; TÉCNICAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS; Ed. 13; 2005.

USERS GUIDE SOLIDWORKS 99.

USERS GUIDE SOLID EDGE 12.

VEGA Jose Luis. EL LIBRO DEL AUTOMOVIL, Selecciones del Reader`s Digest