

**UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO**  
**“Hermanos Saiz Montes de Oca”**



**MULTIMEDIA EDUCATIVA**  
**“SISTEMA DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR EN CUBA”**

**Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en**  
**Nuevas Tecnologías para la Educación**

**Autor:** Ing. Asdrúbal Andrés Hernández Sánchez

**Tutora:** Dra.C. Ing. Yicel Frías Cabrera

Pinar del Río, 2010

**DEDICATORIA**

A mis hijas Daniela y Daynelis.

A mis padres y a mi esposa.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero hacer llegar mis agradecimientos a todas las personas que con dedicación y paciencia, depositaron todo su empeño y confianza en mí.

A mis padres y a mi esposa.

A todos aquellos que me asesoraron durante este tiempo.

Agradezco a Olguita, Paredes, a Juan José (El Bolito) y a los compañeros del CIDCI.

A todos los que de una forma u otra intervinieron en mi formación, e hicieron que adquiriera todos los conocimientos necesarios para mi formación integral.

A todos muchas Gracias.

**DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Declaro que soy el único autor de este Proyecto de Diploma y que autorizo al Departamento de Informática de la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca” y la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina” para que hagan el uso que estimen pertinente con este trabajo.

---

Ing. Asdrúbal Andrés Hernández Sánchez

Autor



Universidad de Pinar del Río.  
Facultad de Informática y Telecomunicaciones  
Departamento de Informática

### **Opinión de la Tutora.**

El aspirante al título de máster en Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la Educación Ing. Asdrúbal Andrés Hernández Sánchez ha mostrado un alto grado de interés y entrega al proceso de investigación científica evidenciándose en la búsqueda, análisis y reflexión del marco teórico de la investigación, así como en las etapas de abstracción y concreción de la investigación.

La obra que se defiende muestra altos valores en el plano teórico y práctico, al proponer un software educativo que fundamenta el potencial de las TIC's como mediadoras, en el proceso de capacitación de los especialistas, cuadros y dirigentes del sector en Protección al Consumidor en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios "Gerardo Medina", con el uso de las NTIC'S.

La bibliografía consultada y citada, posee un alto grado de actualización, en cantidad y calidad, así como en su profunda vinculación con la temática objeto de estudio.

El documento que se presenta refleja el uso adecuado de los elementos de la Metodología de la Investigación Científica, y posee buena calidad en cuanto a redacción y estilo.

En tal sentido, se considera que el aspirante ha demostrado competencias profesionales que lo acreditan como máster en Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la Educación

---

Dra. Yicel Frias Cabrera

Tutora

## MULTIMEDIA EDUCATIVA

### “SISTEMA DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR EN CUBA”

**Autor:** Ing. Asdrúbal Andrés Hernández Sánchez

Grupo Empresarial de Comercio Pinar del Río

[asdrubalhdez@comercio.vega.inf.cu](mailto:asdrubalhdez@comercio.vega.inf.cu)

### RESUMEN

En la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina” se realiza la capacitación de los especialistas, cuadros y dirigentes del sector mediante un curso de Protección al Consumidor. Allí se cuenta con tecnologías de la información para el desarrollo de sus actividades, no obstante no se logra hacer un correcto uso de las mismas dado por la carencia de materiales educativos sobre las materias que aquí se imparten.

El desarrollo de una multimedia educativa que integre materiales existentes como videos, resoluciones, cartas circulares y orientaciones del MINCIN, organismo rector de esta actividad en nuestro país, facilitará el proceso de capacitación de especialistas, cuadros y dirigentes del sector con niveles de motivación que superan los actuales.

Para el desarrollo de esta multimedia se ha utilizado el lenguaje de autor Matchware Mediator 9.0 para confeccionar el sistema automatizado y Microsoft Access como motor gestor de las bases de datos de la aplicación, obteniéndose un producto capaz de guiar a los especialistas en la capacitación en la Protección al Consumidor

### PALABRAS CLAVES

PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR, MULTIMEDIA EDUCATIVA, HERRAMIENTA, CAPACITACIÓN, NTIC, SOFTWARE

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Conceptos sobre los términos relacionados con Protección al Consumidor</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Justificación de la solución del Problema con el empleo de las TIC</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Modelo del dominio</b>	<b>14</b>
<b>1.4 Análisis de factibilidad</b>	<b>15</b>
<b>1.4.1 Estimación de costos de desarrollo del sistema</b>	<b>15</b>
<b>1.4.2 Recursos Humanos</b>	<b>21</b>
<b>1.4.3 Recursos Tecnológicos</b>	<b>21</b>
<b>1.5 Conclusiones Parciales</b>	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO II. TENDENCIAS Y TECNOLOGÍAS ACTUALES A CONSIDERAR.</b>	<b>23</b>
<b>2.1 Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC).</b>	<b>23</b>
<b>2.1.1 Multimedia Conceptos y Generalidades de la Tecnología</b>	<b>23</b>
<b>2.1.1.1 Hipertexto</b>	<b>23</b>
<b>2.1.1.2 Multimedia</b>	<b>24</b>
<b>2.2 Sistemas afines</b>	<b>26</b>
<b>2.3 Aplicación de la propuesta en el Proceso Educativo</b>	<b>27</b>
<b>2.4 Estado del arte de la tecnología</b>	<b>28</b>
<b>2.4.1 Tecnologías a utilizar</b>	<b>28</b>
<b>2.4.1.1 Rational Rose y UML (Unified Modeling Language)</b>	<b>28</b>
<b>2.4.1.2 Gestores de Bases de Datos</b>	<b>29</b>

2.4.1.3 Herramientas para el tratamiento de imágenes, video y sonido.	30
2.4.1.4 Herramientas tecnológicas para el desarrollo de multimedia.	31
2.4.2 Justificación de la Tecnología a utilizar	32
2.5 Conclusiones Parciales	35
<b>CAPÍTULO III: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA MULTIMEDIA</b>	
<b>“SISTEMA DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR EN CUBA”</b>	<b>36</b>
3.1 Diseño de la interfaz de usuario	36
3.1.1 Especificación de los Requerimientos del software	38
3.1.2 Requerimientos funcionales del sistema	38
3.1.3 Requerimientos no funcionales del sistema	39
3.2 Modelo del Sistema	39
3.2.1 Actores y Casos de Uso del sistema	40
3.2.2 Diagrama General de Casos de Uso del sistema	41
3.2.2.1 Desarrollo de los Casos de Uso más importante del sistema	43
3.2.3 Diagrama de Actividades.	46
3.3 Implementación del Sistema <i>Multimedia “Sistema de Protección al Consumidor en Cuba”</i>	47
3.3.1 Modelo lógico del sistema.	47
3.3.2 Sistema de seguridad del sistema.	48
3.4 Conclusiones Parciales	49
Conclusiones	50
Recomendaciones	51



<b>Referencias bibliográfica</b>	<b>52</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>53</b>
<b>Anexos</b>	

### **Introducción**

El movimiento de consumidores nace en los Estados Unidos en el año 1928 con la Fundación de una organización denominada "Unión de Consumidores", posteriormente en el año 1942 se creó el "Consejo Danés del Consumidor" en Dinamarca, extendiéndose a partir del año 1960 por distintos países del continente Europeo, conformándose en Francia el "Instituto Nacional del Consumo".

Hasta hace algunos años, se pensaba que el problema de la Protección al Consumidor, no concernía sino a países desarrollados, a sociedades de consumo donde la existencia de múltiples y poderosos comerciantes privados, y la intensa actividad comercial en que participan los ciudadanos requiere de la intervención del Estado para la protección de éstos últimos ante los primeros, sin embargo la voluntad política del Estado cubano, desde los primeros años de la Revolución, ha estado orientada a este fin desde la temprana fecha del 22 de enero de 1960, en que el Gobierno de la Revolución promulgó la “Ley 697 de Protección al Consumidor”, cuyo contenido esencial era evitar el encarecimiento injustificado de la vida, impidiendo toda forma de especulación mercantil, la cual, años más tarde por la socialización de la sociedad privada, se tornó obsoleta.

En marzo 12 de 1962 por la Ley 1015 se crea la Junta Nacional para la Distribución de los Abastecimientos, por Resolución de esta Junta quedó sujeto a régimen de racionamiento un significativo grupo de productos básicos para proteger los intereses de la población consumidora, creándose un sistema nacional de garantía de alimentos básicos para todo el país; surgiendo a partir del 12 de julio de 1963 las Oficinas para el Control y Distribución de los Abastecimientos (OFICODA).

En 1996 se constituye un grupo de trabajo compuesto por Organismos y Ministerios que trabajarían en la creación de un documento jurídico tomando como base las directrices aprobadas por la ONU en 1985, la Ley Modelo de Consumidores Internacionales a América Latina y el Caribe y las leyes de 12 países del área con experiencia en este sentido, decidiéndose inicialmente en lugar de hacer una Ley de Protección al Cliente elaborar un documento sobre “Política de Protección al Consumidor”.

Después de estos años, el Sistema de Protección al Consumidor se instrumenta en nuestro país con carácter institucional en 1999 que se legisla mediante el Acuerdo 3529/99, y

rectorado en lo fundamental por el **Ministerio del Comercio Interior**. Pero no es hasta noviembre del año 2000 que Cuba se hace miembro asociado mediante la Fundación “Antonio Núñez Jiménez” durante un congreso en Sudáfrica de la **Asociación de Protección al Consumidor**.

Durante todo este periodo de tiempo el Ministerio del Comercio Interior, máximo rector de esta actividad en el país se ha dado a la tarea de capacitar a los especialistas para esta actividad en las escuelas de capacitación del sector, las cuales cuentan con pocos materiales para la preparación de estos cursos, basándose fundamentalmente en Resoluciones, Cartas Circulares y Orientaciones del MINCIN además de los materiales que rigen las normas internacionales de Protección al Consumidor.

Estos centros no cuentan con un producto informático educativo que permita la ejecución del curso de capacitación de Protección al Consumidor, a pesar de que están equipadas con televisor, videocasetera y computadora.

El diseño educativo, de comunicación y computacional, contextualizado llenará el vacío entre lo que ya saben y lo que deben aprender, estableciendo un ambiente de enseñanza – aprendizaje flexible, con refuerzo en la esfera motivacional del estudiante.

### **Situación Problemática**

Inexistencia de productos informáticos educativos para el curso de capacitación de Protección al Consumidor de los especialistas, cuadros y dirigentes del sector en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina” de Pinar del Río.

### **Problema Científico**

¿Cómo contribuir al perfeccionamiento del curso de Protección al Consumidor de los especialistas, cuadros y dirigentes del sector en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina” con el uso de las NTIC?

## **Objeto**

Proceso de capacitación de los especialistas, cuadros y dirigentes del sector en Protección al Consumidor en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina”, con el uso de las NTIC’S.

## **Objetivo**

Desarrollar un producto educativo para el proceso de capacitación en Protección al Consumidor de especialistas, cuadros y dirigentes del sector en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina”, con el uso de las NTIC’S.

## **Preguntas Científicas.**

1. ¿Cuáles han sido los antecedentes históricos en el desarrollo de los Cursos de protección al consumidor?
2. ¿Cuál es el estado actual del desarrollo de los Cursos de Protección al Consumidor en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina”?
3. ¿Cuáles serán los fundamentos teóricos que sustenten el desarrollo de un producto educativo para el curso de Protección al Consumidor, como vía de capacitación a especialistas, cuadros y dirigentes del sector mediante el uso de las NTIC’S?
4. ¿Qué resultado se obtendrá después de aplicado la propuesta del software educativo en las cursos de Protección al Consumidor en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina”?

## **Tareas Científicas.**

1. Determinar los antecedentes históricos en los curso de formación de especialistas en Protección al Consumidor en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina”
2. Aplicación del diagnostico inicial en la aplicación de los cursos de formación de especialistas de Protección al Consumidor en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina”

3. Elaboración de una multimedia educativa para el curso de formación de especialistas en Protección al Consumidor en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina”
4. Validación de la propuesta de la multimedia educativa para el curso de formación de especialistas en Protección al Consumidor en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina”

**Métodos de investigación:**

**Los métodos empíricos** utilizados para el cumplimiento de las tareas propuestas fueron:

- ⇒ Entrevista a directivos y profesores en función de precisar los criterios de los diferentes elementos vinculados con el objeto investigado y su diagnóstico.
- ⇒ Cuestionarios a los estudiantes y profesores para fundamentar el problema mediante la determinación de sus principales manifestaciones a partir del objeto de investigación.
- ⇒ Encuestas realizadas a clientes en diferentes unidades gastronómicas, comerciales y de servicios sobre aspectos de la Protección al Consumidor.
- ⇒ Análisis documental para evaluar los documentos emitidos referidos al empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones al proceso investigado.

**Los métodos teóricos** empleados para la realización de las tareas propuestas son:

- ⇒ **El histórico – lógico** para estudiar las distintas etapas por las que atraviesa el objeto de investigación, en su sucesión cronológica para conocer su evolución y desarrollo con el propósito de descubrir sus principales manifestaciones.
- ⇒ **El sistémico – estructural** para caracterizar dicho objeto. Determinando sus elementos constitutivos o componentes y las relaciones que se establecen entre ellos; o sea como vía para tratar de lograr una percepción y representación lo suficientemente clara del objeto de estudio,
- ⇒ **El de modelación** para aplicar procedimientos lógicos de asimilación teórica de la realidad permitiendo en ciertas condiciones, situaciones y relaciones, sustituir al objeto.

**Resultados esperados:**

Se espera tener como resultado un producto Multimedia que contenga la información necesaria sobre la Protección al Consumidor en nuestro país.

Mediante esta aplicación podemos contribuyendo significativamente a la formación profesional de los directivos y especialista del Comercio Interior, así como a los estudiantes Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina.

Para el logro de la solución de la aplicación se estructuró el trabajo en tres capítulos que siguen la lógica de la investigación:

**Capítulo I: FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA**

En el presente capítulo se abordan los aspectos teóricos y las consideraciones generales relacionadas a esta aplicación multimedia. Para ello se brinda un acercamiento al entorno al cual va dirigida esta aplicación, la Protección al Consumidor. Además se analiza la solución del problema con la utilización de las NTICs, así como su análisis de factibilidad y el cálculo del costo estimado de dicha Multimedia con la utilización de la herramienta COCOMO II.

**Capítulo II: TENDENCIAS Y ANÁLISIS DE LA TECNOLOGÍA**

En este capítulo se tratará sobre las nuevas herramientas tecnológicas que se utilizará para el desarrollo de la aplicación. Para ello se brinda información sobre las actuales tecnologías vinculadas al desarrollo de aplicaciones multimedia. Se hace un análisis acerca de las herramientas de autoría y se expone el por qué de la autoría seleccionada.

**Capítulo III: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA**

En el siguiente capítulo se muestra el diseño de la interfaz de usuario del producto multimedia desarrollado “*Sistema de Protección al Consumidor en Cuba*”, especificando los requerimientos técnico funcionales y no funcionales de la aplicación desarrollada, así como las definiciones de actores y casos de uso, modelándose a través de los diagramas de casos de uso a través del Lenguaje Unificado de Modelado (UML), estos aparecen descritos

detalladamente lo cual propicia una buena navegación por la multimedia. A demás se realiza una reseña de los aspectos más relevantes de UML. En este capítulo también se ilustra mediante el Mapa de Navegación de la aplicación la correspondencia entre los Casos de Uso y el menú de la aplicación.

## **Capítulo I: FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA**

### **Introducción**

En el presente capítulo se abordan los aspectos teóricos y las consideraciones generales relacionadas a esta aplicación multimedia. Para ello se brinda un acercamiento al entorno al cual va dirigida esta aplicación, la Protección al Consumidor. Además se analiza la solución del problema con la utilización de las NTICs, así como su análisis de factibilidad y el cálculo del costo estimado de dicha Multimedia con la utilización de la herramienta COCOMO II.

### **1.1 Conceptos sobre los términos relacionados con Protección al Consumidor**

#### **¿Qué es Protección al Consumidor?**

La Protección al Consumidor no es más que un conjunto de principios y disposiciones dirigidos a orientar, amparar, defender, auxiliar y favorecer los intereses económicos y sociales de los consumidores en cuanto a los derechos que se establecen en las relaciones con proveedores de bienes y de servicios que le permitan mejorar sus condiciones de vida.

#### **¿Qué es Consumidor?**

Toda persona natural o jurídica, que adquiera, utilice o disfrute como destinatario final, bienes y servicios de cualquier naturaleza.

#### **¿Qué es Proveedor?**

Toda persona natural o jurídica de carácter público o privado que desarrolla actividades de producción, fabricación, transformación, importación, distribución y/o comercialización de bienes o de prestación de servicios a consumidores.

#### **¿Qué es Bienes de Consumo y Servicios?**

Cosa tangible o intangible que se usa directamente en la satisfacción de necesidades y deseos humanos.

### **1.2 Justificación de la solución del Problema con el empleo de las TIC**

A lo largo de la Historia, los ambientes educativos han sido objeto de diversas transformaciones a medida que las estrategias y medios de comunicación han cambiado. En la segunda mitad del Siglo XX, especialmente en las últimas dos décadas, se desarrollaron



la Informática y la Telemática como tecnologías destinadas a escalar nuestras facultades intelectuales y a comunicar el producto de complejas transformaciones de datos en informaciones y de estas en conocimiento.

El desarrollo de estas tecnologías, que han sido denominadas “nuevas tecnologías de la información y la comunicación”, es de particular significación para la Educación en todos sus niveles, porque ella se caracteriza por ser un sistema en el cual se administran exclusivamente datos, informaciones y conocimientos.

La Educación, a través de sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión, es una compleja organización destinada esencialmente a gerenciar conocimiento. Es lógico pensar que unas tecnologías especialmente destinadas a gerenciar el conocimiento y a comunicarlo tengan amplia significación para los distintos niveles educacionales.

El uso de las nuevas tecnologías, en el quehacer pedagógico también ha tenido un fuerte impacto y ha creado la necesidad de incorporarlas en la práctica tan rápidamente como las condiciones educativas y económicas particulares de cada país o institución lo han permitido. Asimismo, las NTIC's han llevado a profesores y alumnos a asumir nuevas funciones y ha creado la necesidad de articular cualitativamente a la educación y las estrategias de desarrollo.

Son múltiples las vías de aplicación de estas tecnologías con propósitos educativos desde la divulgación de artículos sobre el tema, la creación de bases de datos de diferente tipo, de imágenes o animaciones, la elaboración de programas multimedia, plataformas, etcétera hasta el desarrollo de proyectos y la planeación de actividades académicas.

Ante este panorama, la invitación es a pensar, diseñar, y evaluar juntos (educadores, comunicadores, ingenieros, directivos educativos) la introducción de nuevas tecnologías no solamente desde su aplicación educativa sino también desde su función comunicativa. Debe mirarse el modelo de comunicación que subyace al sistema educativo específico.

Hoy día, cuando se habla de nuevas formas de aprender debemos preguntarnos si se trata de cambios e innovaciones en términos de los procesos cognitivos del individuo o de nuevos procedimientos, metodologías y modelos para promover el aprendizaje, aprovechando para ello diversos recursos y estrategias a nuestro alcance, en especial la introducción de las nuevas tecnologías en la educación ha venido a ampliar y acelerar el manejo e intercambio

de información y de comunicación. El aprendizaje se da en la medida en que el individuo se siente involucrado y en este sentido es que el ambiente mediado por tecnologías provoca procesos de aprendizaje, no es la tecnología sino el uso didáctico, combinado con la práctica con y sobre medios.

Cuando se dispone a hacer un estudio sobre el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación se hace necesario primero, hacer un análisis de la historia de la Pedagogía y de la Didáctica como forma más concreta de aquella, caracterizar las principales teorías del aprendizaje y valorar el enfoque histórico-cultural como fundamento del aprendizaje mediado por las TIC.

Haciendo un análisis de los **Fundamentos pedagógicos – didácticos**, encontramos que varios investigadores del sector educacional han definido qué es dirigir en educación. Los autores se adscriben al criterio emitido por *Sergio Alfonso Rodríguez (1997 p. 2)* que plantea que *“dirigir científicamente en educación no es otra cosa que tomar decisiones acertadas a partir de situaciones concretas y condiciones que permitan:*

- ⇒ *Atender al hombre colocándolo como sujeto y objeto del proceso de dirección.*
- ⇒ *Conocer la personalidad y el nivel de desarrollo de cada integrante del sistema.*
- ⇒ *Revelar las tendencias del desarrollo individual.*
- ⇒ *Planificar, organizar, regular y controlar el desarrollo profesional de cada uno según sus necesidades.*
- ⇒ *Conjugar los intereses individuales con los colectivos institucionales y sociales.”*

En el criterio anterior se expresan elementos de gran significación para el docente, ya que durante la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje se presentan determinadas situaciones a solucionar, por lo que tiene que lograr que el estudiante sea sujeto de su propio aprendizaje, caracterizar a cada miembro del grupo, planificar, organizar, regular y controlar su desarrollo, además tiene que conjugar los intereses individuales con los colectivos para poder alcanzar el objetivo propuesto, y por ende, conocer la situación objetiva y real en que pretende dirigir el proceso.

El docente, como dirigente del proceso de enseñanza - aprendizaje en el aula conoce los objetivos que persigue la educación cubana, y por ende, las habilidades a desarrollar en sus estudiantes.

Realizando una valoración del **Enfoque Histórico-Cultural** como fundamento del aprendizaje mediado por las TIC, según la concepción histórico-cultural en la Psicología representada por L.S. Vigotsky, sus colaboradores y discípulos presenta un conjunto de ideas pedagógicas novedosas que han resistido y resisten el paso de los años. Cuando hacemos una valoración de su actualidad y vigencia encontramos que se encuentran intactas y ofrecen al psicólogo educativo y al pedagogo un campo de investigación de mucha utilidad que responde a los problemas de la escuela actual y a la búsqueda de solución a los retos y problemas que ésta nos plantea.

Entre las principales tesis de su teoría histórico-cultural se encuentra el carácter mediatizado de los procesos psíquicos. De acuerdo con Vigotsky la psicología no sólo debe estudiar la actividad laboral humana como punto de partida del desarrollo psíquico del hombre, sino también debe explicar cómo éste nuevo tipo de actividad produce una reestructuración de la psique. Su idea sobre este aspecto consiste en que, al igual que la actividad humana se convierte en una actividad mediatizada a partir de los instrumentos que el hombre utiliza en su ejecución, los procesos psíquicos se hacen también mediatizados, actuando como elementos mediadores los fenómenos de la cultura humana.

La cultura en la concepción vigotskiana, es el producto de la vida y de la actividad social del hombre y se expresa a través de los signos, los cuales tienen un significado estable ya que se han formado en el desarrollo histórico y transmitido de generación en generación. Entre los signos señala la escritura, las obras de arte, los signos numéricos, el lenguaje al cual le asigna un papel esencial. Es a través de la apropiación que hace el hombre de la experiencia histórico-social que éste asimila no sólo las distintas formas de actividad humana, sino también los “signos” o medios materiales o espirituales elaborados por la cultura.

Vigotsky asume, una nueva posición en la relación enseñanza y desarrollo que tiene una importante repercusión en la psicología del desarrollo y en la pedagogía. A diferencia de las corrientes predominantes en su época que identificaban la enseñanza con el desarrollo, los separaban de forma desigual o intentaban combinarlos Vigotsky considera que el papel

rector en el desarrollo psíquico corresponde a la enseñanza, que ésta en su fuente, que lo precede y conduce y que la enseñanza es desarrolladora sólo cuando tiene en cuenta dicho desarrollo.

Por tanto la enseñanza no necesita esperar a que el estudiante haya alcanzado determinado nivel de desarrollo para que pueda aprender algo, lo importante es precisar si en el sujeto existen las posibilidades para este aprendizaje.

Las ideas planteadas por la escuela de Vigotsky principalmente a partir de los años 50, se aplican en el campo pedagógico conllevando paulatinamente a una transformación sustancial en la forma de concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje y de trabajar las diferentes categorías pedagógicas fundamentales para la organización y desarrollo de los programas docentes.

Se concibe el aprendizaje no solo como un proceso de realización individual, sino también como una actividad social, como un proceso de construcción y reconstrucción por parte del sujeto, que se apropia de conocimientos, habilidades, actitudes, afectos, valores y sus formas de expresión. Este aprendizaje se produce en condiciones de interacción social en un medio socio-histórico concreto.

Aprender, en la concepción vigotskiana, es hacerse autónomo e independiente, es necesitar cada vez menos del apoyo y ayuda de los adultos o de los pares con mayor experiencia. La evaluación de logros en el aprendizaje se valora a partir de la mayor o menor necesidad que tenga el aprendiz de los otros para aprender.

Partiendo de esta concepción de aprendizaje y del carácter rector de la enseñanza en el desarrollo psíquico del alumno se organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- ⇒ Formulación de los objetivos o propósitos a lograr a partir de las acciones que debe desarrollar el estudiante en el marco de las materias específicas y de las funciones que éstas desempeñan en el perfil del egresado de un nivel de enseñanza determinado.
- ⇒ Selección de aquellos contenidos que garanticen la formación de los conocimientos y características de la personalidad necesarias para la realización de los diferentes

tipos de actividad. Estructuración de estos contenidos esenciales sobre la base de un enfoque sistémico de forma que se revele las condiciones de su origen y desarrollo.

- ⇒ Organización y desarrollo del proceso de aprendizaje del estudiante tomando en cuenta los componentes funcionales de la actividad: orientación, ejecución y control.

**Algunas de las potencialidades del uso de las Nuevas Tecnologías con propósitos formativos son <sup>[1]</sup>:**

- ⇒ Rompe los límites del salón de clase tradicional.
- ⇒ Revalora en gran medida el texto escrito y la destreza mental y operativa en los procedimientos de tratamiento de la información.
- ⇒ Convierte a los usuarios en creadores y consumidores de información.
- ⇒ Desarrolla actividades colaborativas de enseñanza-aprendizaje entre instituciones y con otros actores externos incluyendo los de carácter internacional, se deben realizar adecuaciones o cambios metodológicos, sin dejar de lado la evaluación.
- ⇒ Promueve criterios y genera habilidades para la discriminación de la información encontrada la cual puede ser muy variada, contradictoria, inadecuada e incluso incomprensible.
- ⇒ Luego entendemos que la tecnología transforma nuestra relación con el espacio y con el lugar, la tecnología permite relocalizar el aprendizaje en conexión con el mundo. Esta dispersión de poderes es lo que los expertos señalan como un potencial que brinda esta tecnología al ámbito educativo, ya que los educadores y los aprendices podrán generar sus propios estilos, modos o maneras de aprender.
- ⇒ Revalora el papel de los docentes como orientadores y mediadores, actualiza sus destrezas para trabajar en situaciones en que las desigualdades pueden ser muy notorias.

Para hacer del sistema propuesto un instrumento pedagógico eficiente, es necesario considerar diferentes factores que inciden directamente sobre el proceso de aprendizaje, señalamos a continuación los siguientes: la motivación, el ritmo individual, la participación,

la interacción, la percepción, la organización de mensajes, la estructura del contenido, la selección de métodos pedagógicos, la organización de recursos, la guía, la repetición de actividades variadas, el ejercicio de la práctica, y las relaciones interpersonales.

**La motivación** del estudiante es el factor más importante para iniciar, continuar y concluir su aprendizaje, esta depende de sus expectativas personales, familiares y laborales, de su compromiso social, de su proyección personal y de su interés cognitivo.

**El ritmo individual** de aprendizaje es distinto en cada alumno y su aprendizaje se mejora, al respetar las diferencias individuales de cada estudiante en ritmo de percepción, comprensión y asimilación. Lo cual se logra realizando el proceso de aprendizaje de manera asincrónica.

**La participación** del estudiante se requiere que sea activa y dinámica, lo cual es determinante en este tipo de aprendizaje, ya que es necesario que el estudiante involucre la mayor parte de sus sentidos; esto se puede propiciar, mediante la realización de preguntas, planteando situaciones conflictivas, requiriendo la toma de decisiones que considere: la observación, el análisis y la síntesis.

**La interacción** estudiante-sistema debe ser dialógica y facilitar un intercambio significativo y enriquecedor multidireccional y multicanal que permita retroalimentar y reorientar el proceso de acuerdo a los intereses y descubrimientos que se generen en el mismo.

**La percepción** es una condición básica en el proceso de aprendizaje, por lo que es muy importante, que los estudiantes compartan códigos de comunicación reconocidos colectivamente y que la información presentada a ellos favorezca los diferentes estilos de aprendizaje: visual, auditivo. etc.

**La guía** del estudiante, se refiere a todas aquellas acciones del asesor encaminadas a orientar, informar, proponer, contextualizar y delimitar los procesos de interacción y aprendizaje.

**El ejercicio de la práctica**, se refiere a las acciones planeadas que llevará a cabo el estudiante, poniendo en práctica los conocimientos, habilidades, actitudes y valores adquiridos, con el propósito de motivar, retroalimentar y evaluar el proceso de aprendizaje.

**Las relaciones interpersonales**, son parte importante en el presente modelo interactivo multimedia a distancia, a diferencia de lo que se pudiera esperar en un modelo a distancia, en este modelo se privilegia el trabajo en cooperativo que permite un intercambio intenso de experiencias, a través del dialogo entre estudiante-estudiante, estudiante-comunidad.

En este marco, los especialistas en Pedagogía han empezado a reconocer que, gracias a estas innovaciones, las Nuevas Tecnologías, se están convirtiendo en un instrumento que facilita el aprendizaje, en razón de que parece más adaptada a la educación que las tecnologías anteriores (libros, radio, televisión. etc.), resultando igual o incluso más fácil su empleo, y además posee capacidades de comunicación. El problema o foco de atención son los *métodos y enfoques* para su mejor aprovechamiento. En general, no se han realizado investigaciones rigurosas que demuestren claramente que los alumnos asimilan un mayor volumen de conocimientos que en los procedimientos pedagógicos habituales, aparte de aprender a utilizar las nuevas tecnologías con distintos objetivos, aunque quizás este último aprendizaje es el que está resultando cada vez más útil en la vida cotidiana fuera de la escuela.

Aparejado a los cambios de la Educación se perfeccionan los procesos de activación de la enseñanza, se generaliza la Educación a Distancia y se sistematiza el Sistema Audiovisual en el proceso de enseñanza aprendizaje. Mediante las TIC se garantiza la masificación en la adquisición de conocimientos y habilidades. Se incrementa el alcance de los medios de enseñanza y posibilita la transmisión cognoscitiva a un mayor número de estudiantes. La universalización como parte de la batalla de ideas tiene como precedente la garantía de recursos y financiamientos de todos los componentes del Proceso Docente Educativo implicados en esta tarea.

### **1.3 Modelo del dominio**

Resulta importante para una clara comprensión de los términos y conceptos utilizados en el marco del negocio, multimedia “Sistema de Protección al Consumidor en Cuba” se confecciona su modelación conceptual, que consiste en un diagrama utilizado para comprender, capturar y describir los conceptos empleados en el contexto del problema



Figura 1.1 – Modelo Conceptual

#### 1.4 Análisis de factibilidad

Para el desarrollo de la multimedia propuesta se realizó un análisis de la NTICs con que cuenta la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina” de Pinar del Río, la cual posee dos computadoras PIV con buenas prestaciones, un proyector digital y que se encuentran en el montaje de un aula especializada la cual contará con cinco equipos informáticos, y que la multimedia a desarrollar es una herramienta de apoyo a los cursos de Protección al Consumidor la que para su uso solo se necesitaba una computadora y el proyector digital sin necesidad de utilizar otros recursos técnicos, podemos decir que dicho software es factible utilizarlo en un centro educacional con estas condiciones.

##### 1.4.1 Estimación de costos de desarrollo del sistema

Para realizar la estimación de cuánto costaría la multimedia a desarrollar se utilizó el Modelo de COCOMO II (Constructive Cost Model). Éste método está basado en ecuaciones matemáticas que permiten calcular el esfuerzo a partir de ciertas métricas de tamaño estimado, como el análisis de puntos de función y las líneas de código fuente (en



inglés SLOC, Source Line Of Code). Para la estimación se tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

**Salidas externas (EO):** Salida del sistema que proporciona al usuario información orientada de la aplicación. En este contexto la salida se refiere a informes, pantallas, mensajes de error, etc.

**Tabla 1.1**

Nombre de la salida externa	Cantidad de ficheros	Cantidad de elementos de datos	Complejidad
Inicio	1	14	Baja
Ver contenido Antecedentes	1	1	Baja
Ver contenido Misión	1	1	Baja
Ver contenido Deberes	1	2	Baja
Ver contenido Derechos	1	1	Baja
Ver contenido Videos	1	11	Alta
Ver contenido Base Legal	1	8	Alta
Ver contenido Directorio	1	14	Media
Ver contenido Glosario	1	1	Baja

**Ficheros lógicos internos (ILF):** son archivos (tablas) o una agrupación lógica de datos que puede ser una parte de una gran base de datos o un archivo independiente.

Tabla 1.2

Nombre	Cantidad de Registros	Cantidad de Elementos de datos	Complejidad
Directorio	5	14	Bajo
Video	1	11	Bajo
Documentos	1	8	Bajo

Según los datos anteriores se registraron los puntos de función siguientes los cuales se muestran en la figura 1.2

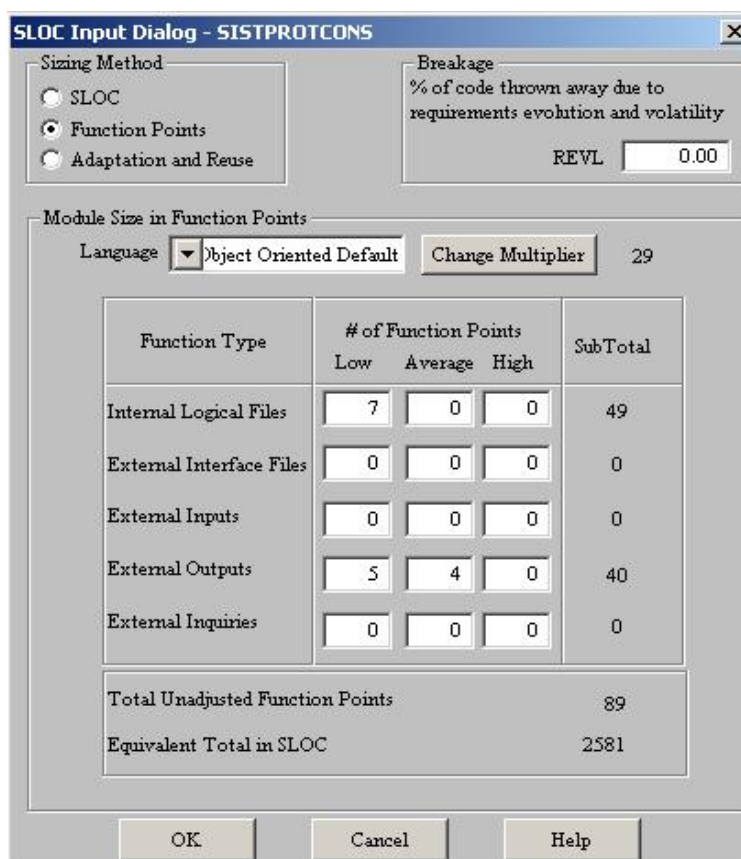


Figura 1.2 Líneas de código empleadas

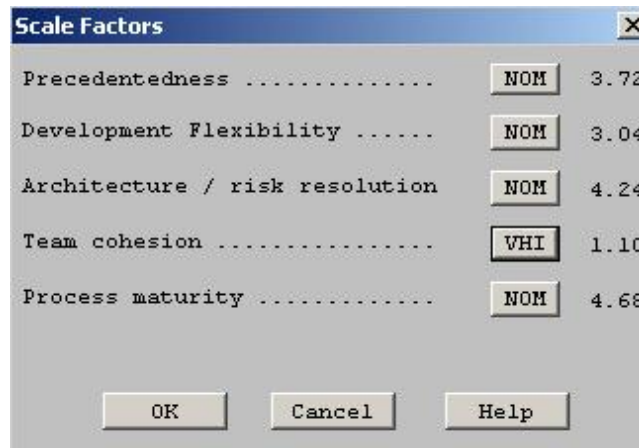
Como resultado de registrar la información anterior con la herramienta “COCOMO II” se obtuvieron 89 puntos de función y 2 281 líneas de código.

Los valores considerados de los **Factores de escala (SF)** fueron:

**Tabla 1.3 Factores de escala**

Factores	Clasificación	Valor	Justificación
PREC	Normal	3.72	La experiencia previa del equipo de desarrollo en este tipo de proyectos es casi sin precedentes.
FLEX	Normal	3.04	Refleja en el proceso de desarrollo flexibilidad entre la relación de las especificaciones de los requerimientos preestablecidos y de la interfaz externa.
RESL	Normal	4.24	Al analizar la amplitud del análisis de riesgo del producto y teniendo en cuenta la experiencia de nuestros profesionales en investigaciones de este tipo podemos decir que existen algunos factores de riesgo.
TEAM	Muy alto	1.10	La relación entre los miembros del equipo que trabajarán en el desarrollo del producto es altamente cooperativa.
PMAT	Normal	4.68	El desarrollo del software se encuentra bastante avanzado.

La Figura 1.3 muestra la entrada de estos valores en el software empleado para el cálculo estimado del costo por el método de Diseño Temprano de COCOMO.



**Figura 1.3 Factores de escala**

Los valores considerados de los **Multiplicadores del Esfuerzo (EM)** para el Modelo de Diseño Temprano fueron:

**Tabla 1.4 Multiplicadores del Esfuerzo (EM)**

Factores	Clasificación	Valor	Justificación
RCPX	Normal	1	El producto será fiable y tendrá una moderada complejidad además de una Base de datos simple. No se requiere de una alta documentación.
RUSE	Alto	1.07	Se utilizará código reusable en toda la aplicación.
PDIF	Normal	1	La plataforma de aplicación tiene gran estabilidad, no tiene grandes restricciones en cuanto al tiempo de ejecución ya que el software no tiene limitación de memoria impuesta.
PREX	Alto	0.87	El equipo que desarrollara la aplicación posee buen dominio y conocimiento de herramientas de autoría, lenguajes de programación y diseño de base de datos.
FCIL	Alto	0.87	Se han utilizado para el desarrollo del software, la herramienta RUP utilizando UML como lenguaje de modelado y para la programación del mismo Lingo que es lenguaje que trae incorporado la herramienta de autor Director, con la cual hicimos el diseño de la aplicación
SCED	Alto	1	Los requerimientos de cumplimiento de cronograma son altos.
PERS	Normal	0.83	La experiencia del personal de desarrollo es normal, tienen una buena capacidad.

base + incr % = rating

	RCPX	RUSE	PDIF	PERS	PREX	FCIL	USR1	USR2
base	NOM	HI	NOM	NOM	HI	HI	HI	NOM
Incr%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

EAF is also affected by Schedule

EAF:

OK Cancel Help

Figura 1.4 Multiplicadores del Esfuerzo

El autor considero un salario promedio mensual de \$395.00 obteniéndose los resultados mostrados en la Figura 1.5

USC-COCOMO II.2000.0 - D:\Maestria\Tesis-Final\Sistprotcons-cocomo.est

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name:  Scale Factor Schedule

Development Model:

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	EAF	Language	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	SISTPROTCONS	F:2581	395.00	0.81	Object-Orient	8.2	6.6	390.1	2613.32	1.0	1.0	0.0

Total Lines of Code:

Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	4.4	5.9	582.3	1750.92	0.7	0.8	
Most Likely	6.6	6.6	390.1	2613.32	1.0	1.0	0.0
Pessimistic	9.9	7.5	260.1	3919.97	1.5	1.3	

Ready

Figura 1.5 Datos obtenidos para la estimación del costo

Con la estimación de los cálculos mediante la herramienta COCOMO II, y teniendo en cuenta el factor humano y los materiales necesarios para realizar el software multimedia, se puede concluir que es factible la realización de la aplicación, ya que el monto del CTP obtenido \$ **3625.02** es bajo y asumiendo los beneficios que reportará entre los que se encuentra:

- ⇒ Aporta un alto nivel de información sobre el tema.
- ⇒ Apoya el trabajo docente en los cursos de Protección al Consumidor

### **1.4.2 Recursos Humanos**

En el análisis, diseño y desarrollo del sistema participaron:

Tutor: Dr. Mario Malangón

Autor: Ing. Asdrúbal Andrés Hernández Sánchez

Asesoramiento (Protección al Consumidor-CIDCI ) Lic. Reina Georgina Manfugá Oviedo

### **1.4.3 Recursos Tecnológicos**

<b>Recurso</b>	<b>Características</b>
Procesador	Intel® Pentium® Dual CPU E2200 @ 2.20 GHz
Disco duro	80 GB
Memoria	2040 MB RAM
Unidad de Respaldo	DVD/CD-ROM
Monitor	19”LCD THTF

### **Software utilizado:**

- ⇒ Sistema Operativo Windows XP
- ⇒ MatchWare Mediator 9
- ⇒ Adobe Photoshop CS3
- ⇒ Adobe Premier CS3

- ⇒ Adobe Audition
- ⇒ Microsoft Access
- ⇒ USC Cocomo II
- ⇒ Rational Rose Enterprise

### **1.5 Conclusión Parcial**

Es posible obtener un producto informático que brinda una solución eficiente al perfeccionamiento del curso de Protección al Consumidor de los especialistas, cuadros y dirigentes del sector en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina” con el uso de las NTIC con pocos recursos y bajo presupuestos.

## **CAPÍTULO II. TENDENCIAS Y TECNOLOGÍAS ACTUALES A CONSIDERAR.**

En este capítulo se realiza un estudio de las nuevas tecnologías a utilizar en el desarrollo de las aplicaciones multimedia en el mundo de la informatización, también se analizará las diferentes herramientas utilizadas en la confección del producto multimedia y se expone el por qué de la herramienta seleccionada.

### **2.1 Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC).**

La introducción de las nuevas tecnologías en el sistema educacional cubano no sólo mejora el entorno de la enseñanza y el aprendizaje, sino que lo están cambiando. Además, es una tecnología que los profesores pueden utilizar en el proceso enseñanza – aprendizaje.

La característica principal de los sistemas multimedia es su gran flexibilidad así como la alta interactividad que poseen, pues permiten un aprendizaje auto guiado y auto iniciado, en el cual cada persona va construyendo su conocimiento, bien sea de manera individual o colectiva, lo cual mejora la calidad de la enseñanza mediante la consecución de unos niveles de aprendizaje más elevados, como el análisis, la síntesis, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Esta nueva tecnología se puede emplear también para desarrollar las habilidades de los estudiantes para la búsqueda, el análisis y la interpretación de la información.

#### **2.1.1 Multimedia Conceptos y Generalidades de la Tecnología**

##### **2.1.1.1 Hipertexto**

El término hipertexto fue creado por Ted Nelson en 1965, para describir los documentos que se presentan en un ordenador o computadora y que cuentan con una estructura no lineal de las ideas, al contrario de la estructura lineal de los libros y las películas. Para trabajar con estos documentos, nada mejor que el ratón o *mouse*, descubierto por Doug Engelbart en 1964; un clic del ratón sobre una palabra clave nos lleva a la parte del documento enlazada con ella o a la información adicional.

Hipertexto, en informática, método de presentación de la información que permite hacer una lectura no secuencial de la misma. Trata de emular el modo en que el cerebro humano almacena y recupera la información, por medio de asociación de ideas, y no en el orden en el que los sucesos ocurrieron.



En el hipertexto, la información se organiza en torno a una serie de palabras clave (*hotwords* o palabras calientes), que permiten que, al llegar a ellas, el documento pueda avanzar hacia otra parte del mismo (delante o detrás de esa posición) o presentar información que se encuentra en otro documento.

Hipertexto es el modo en que se escriben los documentos multimedia y los documentos Web; en ellos, las palabras clave suelen aparecer subrayadas. Estos enlaces se denominan hiperenlaces o hipervínculos y, en la mayor parte de los documentos, además de textos, enlazan con imágenes, sonidos u otros elementos que contenga el documento; gracias a ellos, el usuario puede examinar los distintos temas, independientemente del orden de presentación de los mismos. El autor es el que establece los enlaces de un documento hipertexto en función de la intención del mismo. El término hipermedia es prácticamente un sinónimo, pero recalca los componentes no textuales del hipertexto, como animaciones, sonido y vídeo.

#### **2.1.1.2 Multimedia**

Multimedia, forma de presentar información que emplea una combinación de texto, sonido, imágenes, animación y vídeo. Entre las aplicaciones informáticas multimedia más corrientes figuran juegos, programas de aprendizaje y material de referencia como las enciclopedias. La mayoría de las aplicaciones multimedia incluyen asociaciones predefinidas conocidas como hipervínculos, que permiten a los usuarios moverse por la información de modo más intuitivo e interactivo.

Los productos multimedia, bien planteados, permiten que una misma información se presente de múltiples maneras, utilizando cadenas de asociaciones de ideas similares a las que emplea la mente humana. La conectividad que proporcionan los hipertextos hace que los programas multimedia no sean meras presentaciones estáticas con imágenes y sonido, sino una experiencia interactiva infinitamente variada e informativa.

Las aplicaciones multimedia son programas informáticos, que suelen estar almacenados en discos compactos (CD-ROM o DVD). También pueden residir en World Wide Web (páginas de Web). La vinculación de información mediante hipervínculos se consigue utilizando programas o lenguajes informáticos especiales. El lenguaje informático

empleado para crear páginas de Web se llama HTML (siglas en inglés de *HyperText Markup Language*).

La imagen es un elemento primordial de las aplicaciones multimedia. Cuanto mayor y más nítida sea una imagen y cuantos más colores tenga, más difícil es de presentar y manipular en la pantalla de un ordenador. Las fotografías, dibujos y otras imágenes estáticas deben pasarse a un formato que el ordenador pueda manipular y presentar. Entre esos formatos están los gráficos de mapas de bits y los gráficos vectoriales.

Los gráficos de mapas de bits almacenan, manipulan y representan las imágenes como filas y columnas de pequeños puntos. En un gráfico de mapa de bits, cada punto tiene un lugar preciso, definido por su fila y su columna, igual que cada casa de una ciudad tiene una dirección concreta. Algunos de los formatos de gráficos de mapas de bits más comunes son el Graphical Interchange Format (GIF), el Joint Photographic Experts Group (JPEG), el Tagged Image File Format (TIFF) y el Windows Bitmap (BMP).

Las aplicaciones multimedia también pueden incluir animación para dar movimiento a las imágenes. Los ficheros de vídeo pueden llegar a ser muy grandes, por lo que suelen reducirse de tamaño mediante la compresión, una técnica que identifica grupos de información recurrente (por ejemplo, 100 puntos negros consecutivos), y los sustituye por una única información para ahorrar espacio en los sistemas de almacenamiento de la computadora. Algunos formatos habituales de compresión de vídeo son el Audio Video Interleave (AVI), el Quicktime y el Motion Picture Experts Group (MPEG o MPEG2).

El sonido, igual que los elementos visuales, tiene que ser grabado y formateado de manera que la computadora pueda manipularlo y usarlo en presentaciones. Dos tipos frecuentes de formato audio son los ficheros de forma de onda (WAV) y el Musical Instrument Digital Interface (MIDI). Los ficheros WAV almacenan los sonidos propiamente dichos, como hacen los CD musicales o las cintas de audio. Los ficheros WAV pueden ser muy grandes y requerir compresión. Los ficheros MIDI no almacenan sonidos, sino instrucciones que permiten a unos dispositivos llamados sintetizadores reproducir los sonidos o la música. Los ficheros MIDI son mucho más pequeños que los ficheros WAV, pero su calidad de la reproducción del sonido es bastante menor.

Recientemente se han incorporado formatos de audio con una gran capacidad de compresión, lo que ha permitido incluir elementos de sonido importantes, tanto en los productos multimedia que se comercializan en soporte de CD-ROM como en los que se alojan en la Web. En concreto, el formato MPEG Audio Layer 3 (MP3), desarrollado en Alemania por el Instituto Fraunhofer, o el Windows Media Audio (WMA), de Microsoft; sus algoritmos actúan eliminando las frecuencias de sonido que no son perceptibles para el oído humano, lo que permite reducir el tamaño del archivo de audio a menos de su décima parte, sin apenas pérdida de fidelidad.

### 2.2 Sistemas afines

Durante el desarrollo de la investigación para la realización de esta aplicación multimedia, se pudo constatar la existencia de una amplia gama de cursos y materiales como revistas, folletos, boletines, páginas web sobre la Protección al Consumidor dirigidos a distintos sectores de la sociedad como son las telecomunicaciones, las inmobiliarias, el comercio minorista y mayorista entre otros sectores de la sociedad. Sin embargo se patentiza que no existe una herramienta educativa multimedia que reúna toda la información necesaria para la realización de estos cursos de capacitación tanto en el exterior como en nuestro país.

Dentro de la investigación realizada se comprobó que, particularmente el MINCIN, organismo rector de esta actividad en nuestro país, no cuenta con una multimedia que le permita impartir con mejor calidad estos tipos de cursos, lo cual se pudo comprobar en entrevista realizada a la directora del Centro Nacional de Capacitación (CNC) del Comercio Interior en visita a la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina” de Pinar del Río durante el control ministerial realizado en el mes de julio de 2009. Estos centros solamente cuentan con los programas de estudios realizados por cada uno de estos centros en el país con las orientaciones del CNC.

Entre los sitios visitados podemos citar el Foro Iberoamericano de Agencias Gubernamentales de Protección al Consumidor (FLAGC) <sup>[2]</sup>, Asociación de Protección al Consumidor <sup>[3]</sup>, Portal del Consumidor de la Comunidad de Madrid <sup>[4]</sup>, Sistema Nacional Integrado de Protección al Consumidor <sup>[5]</sup>, Asociación Protección Consumidores del Mercado Común del Sur <sup>[6]</sup>, además de los sitios argentinos, Derechos de los usuarios de servicios públicos <sup>[7]</sup>, Guía Práctica del Consumidor <sup>[8]</sup>, Asociación de Defensa del

Consumidor <sup>[9]</sup>, país este con una amplia divulgación sobre este tema, entre muchos otros sitios todos relacionados con la Protección al Consumidor en el Comercio, la Gastronomía y los Servicios.

Todos estos sitios visitados poseen una amplia información al consumidor sobre sus derechos y deberes, los cuales me han servido para una mejor concepción de la multimedia que se diseña para los cursos de Protección al Consumidor. No obstante de la calidad de muchos de ellos no logran resolver la problemática que se plantea en esta investigación, lo cual corrobora la necesidad de creación de la misma

### **2.3 Aplicación de la propuesta en el Proceso Educativo**

Esta multimedia se aplicara en la esfera educacional teniendo en cuenta la experiencia acumulada en los cursos anteriores de Protección al Consumidor, para los cuales solo se contaba con las orientaciones del CNC y las coordinaciones de los profesores con las Oficinas de Protección al Consumidor en busca de bibliografía de cual no siempre podían disponer, por lo cual es muy importante la experiencia y la preparación del profesor, que además de impartir su clase realizara el papel de moderador y comunicador social apoyándose de la multimedia educativa realizada para este fin, mediante la cual a través de todo el desarrollo del proceso docente educativo se pondrá de manifiesto cómo es posible que los contenidos impartidos se ajustan a nuestra realidad social.

Esta aplicación agrupa todo el material existente para la realización de los cursos, motivara la participación de los estudiantes teniendo en cuenta el diseño multimedia de la aplicación en la cual además de contar con toda la base legal que sustenta el Sistema de protección al Consumidor en Cuba y materiales de video, podrá revisar las normas internacionales de Protección al Consumidor sin la necesidad de remitirse a otras entidades en busca de documentación.

La aplicación será instalada en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina”, además se le distribuirá a los especialistas de Protección al Consumidor pertenecientes a las empresas del Grupo Empresarial de Comercio de Pinar del Río para que de esta forma contribuyan en la educación de este tema.

## **2.4 Estado del arte de la tecnología**

En la elaboración de sistemas multimedia se pueden utilizar distintas herramientas de diseño las cuales nos posibilitan el tratamiento de las imágenes, los videos, el sonido y las bases de datos.

Estas herramientas están diseñadas para administrar los elementos de multimedia individualmente y permiten interactuar con los usuarios. Además de proporcionar un método para que los usuarios interactúen con el proyecto, la mayoría de las herramientas de desarrollo de multimedia ofrecen además facilidades para crear y editar texto e imágenes, y tienen extensiones para controlar los reproductores de vídeo y otros periféricos relacionados.

Los programas de autor se han utilizado tradicionalmente para el diseño y creación de aplicaciones multimedia, estos ofrecen un entorno de trabajo que permite una programación basada en iconos, objetos y menús de opciones, los cuales posibilitan al usuario realizar un producto multimedia sin necesidad de escribir una sola línea en un lenguaje de programación.

### **2.4.1 Tecnologías a utilizar**

En este punto realizaremos un análisis y descripción de las tecnologías y herramientas de desarrollo posibles a utilizar para la realización de la aplicación propuesta.

#### **2.4.1.1 Rational Rose y UML (Unified Modeling Language)**

Esta es una herramienta CASE de modelación visual, la cual propone la utilización de cuatro tipos de modelos para la realización del diseño del sistema, estos modelos nos proporcionan distintas vistas del sistema las cuales pueden ser estáticas ó dinámicas. El Rational Rose posee una gran ventaja la cual consiste en que soporta el UML (Lenguaje Unificado de Modelación) lo que le facilita el trabajo a los desarrolladores, estos pueden modelar de forma individual las interfaces y los componentes y luego los pueden unir con otras partes del proyecto, esto les permite que puedan visualizar un sistema completo utilizando un lenguaje común.

UML es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un

sistema. Incluye aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

#### **2.4.1.2 Gestores de Bases de Datos**

##### **SQL**

Es un lenguaje de alto nivel, normalizado que permite la consulta y actualización de los datos de base de datos relacionales. En la actualidad el SQL es el estándar de la inmensa mayoría de los SGBD comerciales, y aunque la diversidad de añadidos particulares que incluyen las distintas implementaciones comerciales del lenguaje es amplia, el soporte al estándar es general y muy amplio. Nos brinda la posibilidad de realizar consultas a la base de datos, así como el control y gestión de las mismas.

##### **Microsoft Access**

Es un programa Sistema de gestión de base de datos relacional creado y modificado por Microsoft para uso personal de pequeñas organizaciones. Es un componente de la suite Microsoft Office aunque no se incluye en el paquete "básico". Una posibilidad adicional es la de crear ficheros con bases de datos que pueden ser consultados por otros programas. Dentro de un sistema de información entraría dentro de la categoría de Gestión y no en la de Ofimática como algunos creen.

Este Software de gran difusión entre pequeñas empresas (PYMES) Microsoft Office Access permite crear formularios para insertar y modificar datos fácilmente. También tiene un entorno gráfico para ver las relaciones entre las diferentes tablas de la base de datos.

Tiene un sistema de seguridad de cifrado bastante primitivo y puede ser la respuesta a proyectos de programación de pequeños y medianos tamaños.

Existen otros gestores de bases datos más como Oracle, Paradox, Open Access, Microsoft SQL Server, entre muchos más, pero los utilizados para el desarrollo de este proyecto fueron los descritos anteriormente.

### **2.4.1.3 Herramientas para el tratamiento de imágenes, video y sonido.**

#### **Adobe Photoshop CS3**

Es una aplicación informática en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un "lienzo" y que está destinado para la edición, retoque fotográfico y pintura a base de imágenes de mapa de bits (o *gráficos rasterizados*).

Es un producto elaborado por la compañía de software Adobe Systems, inicialmente para computadores Apple pero posteriormente también para plataformas PC con sistema operativo Windows.

Photoshop en sus versiones iniciales trabajaba en un espacio bitmap formado por una sola capa, donde se podían aplicar toda una serie de efectos, textos, marcas y tratamientos. En cierto modo tenía mucho parecido con las tradicionales ampliadoras. En la actualidad lo hace con múltiples capas.

Photoshop se ha convertido, casi desde sus comienzos, en el estándar de facto en retoque fotográfico, pero también se usa extensivamente en multitud de disciplinas del campo del diseño y fotografía, como diseño web, composición de imágenes bitmap, estilismo digital, fotocomposición, edición y grafismos de vídeo y básicamente en cualquier actividad que requiera el tratamiento de imágenes digitales.

#### **Adobe Premiere Pro CS3**

Es una aplicación en forma de Estudio súper fenomenal destinada a la edición de vídeo en tiempo real.

Es parte de la familia Adobe Creative Suite, un conjunto de aplicaciones de diseño gráfico, edición de vídeo y desarrollo web desarrollado por Adobe Systems. En ocasiones se distribuye gratuitamente como software OEM con tarjetas de vídeo de gama alta.

Este software nos permite la importación y exportación de video en distintos formatos como MPEG, AVI, WMV, además de los formatos de alta definición DivX y MPEG-4.

### **Adobe Audition**

Es una aplicación en forma de estudio de sonido destinado para la edición de audio digital de Adobe Systems Incorporated que permite tanto un entorno de edición mezclado de ondas multipista no-destructivo como uno destructivo, por lo que se lo ha referido como el "cuchillo suizo multiuso" del audio digital por su versatilidad.

Esta herramienta nos permite trabajar con el sonido a utilizar dándonos la posibilidad de importar y exportar en diferentes formatos como MP3, WAV, WMA, MIDI, entre otros formatos de audio conocidos.

Existen otras herramientas para el tratamiento de imágenes, video, y sonido que no se describen como Foto Impact, CorelDraw , Sony Vega, TMPGEnc, Videostudio, Snagit 9, BPM- Studio, Soundforge. Todas estas herramientas de muy elevada calidad en su producto final.

#### **2.4.1.4 Herramientas tecnológicas para el desarrollo de multimedia.**

### **Adobe Flash**

Esta herramienta (anteriormente llamado **Macromedia Flash**) es una aplicación en forma de estudio de animación que trabaja sobre "fotogramas", destinado a la producción y entrega de contenido interactivo para las diferentes audiencias alrededor del mundo sin importar la plataforma. Es actualmente desarrollado y distribuido por Adobe Systems, y utiliza gráficos vectoriales e imágenes ráster, sonido, código de programa, flujo de vídeo y audio bidireccional (el flujo de subida sólo está disponible si se usa conjuntamente con Macromedia Flash Communication Server). En sentido estricto, Flash es el entorno y Flash Player es el programa de máquina virtual utilizado para ejecutar los archivos generados con Flash.

### **MatchWare Mediator**

Es una poderosa herramienta para el trabajo con presentaciones multimedia con la cual podemos lograr un aspecto profesional en las mismas. Aporta al usuario las herramientas necesarias para crear presentaciones con efectos especiales, además, del trabajo con variables y el uso de los Scripts y así lograr que las presentaciones tengan un aspecto aun más refinado



Mediator consiste en dos programas:

- ⇒ Diseñador de Mediator (Mediator Designer).
- ⇒ Espectador de Mediator (Mediator Viewer).

El Diseñador de Mediator (Mediator Designer) es donde usted crea sus proyectos. Este modo también incluye el modo de prueba, que es donde usted prueba el proyecto que va diseñando, este puede compararse con el espectador, solo que su propósito es ir probando el proyecto dentro del diseñador, sin necesidad de buscar el archivo para ejecutarlo.

El espectador de Mediator (Mediator Viewer) es donde usted muestra el proyecto después de haber guardado el archivo

### **Adobe Director**

Es una aplicación de Desarrollo de Software (o Autoría de Software) Multimedia (que inspiró a Adobe Flash® ) destinado para la producción de programas ejecutables ricos en contenido multimedia. Es considerada una de las herramientas más poderosas de integración y programación de medios digitales, debido a su versatilidad de poder incorporar imágenes, audio, vídeo digital, películas flash, y un engine 3D, en una sola aplicación, y manipularlas a través de un lenguaje de programación (Lingo; Javascript).

Las presentaciones multimedia generadas por Director pueden ser distribuidas a través de diversos medios, como discos digitales CD, DVD o cualquier otro soporte de información binaria pendrives, tarjetas de memoria, discos duros. También permite ser distribuido y ejecutado directamente en plataformas Web gracias al formato Shockwave (creado para esos fines). Con Director también es posible programar una amplia gama de aplicaciones basadas en redes, lo que ha permitido crear innumerables sistemas y juegos multiusuario a través de la red.

#### **2.4.2 Justificación de la Tecnología a utilizar**

Para el diseño y elaboración de este proyecto se utilizo **MatchWare Mediator 9.0** teniendo en cuenta que nos ofrece una interface gráfica y un ambiente de programación orientada a objeto para construir los proyectos, a fin de presentar gráficamente información, como dibujos, imágenes digitalizadas a color, textos, sonido y animaciones. Mediator ofrece opciones de vinculación para botones y palabras claves, de forma que se pueda crear

guiones de navegación identificando la página a la que debe ir. Es un lenguaje de autor para crear aplicaciones multimedia, es un software diseñado para crear infinidad de tipos y modos de aplicaciones además de materiales educativos, manuales, enciclopedias y gestión de diapositivas además de incluir código en su interior a través del lenguaje nativo OpenScript y el trabajo o manipulación con las bases de datos externas, etc., ofreciendo muchas facilidades, además de las descritas anteriormente, tales como:

1. Es una herramienta de autor concebida para el desarrollo de aplicaciones educativas distribuibles en disquetes, CD-ROMs, redes locales y globales.
2. Solo está limitado por la creatividad del autor.
3. Interfaz gráfica amigable, sencilla de usar y con muchas opciones.
4. Es posible crear cursos dinámicos e interactivos dotados de los más modernos recursos multimedia tales como sonido, animaciones, vídeos, gráficos, etc.
5. Está basado en tecnología hipermedia.
6. Por la forma de distribución de sus aplicaciones es posible crear, personalizar y distribuir materiales didácticos a distancia por lo que se dice que está orientado a la enseñanza en línea.
7. Posee potentes herramientas y estructuras predefinidas como plantillas y el catálogo de objetos.
8. Sin el empleo de un lenguaje de programación es posible desarrollar aplicaciones educativas aunque éste se puede incluir.
9. Una aplicación concebida con Matchware Mediator 9.0 puede correr en distintos sistemas operativos.
10. Permite personalizar el comportamiento de los objetos empleados como una alternativa del lenguaje de programación nativo de Matchware Mediator (OpenScript)

11. Las aplicaciones diseñadas pueden ser exportadas de forma plena a estándares de Internet como HTML, java y DHTML.
12. Todas las aplicaciones se desarrollan en un ambiente visual.
13. Usa la interfase GUI (Graphics User Interfase) del sistema operativo.
14. Admite un enfoque MDI (Multiple Document Interfase) para crear versiones personalizadas de objetos clásicos de Windows (cajas de diálogos, barra de progreso, etc)
15. La interactividad es manipulada a través de eventos producidos por el usuario (ratón, teclado) o por el sistema (ficheros ejecutables, cierre de ventanas)
16. Contiene objetos especializados (contenedores de textos, vídeos, animaciones, flash)
17. Los botones son rediseñables en variedad de estilos.
18. Pueden diseñarse imágenes vectoriales interactivas (líneas, arcos, polígonos, elipses).
19. El lenguaje nativo OpenScript puede ser extendido mediante el empleo de DLLs o controles DirectX incluyendo las API (applications Programming Interfase) de Windows.
20. Puede interactuar con bases de datos externas como DBase, Excel, Access a través de la tecnología ADO (Actives Data Object)
21. Interactúa con otras aplicaciones de Windows que es una tecnología COM (Component Object Model) que tiene su base en el protocolo DDE (Dinamic Data Exchange) que posibilita interactuar datos y comandos entre diferentes aplicaciones de Windows.
22. Manipula los formatos de textos ASCII (American Standard Code for Information Interchange) como .txt y .rtf (RichText Format) así como infinidad de formatos gráficos, vídeo digital, animaciones, flash, sonido.

23. Posibilidad de aplicar efectos de transición en la navegación y visualización de medios audiovisuales (vídeo, animación, imagen fija)

24. Soporte de audio MP3. MIDI, WAV.

Además de MatchWare Mediator 9.0 para el desarrollo de este proyecto se utilizó Adobe Photoshop CS3 para el tratamiento de las imágenes, Adobe Premiere Pro CS3 para el trabajo con los videos, para editar el sonido se utilizó Adobe Audition y como gestor de base de datos Microsoft Access.

Para la selección de las herramientas se tuvo en cuenta la habilidad y destreza del desarrollador con estas aplicaciones.

### **2.5 Conclusión parcial**

En este capítulo hemos expuesto las principales características de los sistemas multimedia, se ha realizado un análisis y descripción de las tecnologías y herramientas de desarrollo existentes, estableciéndose los fundamentos teóricos que sustenten el desarrollo de un producto educativo para el curso de Protección al Consumidor, como vía de capacitación a especialistas, cuadros y dirigentes del sector mediante el uso de las NTIC'S; quedando definido la selección de MatchWare Mediator 9.0.

**Capítulo III: *Diseño e Implementación de la Multimedia “Sistema de Protección al Consumidor en Cuba”***

En el siguiente capítulo se muestra el diseño de la interfaz de usuario del producto multimedia desarrollado “*Sistema de Protección al Consumidor en Cuba*”, especificando los requerimientos técnico funcionales y no funcionales de la aplicación desarrollada, así como las definiciones de actores y casos de uso, modelándose a través de los diagramas de casos de uso a través del Lenguaje Unificado de Modelado (UML), estos aparecen descritos detalladamente lo cual propicia una buena navegación por la multimedia. A demás se realiza una reseña de los aspectos más relevantes de UML. En este capítulo también se ilustra mediante el Mapa de Navegación de la aplicación la correspondencia entre los Casos de Uso y el menú de la aplicación.

**3.1 Diseño de la interfaz de usuario**

Para el diseño de la interfaz de usuario se utilizo **MatchWare Mediator 9** el cual nos permite como se explicó en los capítulos anteriores un ambiente de programación orientada a objeto para construir los proyectos, a fin de presentar gráficamente información, como dibujos, imágenes digitalizadas a color, textos, sonido y animaciones. Mediator ofrece opciones de vinculación para botones y palabras claves, de forma que se pueda crear guiones de navegación identificando la página a la que debe ir (Figura 3.1). También se tiene la posibilidad de la conexión la base de datos utilizando eventos los cual nos permite hacerlo de una manera más rápida y productiva. (Figura 3.2).

En el diseño de la interfaz se tuvo en cuenta la combinación de colores de forma que fuera atractiva al usuario final, al igual que el tratamiento de las imágenes y botones que en este producto aparecen.



Figura 3.1 Muestra de la Interfaz de la multimedia

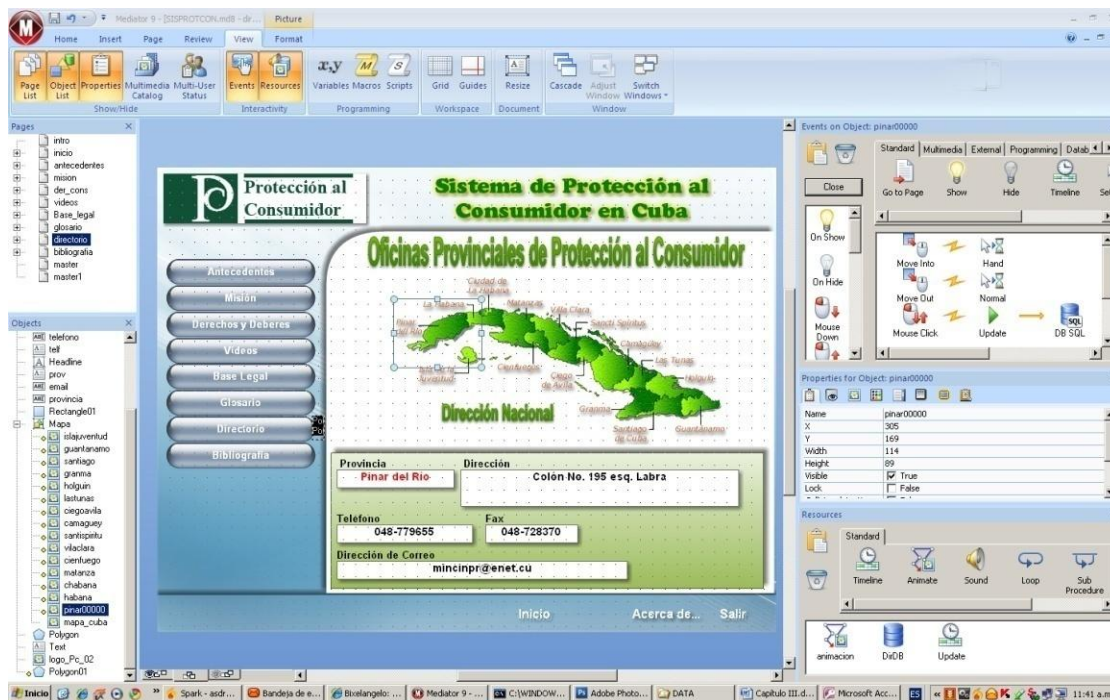


Figura 3.2 Muestra la conexión de la base de datos

### **3.1.1 Especificación de los Requerimientos del hardware**

La multimedia realizada presenta los siguientes requerimientos para una perfecta visualización y utilización:

- ⇒ Monitor VGA (Resolución 800 x 600 ó superior)
- ⇒ Espacio libre de disco duro requerido 500 MB
- ⇒ 128 MB memoria RAM ó superior
- ⇒ Lector CD ó DVD
- ⇒ Tarjeta de sonido
- ⇒ Altavoces
- ⇒ Mouse

### **3.1.2 Requerimientos funcionales del sistema**

Los requerimientos funcionales del sistema son los siguientes:

**RF-01:** Cargar la presentación.

**RF-02:** Mostrar la pantalla de inicio.

**RF-03:** Muestra el contenido de la opción “Antecedentes”

**RF-04:** Muestra el contenido de la opción “Misión”

**RF-05:** Muestra el contenido de la opción “Derechos y Deberes”

**RF-06:** Muestra el contenido de la opción “Videos”

**RF-07:** Muestra el contenido de la opción “Base Legal”

**RF-08:** Muestra el contenido de la opción “Glosario”

**RF-09:** Muestra el contenido de la opción “Directorio”

**RF-10:** Muestra el contenido de la opción “Bibliografía”

**RF-11:** Permitir activar/desactivar sonido de fondo

**RF-12:** Permitir controlar los video. (play, stop. audio)

**RF-13:** Permitir salir de la aplicación.

### **3.1.3 Requerimientos no funcionales del sistema**

Los requerimientos no funcionales son las cualidades y características que la aplicación debe tener para que resulte un producto usable, rápido, atractivo, confiable, etc. Para lo cual se elaboro un interfaz y un entorno funcional e interactivo lo cual le permita al usuario una mejor interacción con el sistema.

#### **RnF-01: Resolución de pantalla, profundidad de colores.**

El producto necesita una resolución de pantalla 800 x 600 pixeles ó superior, 24 bit de colores ó superior.

#### **RnF-02: Navegación.**

Desde cualquier pantalla se puede acceder al tópico deseado o salir de la aplicación.

#### **RnF-03: Rendimiento.**

Rapidez en el procesamiento y en el tiempo de respuesta, lo cual es garantizado por la velocidad del procesador y el hardware.

#### **RnF-04: Portabilidad.**

La aplicación ha sido implementada con herramientas que permiten ejecutarla en cualquier Sistema operativo Microsoft Windows

#### **RnF5- Seguridad.**

Los datos están protegidos por contraseña de forma que solo le permita al desarrollador de la multimedia modificar, agregar y eliminar información

#### **RnF6- Confiabilidad.**

Toda la información que se encuentra en la multimedia ha sido objeto de una celosa selección y revisión, garantizando que la misma sea de calidad y de interés para el usuario final.

### **3.2 Modelo del Sistema**

*¿Qué es un modelo?* La respuesta es bien sencilla, un modelo es una simplificación de la realidad. El modelo nos proporciona los planos de un sistema, desde los más generales, que proporcionan una visión general del sistema, hasta los más detallados. En un modelo se han



de incluir los elementos que tengan más relevancia y omitir los que no son interesantes para el nivel de abstracción que se ha elegido. <sup>[10]</sup>

[Alarcón 2000] El modelado es la espina dorsal del desarrollo del software de calidad. Se construyen modelos para poder comunicarnos con otros, para explicar el comportamiento del sistema a desarrollar, para comprender, nosotros mismos, mejor ese sistema, para controlar el riesgo y en definitiva para poder atacar problemas que sin el modelado su resolución sería imposible.

### **3.2.1 Actores y Casos de Uso del sistema**

En ingeniería del software, para el desarrollo de un sistema se utilizan los diagramas de casos de uso, con los cuales se puede mostrar un conjunto de casos de uso, actores y sus relaciones, las que pueden ser relaciones de dependencia, generalización y asociación.

Un caso de uso no es más que la descripción de un conjunto de acciones que un sistema ejecuta y que produce un determinado resultado que es de interés para un actor particular. Los casos de uso se utilizan para organizar los aspectos del comportamiento en un modelo.

Los casos de uso son fragmentos de funcionalidad del sistema. En ellos se describe la secuencia determinada de eventos que realiza un actor en interacción con la aplicación.

El modelado de casos de uso es la técnica más efectiva para modelar los requisitos del sistema. Los casos de uso se utilizan para modelar el funcionamiento o cómo el cliente desea que funcione el sistema. Utilizando las facilidades que nos brinda el UML, se capturan los requisitos funcionales del sistema y se representan mediante un diagrama de casos de uso. Para ello se definen cuáles serían los actores que van a interactuar con el sistema, y los casos de uso que van a representar las funcionalidades del mismo.

Los actores no son más que un elemento que interactúa con la aplicación ya sea un humano, un software o hardware. Los actores no forman parte del sistema, solo interactúan con este.

La tabla 3.1 muestra la determinación y justificación de los actores del sistema

**Tabla 3.1 Actores del Sistema**

Actor	Rol
Usuario	Representa a la persona que va a interactuar con el sistema.

### 3.2.2 Diagrama General de Casos de Uso del sistema

Teniendo en cuenta lo explicado anteriormente de que los casos de uso no son más que la descripción de un conjunto de acciones que un sistema ejecuta y que produce un determinado resultado que es de interés para un actor particular, es que proponemos los siguientes casos de uso para el sistema:

**CU-01:** Cargar la aplicación.

**CU-02:** Entrar en la pantalla de inicio.

**CU-03:** Visualizar el contenido de los distintos tópicos.

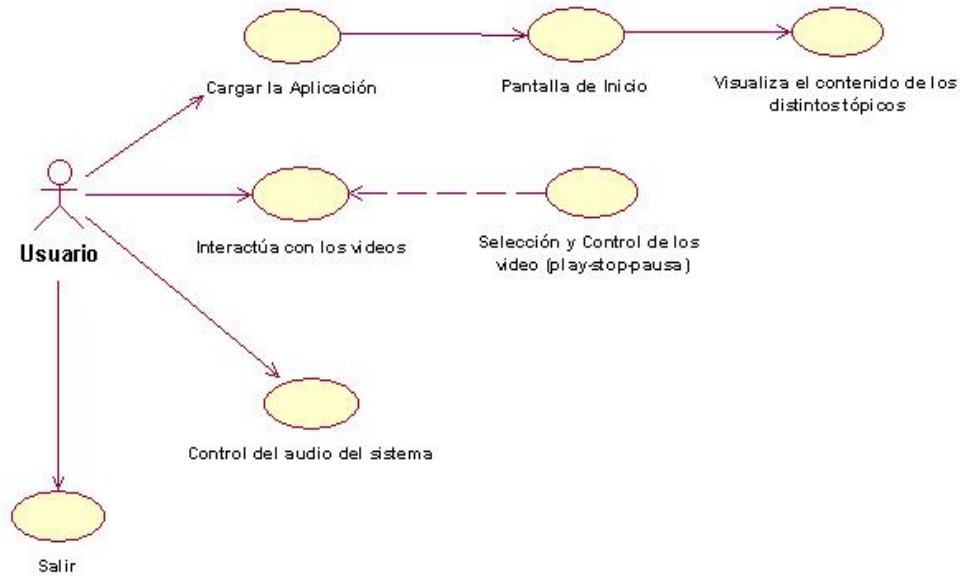
**CU-04:** Controlar audio del sistema.

**CU-05:** Controlar los videos. (play, stop. audio)

**CU-06:** Permitir salir del sistema

**Tabla 3.2 Casos de Uso del sistema y su referencia a los Requerimiento Funcionales**

Casos de Uso del sistema	Requerimiento funcionales al que hace referencia
<b>CU-01:</b> Cargar la aplicación.	<b>RF-01</b>
<b>CU-02:</b> Entrar en la pantalla de inicio.	<b>RF-02</b>
<b>CU-03:</b> Visualizar el contenido de los distintos tópicos.	<b>RF-03, RF-04, RF-05, RF-06, RF-07, RF-08, RF-09, RF-10</b>
<b>CU-04:</b> Controlar audio del sistema.	<b>RF-11</b>
<b>CU-05:</b> Controlar los videos. (play, stop. audio)	<b>RF-12</b>
<b>CU-06:</b> Permitir salir del sistema	<b>RF-13</b>



**Figura 3.3 Diagrama General de Casos de Uso del Sistema**

Como se observa en la tabla anterior solo se hace referencia a los requerimientos funcionales del sistema, ya que los requerimientos no funcionales, están presentes en todos los Casos de Uso.

En la tabla siguiente se muestra la prioridad de los Casos de Uso del sistema.

**Tabla 3.3 Prioridad de los Casos de Uso del sistema.**

Casos de Uso del sistema	Prioridad
<b>CU-01:</b> Cargar la aplicación.	<b>Primario</b>
<b>CU-02:</b> Entrar en la pantalla de inicio.	<b>Critico</b>
<b>CU-03:</b> Visualizar el contenido de los distintos tópicos.	<b>Critico</b>
<b>CU-04:</b> Controlar audio del sistema.	<b>Secundario</b>
<b>CU-05:</b> Controlar los videos. (play, stop. audio)	<b>Critico</b>
<b>CU-06:</b> Permitir salir del sistema	<b>Secundario</b>

3.2.2.1 Desarrollo de los Casos de Uso más importante del sistema



Figura 3.4 Casos de Uso – (CU-01: Cargar la aplicación)

<b>CU-01</b>	Cargar la aplicación.	
<b>Actores</b>	Usuario	
<b>Resumen</b>	Se inicia cuando el usuario accede a la multimedia. Al concluir la presentación, automáticamente pasa a la pantalla de inicio del sistema	
<b>Referencia</b>	RF-01	
<b>Precondiciones</b>		
<b>Flujo normal de eventos</b>		
	<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
	1. El usuario solicita comenzar a trabajar con la multimedia	1. El sistema carga la presentación de la multimedia y posteriormente muestra la pantalla de inicio.
<b>Cursos alternos</b>		
<b>Requerimientos no Funcionales</b>		
<b>Poscondiciones</b>	La presentación se mostrará una sola vez, debido a que es el inicio de la multimedia.	

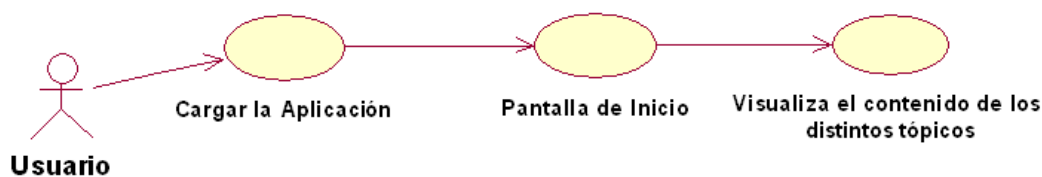


Figura 3.5 Casos de Uso – (CU-03: Visualizar el contenido de los distintos tópicos)

<b>CU-03</b>	Visualizar el contenido de los distintos tópicos	
<b>Actores</b>	Usuario	
<b>Resumen</b>	Se inicia cuando el usuario accede a la multimedia y desea revisar la información contenida en los distintos tópicos.	
<b>Referencia</b>	<b>RF-03, RF-04, RF-05, RF-06, RF-07, RF-08, RF-09, RF-10</b>	
<b>Precondiciones</b>	El usuario ejecuto la multimedia y está en la pantalla de inicio	
<b>Flujo normal de eventos</b>		
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>	
1) Seleccionar la opción Antecedentes 2) Seleccionar la opción Misión 3) Seleccionar la opción Derechos y Deberes 4) Seleccionar la opción Videos 5) Seleccionar la opción Base Legal  6) Seleccionar la opción Glosario 7) Seleccionar la opción Directorio 8) Seleccionar la opción Bibliografía	1) Visualiza el contenido.  2) Muestra el texto. 3) Permite escoger cual visualizar , los del consumidor o los de proveedor. 4) Visualiza una galería de videos. 5) Muestra Resoluciones, Carta Circulares, Instrucciones y documentos internacionales. 6) Muestra conceptos específicos. 7) Muestra un directorio nacional del sistema. 8) Muestra bibliografía sobre el tema.	
<b>Cursos alternos</b>		
<b>Requerimientos no Funcionales</b>		
<b>Poscondiciones</b>		



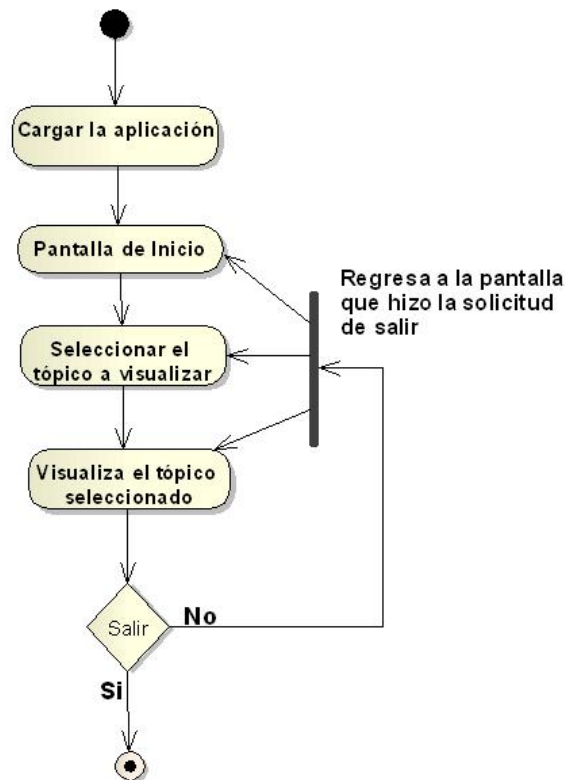
Figura 3.5 Casos de Uso – (CU-05: Controlar los videos. (play, stop. audio))

<b>CU-05</b>	Controlar los videos. (play, stop. audio)	
<b>Actores</b>	Usuario	
<b>Resumen</b>	Se inicia cuando el usuario solicita controlar los videos. (play, stop. audio)	
<b>Referencia</b>	<b>RF-12</b>	
<b>Precondiciones</b>	El usuario accedió a la galería de videos	
<b>Flujo normal de eventos</b>		
	<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
	1. El usuario ejecuta un video seleccionado	1. El sistema carga el video seleccionado y lo muestra en pantalla.
<b>Cursos alternos</b>		
<b>Requerimientos no Funcionales</b>		
<b>Poscondiciones</b>	El usuario solo puede ejecutar un video a la vez.	

### 3.2.3 Diagrama de Actividades.

Raúl Alarcón en su libro “**Diseño orientado a objetos con UML**” plantea que “...un diagrama de actividades muestra el flujo de actividades. Una actividad es una ejecución no atómica en curso, dentro de una máquina de estados. Las actividades producen finalmente alguna acción, que está compuesta de computaciones atómicas ejecutables que producen un cambio en el estado del sistema o la devolución de un valor. Las acciones incluyen llamadas a otras operaciones, envío de señales, creación o destrucción de objetos o simples cálculos, como la evaluación de una expresión. Gráficamente, un diagrama de actividades es una colección de nodos y arcos.”

En el diagrama de actividad siguiente se muestra la secuencia de actividades que se desarrollan en el caso de uso “**CU-03: Visualizar el contenido de los distintos tópicos.**”



**Figura 3.5 Diagrama de actividad del CU-03: Visualizar el contenido de los distintos tópicos.**

### **3.3 Implementación del Sistema *Multimedia “Sistema de Protección al Consumidor en Cuba”***

Para la implantación de la aplicación *Multimedia “Sistema de Protección al Consumidor en Cuba”* como una herramienta educativa para apoyar los cursos de Protección al Consumidor, se tuvieron en cuenta numerosos aspectos los cuales garantizan la calidad del software multimedia. Entre los aspectos que fueron considerados tenemos los siguientes:

- ⇒ Se construyó para que sea visualizada con una resolución de 800 x 600 como mínimo y que se pueda ejecutar la misma en resoluciones superiores como por ejemplo en 1024 x 768.
- ⇒ Se utilizaron combinaciones de colores, las cuales le resulten atractivas al usuario.
- ⇒ La información contenida en la aplicación es actualizada y la misma fue previamente revisada por personal altamente capacitado en Protección al Consumidor.
- ⇒ Se garantizó una navegación funcional del sistema, el cual permite que:
  - ✓ Permite navegar por todos los módulos de la multimedia desde cualquier punto de la misma.
  - ✓ La opción de salir del sistema se puede acceder desde cualquier punto del sistema y requiere de una confirmación por parte del usuario para estar seguro que es lo que desea hacer.

Para la implementación de la base de datos se utilizó Microsoft Access debido a que el mismo además de ser un gestor de fácil uso, nos brinda la facilidad de crear ficheros con bases de datos que pueden ser consultados por otros programas como es el caso de MatchWare Mediator 9.0, que es el software que se escogió para el desarrollo de la multimedia, ya que el mismo a través de la tecnología ADO (Active Data Object) nos permite interactuar con bases de datos externas como Access, DBase, Excel, etc.

#### **3.3.1 Modelo lógico del sistema.**

Las características de los componentes de esta multimedia son las siguientes:

- ⇒ **Antecedentes:** Muestra los antecedentes del Sistema de Protección al Consumidor en nuestro país.



- ⇒ **Misión:** Muestra la misión del MINCIN como órgano rector de la Protección al Consumidor.
- ⇒ **Derechos y Deberes:** Se muestran los derechos y deberes de los consumidores, así como los deberes de los proveedores hacia los consumidores.
- ⇒ **Videos:** Aquí muestra una galería con 11 videos, los cuales muestran ejemplos de violaciones en la Protección al Consumidor.
- ⇒ **Base Legal:** Visualiza una lista de documentos legislados por el MINCIN, que regulan la Protección al Consumidor en el país. También muestra las directrices de la ONU y los Estatutos de la FIAGC
- ⇒ **Glosario:** Les ofrece a los usuarios la definición de palabras y conceptos referentes al tema tratado en esta multimedia.
- ⇒ **Directorio:** Aquí los usuarios pueden encontrar el directorio de Oficinas de Protección al Consumidor de todo el país.
- ⇒ **Bibliografía:** Muestra materiales, publicaciones, libros y otros documentos referentes al tema.

### **3.3.2 Sistema de seguridad del sistema.**

La Multimedia “Sistema de Protección al Consumidor”, como ya se explicó anteriormente ha sido realizada con MatchWare Mediator 9.0, el cual nos da la posibilidad de exportar el software realizado en un CD con instalación, para de esta forma garantizar la integridad de los datos debido a que el mismo comprime el proyecto realizado, además le incluye DirectX9 garantizando que las páginas en 3D y efectos de transición estén a disposición de los usuarios finales, también incrusta las fuentes TrueType utilizadas en el proyecto debido a que si no se incluyen, el proyecto puede aparecer de manera diferente en el ordenador del usuario final.

El programa de instalación crea una carpeta para el proyecto en el disco duro del usuario final, así como dos iconos de acceso directo en Inicio | Programas: uno para la ejecución del proyecto y otro para desinstalarlo. Al hacer clic en el icono de desinstalación elimina todos los archivos de programa, archivos de datos, carpetas y accesos directos relacionados con el proyecto.

### **3.4 Conclusión parcial.**

Al concluir este capítulo se ha logrado definir los requerimientos funcionales del sistema, así como los no funcionales, además se desarrolló el modelo del sistema, como fuente de información sobre el funcionamiento del producto informático para el proceso de capacitación de los especialistas, cuadros y dirigentes del sector en Protección al Consumidor en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina”, con el uso de las NTIC’S con una navegación y una interfaz de usuario más atractiva, que eleva la motivación hacia la capacitación.

## CONCLUSIONES

Habiendo terminado las diferentes etapas de la investigación y desarrolladas las tareas a realizar:

- ⇒ Se desarrolló un software multimedia “**Sistema de Protección al Consumidor en Cuba**”, como herramienta de apoyo a los cursos de Protección al Consumidor en la Escuela Provincial de Capacitación de Comercio, Gastronomía y los Servicios “Gerardo Medina” de Pinar del Río.
- ⇒ La multimedia elaborada sirve de material de consulta, a los especialistas y directivos, teniendo en cuenta que la información contenida en ella es actualizada.
- ⇒ El software elaborado es una novedosa herramienta, debido a que es el primer producto en el MINCIN y el país sobre este tema.

**RECOMENDACIONES**

1. Generalizar la multimedia en los centros municipales y en el Politécnico “Rigoberto Fuente” en la especialidad de Comercio y Gastronomía.
2. Extender el uso de esta multimedia al resto de los Centros de Capacitación del MINCIN en otras provincias.
3. Actualizarla cada vez que se modifique la base legal

**REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

- [1] Muñoz Ávila, Patricia “Consideraciones pedagógicas para la incorporación de la computadora como herramienta de apoyo al proceso educativo”
- [2] <http://www.fiagc.org>
- [3] <http://cl.vlex.com/vid/consumidores-asociacionde-consumidor-42990354>
- [4] <http://www.madrid.org>
- [5] [http:// www.mic.gov.py/snipc/index.html](http://www.mic.gov.py/snipc/index.html)
- [6] [http:// www.proconsumer.org.ar/](http://www.proconsumer.org.ar/)
- [7] <http://www.ausp.org.ar/>
- [8] <http://www.consumidoresarg.com.ar/>
- [9] <http://www.adscweb.com.ar/>
- [10] Alarcón, Raúl. *Diseño Orientado a Objetos con UML* Grupo EIDOS Consultaría y Documentación Informática, S.L., 2000. P 10

## **BIBLIOGRAFÍA**

Addines, Fátima (2000): Diseño curricular. La Habana. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño.

Álvarez de Zayas, Carlos. 1992. La escuela en la vida. Colección Educación y desarrollo. C. Habana

Alarcón, Raúl. Diseño Orientado a Objetos con UML Grupo EIDOS Consultaría y Documentación Informática, S.L., 2000.

Alonso, C. (1994). "Los recursos informáticos y los contextos de enseñanza y aprendizaje". Cuadernos para el análisis (7). Para una Tecnología Educativa. Barcelona, Editorial Horsori.

Bartolomé, A. (1994). "Sistemas Multimedia". Cuadernos para el análisis (7). Para una tecnología educativa. Barcelona, Editorial Horsori.

Bell, R. Concepciones y conceptos vigotskianos para una pedagogía de la diversidad. En Bell, R. & I. Musibay (Coord.), Pedagogía y Diversidad. La Habana: Cátedra Andrés Bello para la Educación Especial, 2001.

Cabero, J. (Febrero, 1996) Nuevas Tecnologías, Comunicación y Educación. Edutec No1. Obtenido de la Red Mundial el 13 de octubre del 2000

C. Coll, C. y E. Martí, E., Barcelona, 2002. "La Educación ante las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación."

Colectivo de autores. Metodología de la Investigación Educativa. Editorial Pueblo y Educación. 2002.

Chirino, Sánchez, María V. Guía de estudio. Metodología de la Investigación Educativa. Editorial Pueblo y Educación. Cuba. 2003

Corporation, R. "Lo nuevo de Rational Rose 2000". 2004 [cited 2009 03/11]; Available from: [www.abists.com.mf/Fabs/Rational/notasTK](http://www.abists.com.mf/Fabs/Rational/notasTK).

Fernández-Valmayor, A.; Fernández, C y Vaquero, A.: Panorama de la informática educativa: de los métodos conductistas a las teorías cognitivas. Revista española de Pedagogía, enero-abril, 1991.

Gagne R. M.: La tecnología educativa es un cuerpo de conocimientos técnicos con relación al diseño sistémico y la conducción en la educación, con en la investigación científica., 1968DR. Pere Marquès Graells,: Impacto de las Tic en Educación:

- Garrido Romero, José M<sup>a</sup>. (1991) Diseño y creación de software educativo. Infodidac,
- Gómez, C.: El desafío de los nuevos medios de comunicación en México. AMIC, México, 1992.
- González, A. I. Documento del Seminario Taller sobre Elaboración de Software Educativo. Elaboración y estructuración de un guión para la elaboración de un software educativo. CESOFTE. 1993.
- Gonzalo Maldonado Osorio, La interpretación socio-histórico-cultural del aprendizaje de Lev Vigotsky.
- Hernández Ruiz Alma Delia, 2002, “Concepción Integral para un sistema de Protección del Consumidor en Cuba”, (Tesis para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias económicas, Universidad de La Habana)
- Jacobson, I.; Booch, G. y Rumbaugh, J.; El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Addison-Wesley. 2000
- Josep Vilalta, UMLGuía Visual Vilalta Consultores 2001
- Muñiz Torres Pedro Julio, 2007. ”La multimedia Electronica Básica como una alternativa de medio de enseñanza para la asignatura Electricidad básica” (Tesis en la opción del título de máster, Universidad de Cienfuegos)
- López Vázquez, M. Sc. Manuel. Pinar del Río, Abril 1997. Libro de Bases de Datos Relacionales.
- PALOMO LÓPEZ , Rafael, RUIZ PALMERO, Julio y SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, José, ”Las TIC como agentes de innovación educativa”, Sevilla, Junta de Andalucía, Consejería de Educación
- Patricio Salinas Caro, N.H.K. *Unified Modeling Language*. 2004 [cited 2009 14/10].
- Pérez, T. A. & Gutiérrez, J.: “¿Pueden ser los sistemas hipermedia más educativos?” Informática Educativa: Realidad y futuro, Ed. Universidad Castilla-La Mancha, 1995.
- Salinas Jesús M. multimedia en los procesos de enseñanza-aprendizaje: elementos de discusión.
- Schmuller, Joseph (2000) APRENDIENDO UML EN 24 HORAS PEARSON EDUCACION, México
- Tendencias Pedagógicas Contemporáneas. Colectivo de autores. CEPES Universidad de la Habana. Ciudad de la Habana, Cuba. 1999

Vaquero, A: La tecnología en la educación. TIC para la enseñanza, la formación y el aprendizaje, 1997

Valdés, M. A., Menéndez, L. M., Valdés, V. G. y Valdés, M. D.: —Caracterización de los sistemas autorales en la enseñanza asistida por computadora|| . Revista de Enseñanza y Tecnología, N. 6, diciembre, 1996.

VIGOSTKY, L. S. Formación de valores. Editora Política. La Habana, 1989. p.117

Vigotsky, Lev Semionovich. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Ed. Crítica, Barcelona, 1979. P. 94.



**Anexo # 1**

**Entrevista a los profesores.**

**Objetivo: Conocer las opiniones y criterios que tienen los profesores sobre la bibliografía existente sobre los temas de Protección al Consumidor.**

Cuestionario.

- I. ¿Qué incide negativamente en la calidad de los Curso de protección al consumidor?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- II. ¿Qué incidencia tiene la carencia de bibliografía actualizada y al alcance de los estudiantes para lograr un buen aprendizaje y posterior aplicación de esta materia?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- III. ¿Qué orientaciones le ofrecen a los alumnos en relación con las vías a obtener la información necesaria para vencer los contenidos del curso de Protección al Consumidor?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- IV. 3. Para resolver la situación que existe con la bibliografía sobre Protección al Consumidor usted sugiere que:
  - 1- Elaboración de un libro electrónico. \_\_\_\_\_
  - 2- Elaboración de una Multimedia. \_\_\_\_\_
  - 3- Creación de Sitios Web. \_\_\_\_\_
  - 4- Impresión de la bibliografía existente. \_\_\_\_\_

**Anexo # 2**

**Entrevista a los Alumnos.**

**Objetivo: Conocer el nivel de información sobre la Protección al Consumidor de los estudiantes.**

Cuestionario.

1. ¿Sabe cuál es la base legal que respalda la Protección al Consumidor?
2. ¿Conoce si Cuba pertenece a alguna asociación de consumidores?
3. ¿Conoce las Directrices de la ONU para la Protección al Consumidor?

**Anexo # 3**

**Entrevista a los Alumnos.**

**Objetivo: Conocer la situación actual de la bibliografía existente sobre Protección al Consumidor**

Cuestionario.

1. Consideran que cuentan con la bibliografía necesaria para la preparación en Protección al Consumidor.

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

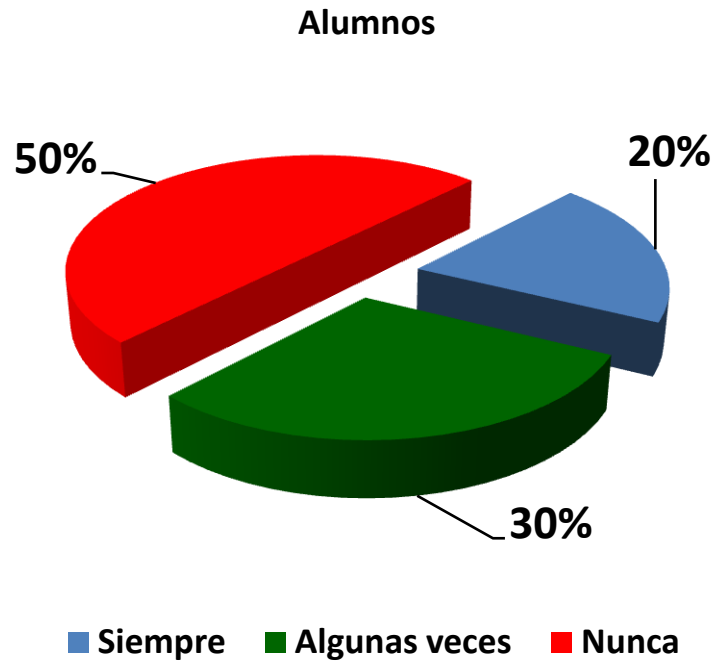
2. Para obtener la información necesaria para el tratamiento de los distintos temas sobre la Protección al Consumidor, el profesor les sugiere el empleo de:

Materiales Digitales \_\_\_\_\_ Libro de Texto \_\_\_\_\_ Periódico \_\_\_\_\_

Otras Fuentes \_\_\_\_\_.

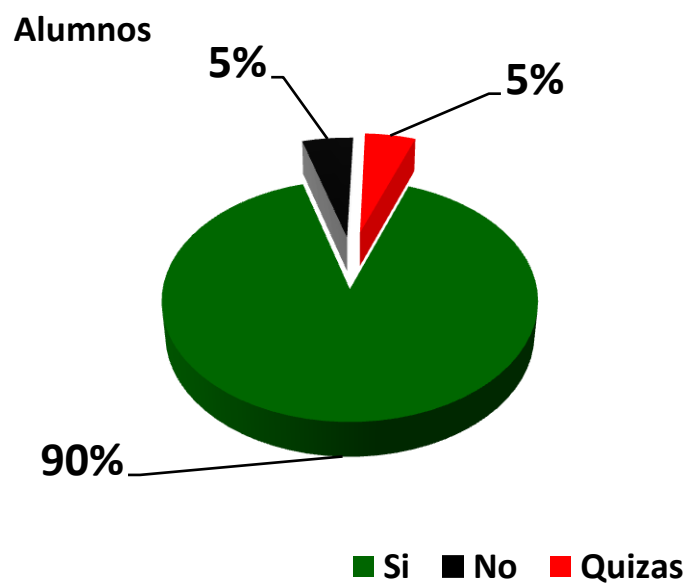
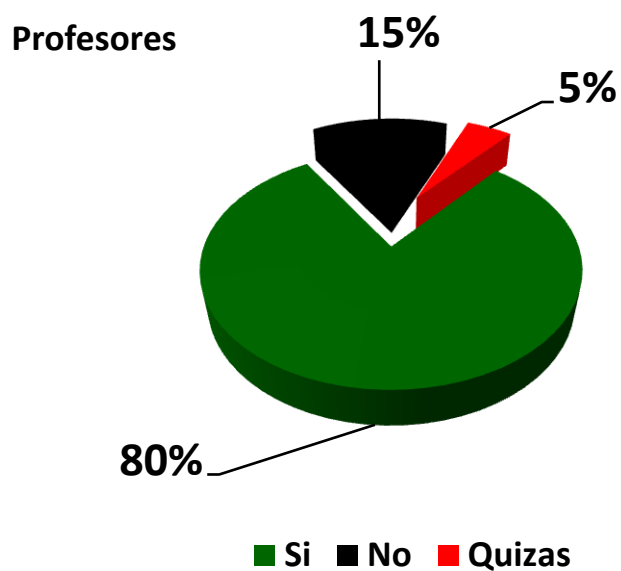
**Anexo # 4**

Resultados de la encuesta sobre el acceso a la bibliografía necesaria para la preparación de los especialistas en la Protección al Consumidor



Anexo # 5

Resultados de la encuesta sobre si el uso de las NTIC ayudaría a la preparación de los especialistas en la Protección al Consumidor



**Anexo # 6**

Calculo de COCOMO II que se tuvieron en cuenta:

**Esfuerzo (DM)**

$$DM = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$DM = (4.4 + (4 \times 6.6) + 9.9) / 6 = 6.78 \text{ hombres/mes}$$

**DM ≈ 7 hombres/mes**

**Tiempo (TDev)**

$$TDev = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$TDev = (5.9 + (4 \times 6.6) + 7.5) / 6$$

**TDev = 6.5 Meses**

**Productividad (PROD)**

$$PROD = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$PROD = (582.3 + (4 \times 390.1) + 260.1) / 6 = 400.47 \text{ Instr. /Hombre-Mes.}$$

**Cantidad de hombres (CH)**

$$CH = DM / TDev$$

$$CH = 7 / 6.5$$

**CH = 1.08 Hombres**

**Costo de la Fuerza de Trabajo**

$$CFT = (\text{Valor Optimista} + 4 \times (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}) / 6$$

$$CFT = (1750.92 + (4 \times 2613.32) + 3919.97) / 6$$

**CFT = \$ 2687.36 Unidad Monetaria**

A estos resultados le agregamos el Costo de los Medios Técnicos, los cuales están compuestos por los costos de depreciación, de mantenimiento y de gasto de energía, y el Costo en Gasto en Materiales.

**Costo de los Medios Técnicos (CMT)**

$$\text{CMT} = \text{Cdep} + \text{CE} + \text{CMTO}$$

Donde:

**Cdep:** Costo por depreciación (se consideró 0).

**CMTO:** Costo de mantenimiento de equipo (se consideró 0 porque no se realizó)

**CE:** Costo por concepto de energía.

$$\text{CE} = \text{HTM} * \text{CEN} * \text{CKW}$$

Donde:

**HTM:** Horas de tiempo de máquina necesarias para el proyecto.

**CEN:** Consumo total de energía

**CKW:** Costo por Kw/horas (\$0.09 hasta 100 Kw, \$0.30 de 101 a 150 Kw, \$0.40 de 151 a 200, \$0.60 de 201 a 250, \$0.80 de 251 a 300 y \$1.30 más de 300Kws)

$$\text{HTM} = (\text{Tdd} * \text{Kdd} + \text{Tip} * \text{Kip}) * 152$$

Donde:

**Tdd:** Tiempo promedio utilizado para el diseño y desarrollo (6 meses).

**Kdd:** Coeficiente que indica el promedio de tiempo de diseño y desarrollo que se utilizó en la máquina (0.60)

**Tip:** Tiempo utilizado para las pruebas de implementación (5 horas).

**Kip:** Coeficiente que indica el % de tiempo de implementación utilizado en la máquina (0.8)

$$\text{HTM} = (\text{Tdd} * \text{Kdd} + \text{Tip} * \text{Kip}) * 152$$

$$\text{HTM} = (6*0.60)+(5*0.8)*152$$

$$\text{HTM} = (3.60+4.00)*152$$

$$\text{HTM} = 1155.20 \text{ Horas}$$

$$\text{CEN} = 0.608 \text{ Kw/h // (Estimado)}$$

$$\text{KW} = \text{HTM} * \text{CEN}$$

$$\text{KW} = 1155.20 * 0.608$$

$$\text{KW} = 702.36$$

$$\text{CKW} = (100 * 0.09) + (50 * 0.30) + (50 * 0.40) + (50 * 0.60) + (50 * 0.80) + (402.36 * 1.30)$$

$$\text{CE} = \$ 637.07$$

Luego por lo antes considerado, el costo de los medios técnicos es:

$$\text{CMT} = \$ 637.07$$

**Cálculo del Costo de Materiales:** En el cálculo de los costos de los materiales se consideró el 5 % de los costos de los medios técnicos.

$$\text{CMAT} = 0.05 * \text{CMT}$$

$$\text{CMAT} = 0.05 * 637.07$$

$$\text{CMAT} = \$ 31.85$$

**Cálculo de Otros Gastos:**

Después de realizados los cálculos correspondientes, los Costos Directos (CD) se obtienen a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{CD} = \text{CFT} + \text{CMT} + \text{CMAT}$$

$$\text{CD} = 2687.36 + 637.07 + 31.85$$

$$\text{CD} = \$ 3356.28 //$$

**Costo Total del Proyecto:** Para calcular el valor total del proyecto se utilizó la siguiente expresión:

$$\text{CTP} = \text{CD} + 0.1 * \text{CFT}$$

$$\text{CTP} = 3356.28 + 0.1 * 2687.36$$

$$\text{CTP} = \$ 3625.02$$



**Anexo # 7**

**Descripción de los Casos de Uso**

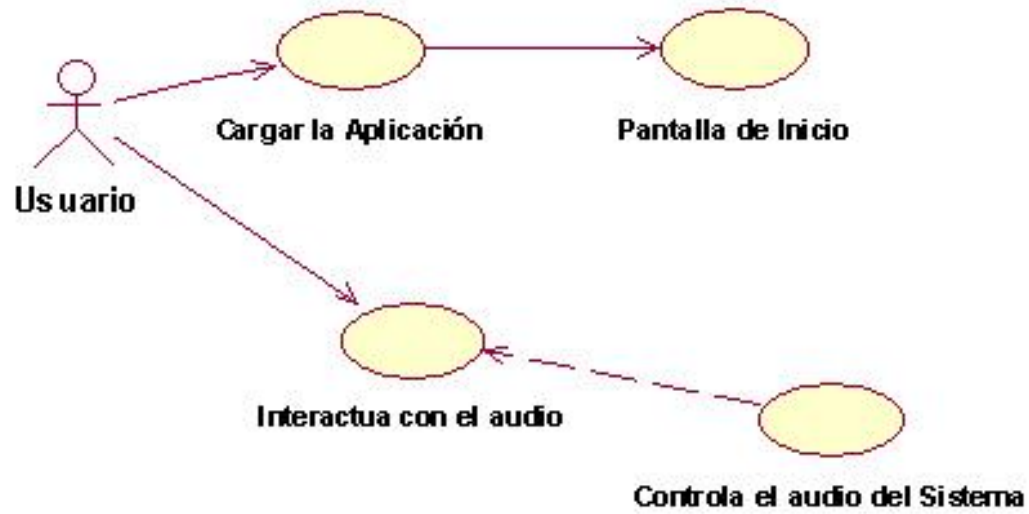
<b>CU-02</b>	Entrar en la pantalla de inicio
<b>Actores</b>	Usuario
<b>Resumen</b>	Se inicia cuando el usuario ha solicitado cargar la multimedia y ha visto la presentación.
<b>Referencia</b>	<b>RF-02</b>
<b>Precondiciones</b>	
<b>Flujo normal de eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
2. El usuario ejecuta la multimedia	2. El sistema muestra la pantalla de inicio, la cual contiene una explicación sobre el tema
<b>Cursos alternos</b>	
<b>Requerimientos no Funcionales</b>	
<b>Poscondiciones</b>	

<b>CU-04</b>	Controlar audio del sistema	
<b>Actores</b>	Usuario	
<b>Resumen</b>	Este caso de uso se inicia, cuando el usuario solicita controlar el audio del sistema.	
<b>Referencia</b>	<b>RF-11</b>	
<b>Precondiciones</b>		
<b>Flujo normal de eventos</b>		
	<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
	1- El usuario desde cualquier pantalla solicita controlar el audio	1- El sistema se encarga de ejecutar la acción correspondiente
<b>Cursos alternos</b>		
<b>Requerimientos no Funcionales</b>		
<b>Poscondiciones</b>		

<b>CU-06</b>	Permitir salir del sistema	
<b>Actores</b>	Usuario	
<b>Resumen</b>	Se inicia cuando el usuario solicita salir de la aplicación	
<b>Referencia</b>	RF-13	
<b>Precondiciones</b>		
<b>Flujo normal de eventos</b>		
	<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
	1- El usuario solicita la salida del sistema	1- El sistema muestra en la pantalla un mensaje de confirmación. a- Si acepta, el sistema finaliza la aplicación. b- Si no acepta, el sistema lo regresa a la pantalla desde donde hizo la solicitud.
<b>Cursos alternos</b>		
<b>Requerimientos no Funcionales</b>		
<b>Poscondiciones</b>		

**Anexo # 8**

**Representación del Caso de Uso CU-04: Controlar audio del sistema**



**Figura: A.1 Caso de Uso, control del audio del sistema**

## Anexo # 9 Tratamiento del video con Adobe Premiere Pro CS3

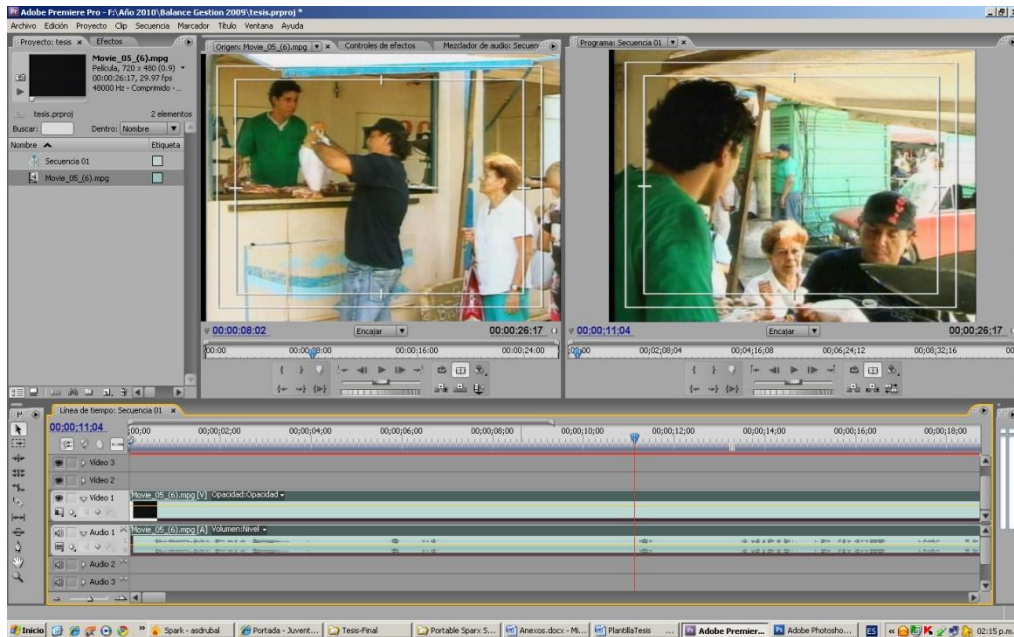


Figura A.1 Edición de los videos de ejemplos de la Multimedia

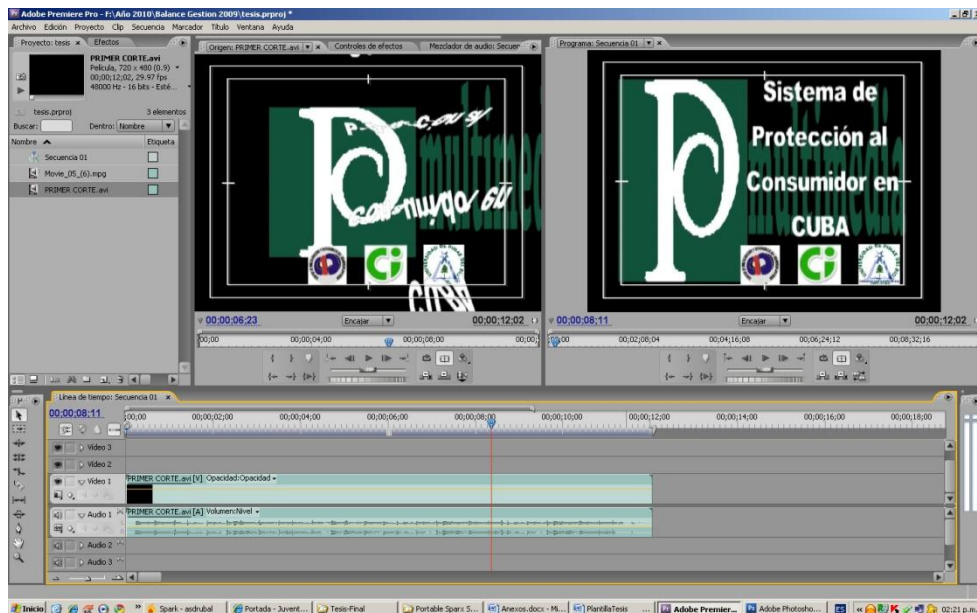


Figura A.2 Edición de la presentación de la Multimedia

## Anexo # 10

## Tratamiento de las imágenes con Adobe Photoshop CS3

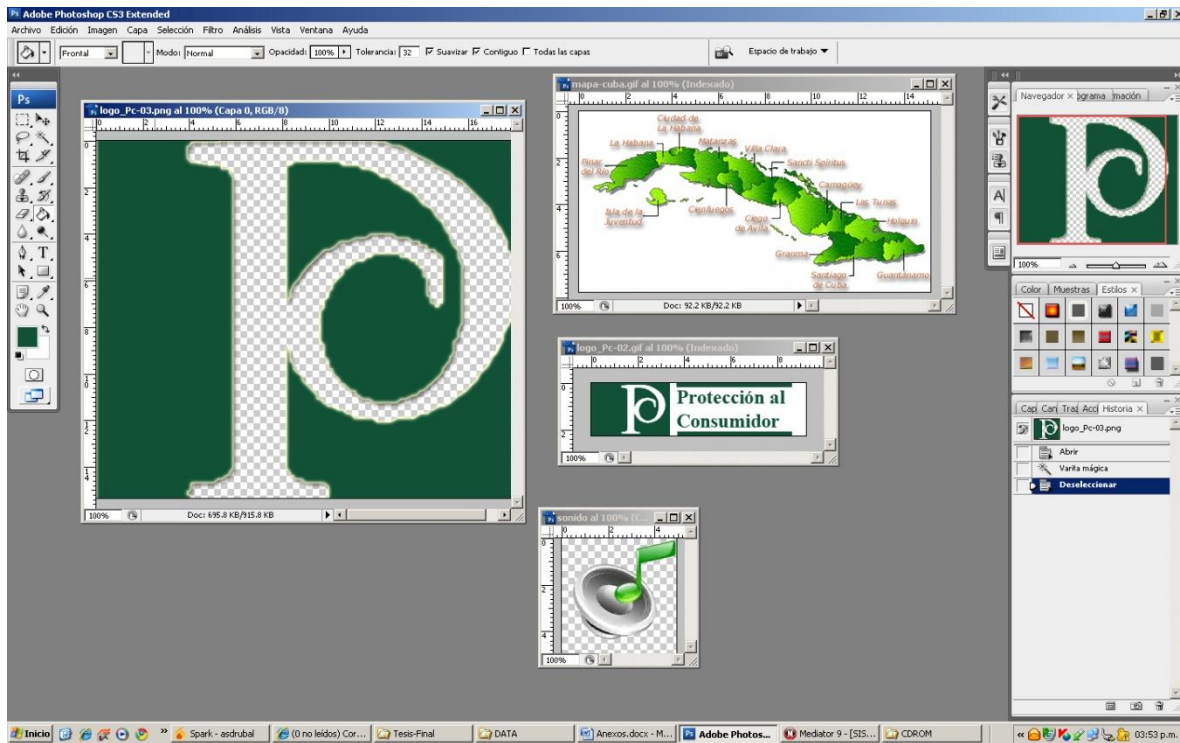


Figura A.3 Edición de las imágenes utilizadas

## Anexo # 11


## Escenas de la multimedia

**Protección al Consumidor**

## Sistema de Protección al Consumidor en Cuba

*Esta multimedia es una herramienta para apoyar los cursos de formación y capacitación de especialistas en Protección al Consumidor en el sector del Comercio, la Gastronomía y los Servicios. También le puede servir como material de consulta a los directivos y especialistas de las Empresas Municipales, Provinciales, Grupos Empresariales, Uniones y Direcciones Nacionales del Sector.*

Para el uso de la bibliografía es necesario tener Acrobat Reader instalado, si no lo tiene por favor haga click [aquí](#) para instalarlo.

Inicio  Acerca de... Salir


**Protección al Consumidor**


## Sistema de Protección al Consumidor en Cuba

Aquí le mostramos algunos ejemplos sobre los Derechos y Deberes de los Consumidores, así como los Deberes del Proveedor hacia el Consumidor.

En estos videos se pueden apreciar la falta de información al consumidor, desactualización de las pizarras informativas, mal pesaje de los productos, maltrato al cliente, etc...

**Para que la cuenta le de...  
Exija sus DERECHOS**

  
Click aquí para ver los videos

Inicio  Acerca de... Salir

**Protección al Consumidor**

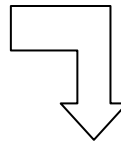
## Sistema de Protección al Consumidor en Cuba

El Sistema de Protección al Consumidor dispone de una base legal, bajo principios y lineamientos, que posibilitan ejercer la función rectora y de control sobre el sistema en su conjunto. En consecuencia, el sistema está en la obligación de aplicar las normas jurídicas y regulaciones pertinentes, así como elaborar y actualizar documentos normativos que instrumenten las medidas, procedimientos y otros aspectos necesarios que garanticen la viabilidad de los derechos de los consumidores y la equidad y seguridad en las relaciones entre los proveedores y consumidores.

Los documentos que aquí exponemos no son los únicos sobre el tema debido a que existen otros Ministerios que tributan a este sistema como es la Salud, Educación, Comunicaciones, etc., además existen otros documentos internacionales de Protección al Consumidor como son las Directrices de las Naciones Unidas para la Protección al Consumidor, Estatutos legales del *Foro Iberoamericano de Agencias Gubernamentales de Protección al Consumidor* (FIAGC), entre otros los puede encontrar aquí.

Click aquí para leerlas

Inicio Acerca de... Salir



**Protección al Consumidor**

## Sistema de Protección al Consumidor en Cuba

Acuerdo No. 3529 del CECM del 17 de agosto de 1999

Resolución # 1/02  
Ministra de Comercio Interior  
(Bárbara Castillo Cuesta)

Resolución # 40/07  
Ministro de Comercio Interior  
(Marino Murillo Jorge)

Resolución # 11/08  
Ministro de Comercio Interior  
(Marino Murillo Jorge)

Instrucción #1/09

Circular 1/03  
Director Nacional de  
Protección al Consumidor  
(Manuel Santos Rodríguez)

Circular 2/06  
Viceministro de Comercio  
Interior

Acuerdo No. 3529 del CECM del 17 de agosto de 1999 que establece las funciones y atribuciones del MNCIN:

EL MINISTERIO DEL COMERCIO INTERIOR ES EL ORGANISMO ENCARGADO DE ORIENTAR, EJECUTAR Y CONTROLAR LA APLICACIÓN DE LA POLÍTICA DEL ESTADO Y EL GOBIERNO EN CUANTO AL COMERCIO INTERIOR MAYORISTA Y MINORISTA DE ALIMENTOS Y OTROS BIENES Y DE LOS SERVICIOS DE CONSUMO PERSONAL Y COMERCIAL, ASÍ COMO DE LA PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR DE ESOS BIENES Y SERVICIOS Y, ADemás DE LAS FUNCIONES COMUNES A TODOS LOS ORGANISMOS DE LA ADMINISTRACIÓN CENTRAL DEL ESTADO.

Y adicióna una nueva función, que expresa lo siguiente:

ESTABLECER Y CONTROLAR LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS QUE REGULAN LA PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR EN LOS SECTORES ESTATAL, COOPERATIVO, PRIVADO Y MIXTO QUE OPERAN EN MONEDA NACIONAL Y EN MONEDA LIBREMENTE CONVERTIBLE.

Menu Regresar Inicio Acerca de... Salir

## Sistema de Protección al Consumidor en Cuba

¿Está seguro que desea salir?

Si No