

## ARTICULO ORIGINAL

### **Multimedia “Seguridad y Protección” para los directivos y personal de seguridad y protección de la salud**

### **“Security and Protection” multimedia for managers and safety and health protection staff.**

---

Juan José Rabilero Fonseca <sup>I</sup>, Javier Gonzalez-Argote <sup>II</sup>, Caridad Luna Vázquez <sup>III</sup>

- I. Doctor en Medicina, Especialista en Administración de Salud, Profesor Instructor. Director Nacional de Seguridad y Protección del Ministerio de Salud Pública. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Miguel Enríquez”, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana, Cuba.
- II. Estudiante de 5<sup>to</sup> año de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Miguel Enríquez”, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana, Cuba.
- III. Doctora en Medicina, Especialista de 2<sup>do</sup> grado en Bioquímica Clínica, Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas “Dr. Miguel Enríquez”, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana, Cuba.

---

### **RESUMEN**

**Introducción:** El Sistema de Seguridad y Protección, como complemento de la seguridad y el orden interior del país, abarca la protección física, la seguridad y protección de la información oficial clasificada, la seguridad informática, la protección contra sustancias incendios y sustancias peligrosas.

**Objetivo:** Diseñar una multimedia que facilite el acceso a la legislación correspondiente a la Seguridad y Protección vigentes en el Ministerio de Salud Pública.

**Métodos:** Como aplicación para su programación se usó el Mediator 9 y para el tratamiento de las imágenes el GIMP. Las etapas de desarrollo de la multimedia se siguieron de acuerdo al Modelo de Cascada.

**Resultados y Discusión:** Se elabora la Multimedia Seguridad y Protección que cuenta una amplia documentación, Galería de Imágenes, Videos y Música, Guía de Autoevaluación y un Buscador.

**Conclusiones:** La presente multimedia permite un fácil acceso a la legislación correspondiente a la Seguridad y Protección vigentes en el Ministerio de Salud Pública; y constituye una Biblioteca Digital que contiene las leyes, decretos leyes, resoluciones indicaciones e instrucciones que norman e instrumentan los 5 subsistemas de la Seguridad y Protección y otros documentos de gran utilidad para el trabajo.

**Palabras clave:** Multimedia; Seguridad y Protección; Seguridad Informática; Administración en Salud.

---

## **ABSTRACT**

**Background:** Safety and Protection System, as a compliment of security and law-enforcement of the country, includes physical protection, security and protection of official data classified, informatics security, protection against fire and dangerous substances.

**Objective:** A design of a multimedia that facilitates access to legislation corresponding to Safety and Protection in force at the Ministry of Health.

**Methods:** For the application of its program a Mediator 9 was used and GIMP for the images treatment. The multimedia's stages of development were followed according to Cascade Model.

**Results and discussion:** The Safety and Protection multimedia is composed of galleries of images, videos, music, self-evaluation guide and a search engine. It allows an easy access to the legislation corresponding to Security and Protection in force at the Ministry of Public Health and serves as a digital library containing laws, decree-laws, resolutions and instructions that regulate and implement the 5 sub-systems of Security and Protection and other relevant documents for the work.

**Key words:** multimedia, security and protection, informatics safety, health administration.

---

## **INTRODUCCIÓN**

El Sistema de Seguridad y Protección, como complemento de la seguridad y el orden interior del país, abarca la protección física, la seguridad y protección de la información oficial, la seguridad informática, el control de los explosivos industriales, sus precursores químicos, municiones, sustancias químicas explosivas o tóxicas, así como las medidas de protección contra incendios y de protección física a las sustancias radiactivas y otras fuentes de radiaciones ionizantes <sup>(1)</sup>.

Para el mantenimiento del orden y la disciplina y con ello garantizar una mayor eficiencia en los subsistemas de la Seguridad y la Protección se adoptan una serie de medidas organizativas y de control. Los medios de seguridad son aquellos, útiles, accesorios, instrumentos, barreras físicas y dispositivos aislados o integrados en un sistema, que se destinan para la vigilancia y protección física de recursos humanos y materiales.

En materia de Seguridad y Protección el Estado ejerce las funciones de regulación, fiscalización y control a través del Ministerio del Interior que funge como organismo rector <sup>(2)</sup>.

No existe una definición estricta de lo que se entiende por seguridad informática, puesto que ésta abarca múltiples y muy diversas áreas relacionadas con los Sistemas de Información. Áreas que van desde la protección física del ordenador como componentes hardware, de su entorno, hasta la protección de la información que contiene o de las redes que lo comunican con el exterior.

No obstante sí hay tres aspectos fundamentales que definen la seguridad informática:

- Confidencialidad.
- Integridad.
- Disponibilidad.

En la salud la importancia de estos tres factores es primordial e incluso entran en juego otros elementos como la autenticidad o el no repudio, dada la información altamente sensible que se procesa, desde el punto de vista individual en cuanto al paciente, como para la toma de decisiones en cuanto al diagnóstico y seguimiento de los procesos y actividades de la salud, conformando los Sistemas de Información en Salud, tanto clínicos como de dirección operacional. Podríamos considerar que un Sistema Informático es seguro si podemos contar con que su hardware y su software se comporten como se espera de ellos.<sup>(3)</sup>

El desarrollo de las comunicaciones y tecnologías de información en el país exige, para transmitir y almacenar información oficial clasificada, la aplicación de medidas de Protección Criptográfica y de Seguridad Informática, cuyo diseño y aplicación requieren de una alta especialización y centralización estatal.

El Sistema para la Seguridad y Protección de la Información Oficial comprende la clasificación y desclasificación de las informaciones, las medidas de seguridad con los documentos clasificados, la Seguridad Informática, la Protección Electromagnética, la Protección Criptográfica, el Servicio Cifrado y el conjunto de regulaciones, medidas, medios y fuerzas que eviten el conocimiento o divulgación no autorizados de esta información.<sup>(4)</sup>

La exposición a sustancias peligrosas puede ser aguda o crónica. Un manejo no satisfactorio de los desechos, que incluye procedimientos no apropiados, uso de contenedores y condiciones de almacenamiento, induce la exposición crónica. Usualmente la exposición aguda resulta de la ocurrencia de un incidente particular (derrames, fuego, etcétera).

El daño pudiera ser provocado por el contacto con las sustancias químicas inflamables, corrosivas o reactivas en la piel, los ojos y las mucosas del aparato respiratorio (ej. formaldehído y otras sustancias químicas volátiles). El más común es el causado por las quemaduras.

La severidad de los riesgos a la salud de los trabajadores que manipulan desechos genotóxicos es el efecto combinado de la toxicidad de la sustancia y la magnitud de la exposición, la cual ocurre durante la preparación o tratamiento con la droga/química. Las vías principales de exposición son la inhalación de polvo o aerosoles, la absorción por la piel y la ingestión accidental de alimentos en contacto con drogas citotóxicas, químicas o desechos, la ingestión a través de la mala práctica de pipetear con la boca o a partir del contacto con las secreciones de pacientes bajo quimioterapia.

Los radioisótopos son usados comúnmente en diferentes procedimientos diagnósticos y de tratamiento, y como resultado se generan desechos radiactivos. El tipo de enfermedad resultante por la exposición a la radiactividad está determinada por la cantidad y el tipo de exposición. Las medidas de dosimetría personal son esenciales para monitorear el nivel de exposición de cada trabajador que manipula desechos radiactivos.<sup>(5)</sup>

Las Multimédias forman parte de los softwares educativos y muchos lo definen como un objeto o producto que usa una combinación de medios: texto, color, gráficas, animaciones, video, sonido, en un mismo entorno, donde se interactúa estos recursos.<sup>(6,7)</sup> Las características estructurales y funcionales de estos programas computacionales sirven de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar, o el que está destinado a la enseñanza y el autoaprendizaje y además permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas, cuyas

características más generales son la finalidad, el uso de la computadora, la facilidad de uso ya que son intuitivos y aplica reglas generales de uso y de fácil comprensión para su navegabilidad o desplazamiento y recursividad o posibilidad de regreso a temáticas de interés desde cualquier punto en el ambiente virtual; y la interactividad al permitir un intercambio efectivo de información.

Aunque la legislación que se maneja en los subsistemas que componen la Seguridad y la Protección en el Ministerio de Salud Pública de Cuba se encuentra en formato digital no existe una compilación que agrupe este conjunto de leyes, decreto-leyes, resoluciones e indicaciones, por lo que la creación de un hiperentorno multimedia sería una solución novedosa y muy provechosa para la capacitación y facilitaría el trabajo de los profesionales que laboran en estas esferas así como su auto superación.

El objetivo es diseñar una multimedia que facilite el acceso a la legislación correspondiente a la Seguridad y Protección vigentes en el Ministerio de Salud Pública.

## **MÉTODOS**

### **Descripción de las herramientas utilizadas:**

#### **Requerimientos:**

Sistema operativo Windows 2000, XP o superior. DirectX 8 o superior. Microprocesador de 128 MHz o superior. 128 Mb o superior de Memoria RAM. Unidad de DVD-ROM.

#### **Programación empleada**

La programación se realizó en **Mediator 9**, sistema para realizar aplicaciones multimedia y que permite el trabajo con variables, uso de los Scripts y páginas web, gestión de aplicaciones y ficheros externos, etc., todo basado en programación orientada a objetos. Mediator es una completa solución multimedia muy fácil de utilizar para crear tus presentaciones Flash, HTML y CD-ROM. Es una potente plataforma con un conjunto de programas dedicados y de altas prestaciones, que pueden combinarse en la plataforma que desee. Como resultado, puede obtener exactamente la funcionalidad que necesite ahora, pero además con la opción de añadir más en el futuro – y su inversión queda protegida y asegurada.

Para el diseño y corrección de imágenes y flash se utilizó el **GIMP** (GNU Image Manipulation Program) es un programa de edición de imágenes digitales en forma de mapa de bits, tanto dibujos como fotografías. Es un programa libre y gratuito. Forma parte del proyecto GNU y está disponible bajo la Licencia pública general de GNU. Es el programa de manipulación de gráficos disponible en más sistemas operativos (Unix, GNU/Linux, FreeBSD, Solaris, Microsoft Windows y Mac OS X, entre otros). GIMP es un programa de manipulación de imágenes que ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, ha ido soportando nuevos formatos, sus herramientas son más potentes, además funciona con extensiones o plugins y scripts.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Descripción de la multimedia:**

#### **Módulo Principal**

Al acceder a la multimedia aparece este módulo y se reproduce automáticamente una música de fondo que acompaña nuestra navegación por la misma.

En este módulo se encuentran los vínculos a al contenido de los cinco subsistemas que integran la Seguridad y Protección, y a los demás módulos como la Galería de Imágenes, Galería de Videos, Galería de Música, Resoluciones Generales Guías de Autoevaluación, Información sobre la Multimedia, el Buscador; y cuenta con un botón de Salir. (Fig.1)

Es válido aclarar que todos los demás módulos y submódulos de la presente multimedia cuentan con un banner inferior que permite el acceso al Módulo Principal, la Galería de Videos, Galería de Imágenes, Información sobre la Multimedia y al Buscador.



Fig. 1. Sistema de Seguridad y Protección. Módulo principal

### Regularidad de los Módulos Seguridad Informática, Información Oficial Clasificada, Seguridad y Protección, Protección contra Incendios, Protección contra Sustancias Peligrosas.

Los módulos antes mencionados cuentan con 136 documentos legales, que se dividen, de los cuales 17 corresponden al subsistema Seguridad y Protección, 14 a Información Oficial Clasificada, 41 a Seguridad Informática, 46 a Protección contra Incendios, y 18 a Protección contra Sustancias Peligrosas.

A pesar de mostrar contenidos diferentes, poseen características estructuralmente parecidas, lo que hace fácil y amigable la navegación. parecidas de acuerdo a su navegación.



Fig. 2. Sistema de Seguridad y Protección. Información Oficial clasificada

En el centro se encuentra los botones que permiten el acceso a las Bases Legales, Indicaciones, Funciones de los Responsables, el Sistema de Información, la Guía de Control y otros documentos que apoyan el trabajo en el subsistema que se haya accedido. (Fig.2)

### Regularidad de los sub módulos Bases Legales, Indicaciones, y Otros Documentos; y de los Módulos Resoluciones Generales y "Constitución, Lineamientos del Congreso y Objetivos de la Conferencia del PCC"

Al acceder a estos se muestran los títulos de los documentos que contiene (Ejemplo: Decreto-Ley No. 186 sobre el Sistema de Seguridad y Protección Física) al hacer clic en uno de ellos se accederá a una página donde se abrirá el documento y allí usar todas las herramientas que permite Adobe Reader en los 29 documentos con que cuentan, guardarlo, buscar dentro de él, seleccionar un fragmento copiarlo, etc.

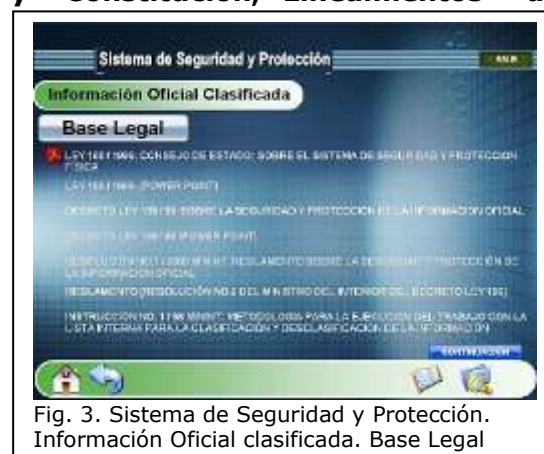


Fig. 3. Sistema de Seguridad y Protección. Información Oficial clasificada. Base Legal



Una vez que haya finalizado la consulta se puede dar clic en la flecha atrás y el usuario volverá donde estaba anteriormente. (Fig.3)

### **Módulo Galería de Videos**

Inicialmente se muestran nueve de videos en una lista, a los que se accede con un clic y se reproducirán en una pantalla diferente, que cuenta con botones para ir al siguiente video, el anterior, parar, ir al Módulo Video, ir al Módulo Principal y Salir. El video puede mostrarse en Modo Pantalla Completa o Modo Normal si se desea.

### **Galería de Imágenes**

Permite observar 90 imágenes de instituciones de salud sobre deficiencias y soluciones de los temas relacionados con la Seguridad y Protección. Cuenta con botones para volver a la anterior o ir a la siguiente imagen si se desea. (Fig. 4)



Fig. 4. Sistema de Seguridad y Protección. Galería de Imágenes

### **Galería de Música**

Este módulo cuenta con siete canciones con tema patriótico y el Himno Nacional, los que pueden ser utilizados en diversas actividades; para reproducir uno solo basta hacer clic sobre él y si se desea parar o pausar presionamos los botones correspondientes en la barra de navegación.

### **Módulo Buscar**

Este novedoso módulo permite al usuario encontrar un contenido específico dentro de la multimedia de manera rápida y optimizada. Cuenta con un cuadro de texto en el que se escribe lo que se desea buscar y de forma automática aparece (en el marco derecho) la o las páginas donde aparece este contenido. (Fig.5)

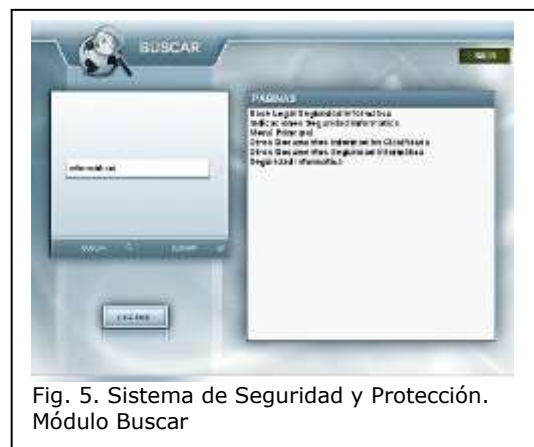


Fig. 5. Sistema de Seguridad y Protección. Módulo Buscar

### **Guías para la supervisión**

Cuenta con 5 guías, una de inspección en formato de autoevaluación de las actividades del sistema de Seguridad y Protección y otras cuatro de auto preparación con preguntas sobre los subsistemas y su base legal, y las respuestas correspondientes.

### **Módulo Información sobre la Multimedia**

En el presente se explican los objetivos, el contenido y a quiénes va dirigida la presente multimedia.

### **Módulo Créditos**

Se brinda información sobre los autores de la multimedia.

## Conclusiones

La presente multimedia permite un fácil acceso a la legislación correspondiente a la Seguridad y Protección vigentes en el Ministerio de Salud Pública.

Constituye una Biblioteca Digital que contiene las leyes, decretos, resoluciones, indicaciones e instrucciones que norman e instrumentan los 5 subsistemas de la Seguridad y Protección y otros documentos de gran utilidad para el trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Decreto-Ley No. 186 Sobre el Sistema de Seguridad y Protección Física. Consejo de Estado de la República de Cuba (17 Jun, 1998)
2. ¿Qué es Seguridad y Protección? [Internet] [Actualizado 24 may 2010; citado 6 marzo 2013]. [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: <http://articulos.sld.cu/proteccion/2010/05/24/%c2%bfque-es-seguridad-y-proteccion/>
3. Vidal Ledo M, García Pierrot G, Cazes G. Seguridad, Información y Salud. Rev Cubana de Informática Médica [Internet]. 2005 [citado 6 Mar 2013]; 5 (1): [aprox. 6 p]. Disponible en: [http://www.cecarn.sld.cu/rcim/revista\\_7/articulo\\_htm/segurinfoysalud.html](http://www.cecarn.sld.cu/rcim/revista_7/articulo_htm/segurinfoysalud.html)
4. Decreto-Ley No.199 Sobre La Seguridad y Protección de la Información Oficial, Consejo de Estado de la República de Cuba (25 Nov, 1999)
5. Junco Díaz RA, Martínez Hernández G, Luna Martínez MV. Seguridad ocupacional en el manejo de los desechos peligrosos en instituciones de salud. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2003 [citado 8 Mar 2013]; 41(2) [aprox. 8p]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol41\\_01\\_03/hie07103.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol41_01_03/hie07103.htm)
6. Vidal Ledo M, Rodríguez Díaz A. Multimedia educativas. Educ Med Super [Internet]. 2010 Sep [citado 9 Abr 2013]; 24(3): 430-41. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412010000300013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000300013&lng=es)
7. Vidal Ledo M, Gómez Martínez F, Ruiz Piedra AM. Software educativo. Educ Med Super [Internet]. 2010 Mar [citado 9 Abr 2013]; 24(1): 97-110. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412010000100012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000100012&lng=es)