

**UNIVERSIDAD DE MATANZAS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS PEDAGOGICAS**  
**SEDE “JUAN MARINELLO VIDAURRETA”**



## **TRABAJO DE DIPLOMA**

El fortalecimiento de una cultura informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas.

Autor: Yosvanis Masforrol Estrada

Tutora: MSc. Tamara Hernández Manso

MATANZAS

2015

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A MARIA DE LOS ANGELES:**

Por brindarme su apoyo, confianza y sabiduría en cada fase de la carrera, siempre estarás presente y serás ejemplo para mí y mi descendencia.

### **A MI FAMILIA:**

Por comprenderme, compartiendo tanto alegrías como tristezas, siempre han estado y estarán conmigo, Los Quiero de Corazón.

### **A MIS PADRES Y HERMANOS:**

Por creer en mí y ser parte fundamental de mi educación y formación lo que hoy soy se los debo a ustedes.

“Mi interés está en el futuro porque ahí es donde voy a pasar el resto de mis días.”

Charles F. Kettering

## **CON GRATITUD**

A la Universidad de Matanzas, Facultad de Ciencias Pedagógicas “Juan Marinello Vidaurreta”

### **POR SU VALIOSA ORIENTACIÓN Y APOYO**

MSc. Tamara Hernández Manso

MSc. Eider Trutié Matos

Msc. Hanoi Peña Colina

### **CON CARIÑO**

A todos mis maestros y compañeros

## INDICE

Contenido	Página
Introducción	1
<b>CAPÍTULO I: PERTINENCIA E IMPORTANCIA DEL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA INFORMÁTICA EN LOS USUARIOS DE REDES EN MATERIA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA.</b>	<b>6</b>
1.1 El auge de las Tecnologías de la información y el desarrollo de la cultura informática en los usuarios de redes.	6-10
1.2 La seguridad informática como un aspecto de la cultura informática.	10-15
1.3 Potencialidades de la Web para contribuir al fortalecimiento de una cultura informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas en materia de seguridad informática.	15-19
<b>CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE UN SITIO WEB PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA INFORMÁTICA DE LOS USUARIOS DE LA RED DEL CORPORACIÓN COPEXTEL S.A EN MATERIA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA.</b>	<b>20</b>
2.1-Análisis de los resultados del diagnóstico realizado para la caracterización del campo de estudio.	20-24
2.2-Estructura del sitio Web para contribuir a al fortalecimiento de una cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas	24-36

2.3 Validación Teórica-pedagógica del sitio Web para al **36-38**  
fortalecimiento de la cultura informática en los usuarios de la red en  
la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas

**CONCLUSIONES** **39**

**RECOMENDACIONES** **40**

**BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXOS**

## RESUMEN

Esta es una investigación de tipo descriptivo y exploratorio, que estableció como objetivo elaborar un sitio Web que contribuya al fortalecimiento de una cultura informática en los usuarios en materia de seguridad informática se efectuó con el propósito de solucionar la incultura existente en los usuarios de la red sobre el tema seguridad informática.





## INTRODUCCIÓN

La Seguridad Informática ha tomado gran auge debido a las cambiantes condiciones y nuevas plataformas tecnológicas disponibles. La posibilidad de interconectarse a través de redes ha abierto nuevos horizontes a las empresas para mejorar su productividad y poder explorar más allá de las fronteras nacionales, lo cual lógicamente, ha traído consigo la aparición de nuevas amenazas para los sistemas de información.

La Seguridad informática consiste en el resguardo de la información que se maneja por medios informáticos y en ella está incluida toda clase de archivos, ya sean personales, privados, organizacionales, financieros, políticos, ambientales, estadísticos, institucionales, entre otros. En este tenor diversas organizaciones están dedicando sus esfuerzos a desarrollar planes de acción dirigidos a resguardar y proteger la información de cualquier tipo de empresa u organización.

En tal sentido nuestro Comandante en Jefe expresó: *“...conectarnos al conocimiento y participar en una verdadera globalización de la información que signifique compartir y no excluir, que acabe con la extendida práctica del robo de cerebros, es un imperativo estratégico para la supervivencia de nuestras identidades culturales de cara al próximo siglo”* (Ruz, 1999)

Ello significa para la Revolución cubana la necesidad de elevar la cultura y conocimiento que sobre las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones posee el pueblo como una vía para conservar la memoria e identidad histórica de los pueblos y naciones del tercer mundo.

Esto ha llevado a que muchas organizaciones hayan desarrollado documentos y directrices que orientan en el uso adecuado de estas tecnologías para obtener el mayor provecho de las ventajas que brindan. Por este motivo la Corporación Copextel S.A ha creado políticas de seguridad informática que surgen como una herramienta para concienciar a los usuarios sobre la importancia en aplicar controles de seguridad para proteger información, servicios, etc.

El dominio de conocimientos y habilidades así como el establecimiento de una ética en el empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, se

considera parte de la cultura informática necesaria en el mundo contemporáneo y parte también de la cultura general integral a que se aspira consolidar en el país, donde la informatización de la sociedad desempeña un rol fundamental.

A lo expresado anteriormente se le suma el hecho de que la conexión a distintas redes expone a cada usuario de las mismas al contacto con un universo variado. Ese universo contiene, información, programas valiosos y también virus informáticos y otros elementos no deseados que pueden afectar al hombre y a la tecnología. En tal sentido, el hombre contemporáneo necesita de una cultura informática con todos sus componentes y dentro de ellos muy especialmente la consolidación de una ética en su carácter de usuario.

Las políticas de seguridad informática fijan los mecanismos y procedimientos que debe adoptar las unidades organizativas para salvaguardar sus sistemas y la información que estos contienen. Éstas políticas deben diseñarse "a medida" para así recoger las características propias de cada departamento, orienta lo que se debe proteger y el porqué de ello.

En el caso de la Corporación Copextel S.A se han realizado auditorías a las diferentes áreas y se ha podido apreciar la falta de cultura informática de muchos usuarios de la red al utilizar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones con el objetivo de contribuir al buen desempeño y desarrollo de sus funciones como requiere y reclama la sociedad cubana.

Por este motivo el autor de la investigación plantea como **problema científico** de la investigación: ¿Cómo contribuir al fortalecimiento de la cultura informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas en materia de seguridad informática?

El **objeto de estudio**: es el fortalecimiento de la cultura informática en los usuarios de las redes de información. El **campo de acción** es: el fortalecimiento de la cultura informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas División Territorial Matanzas en materia de seguridad informática.



Por tanto, se declara como **objetivo** de la investigación: Elaborar un sitio Web que contribuya al fortalecimiento de la cultura informática en los usuarios de la red en la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas División Territorial Matanzas en materia de seguridad informática.

Para abordar el problema planteado y su posible solución fue necesario responder las siguientes **preguntas científicas**:

1-¿Cuáles son los fundamentos teóricos vigentes que sustentan el fortalecimiento de la cultura informática en los usuarios de las redes de información?

2-¿Cuál es el estado actual de la cultura informática de los usuarios de la red en la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas División Territorial Matanzas en materia de seguridad informática?

3-¿QUÉ elementos integrar en un sitio Web, con todos sus elementos constitutivos que contribuya al fortalecimiento de una cultura informática en los usuarios de la red en materia de seguridad informática de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas División Territorial Matanzas?

4-¿Qué resultados se obtendrán con la validación teórico-pedagógica del sitio Web para al fortalecimiento de una cultura informática en los usuarios de la red en materia de seguridad informática de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas División Territorial Matanzas por parte de los especialistas de este campo?

Para el logro del objetivo propuesto se realizaron las siguientes **tareas de investigación**:

1. Sistematización de los fundamentos teóricos más actuales que sustentan el fortalecimiento de la cultura informática en los usuarios de las redes de información.

2. Caracterización del estado actual de la cultura informática de los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas División Territorial Matanzas en materia de seguridad informática.

3. Elaboración del sitio Web que contribuya al fortalecimiento de la cultura informática en los usuarios de la red en materia de seguridad informática de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas División Territorial Matanzas.

4. Validación teórico-pedagógica del sitio Web para al fortalecimiento de una cultura informática en los usuarios de la red en materia de seguridad informática de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas División Territorial Matanzas por parte de los especialistas de este campo.

Durante el desarrollo de la investigación se seleccionó una **población** formada por los usuarios por 10 directivos, 20 comerciales, 40 serviciadores y personal técnico de apoyo a las ventas y servicios de la División Territorial Matanzas perteneciente a la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas, determinando como **muestra** de manera intencional por los intereses de la propia investigación, a 6 directivos que representan el 60%, 10 comerciales que representan el 50%, 20 serviciadores y personal técnico de apoyo a las ventas y servicios que forman parte de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas División Territorial Matanzas que representan el 50%.

En lo referente a los **métodos de investigación**, se asumió el método dialéctico materialista Marxista Leninista, como método general e integrador para el estudio del objeto que se investiga.

De los **métodos del nivel teórico** fueron empleados en todo el proceso investigativo, el **Histórico-lógico**: Facilitó el estudio de la evolución histórica del objeto de investigación así como la relación lógica y los nexos causales entre todas las partes que condicionan la investigación, lo cual se constata en el capítulo uno.

**Análisis de documentos**: Se utilizó para profundizar en el contenido de los documentos normativos sobre el tema, tales como las indicaciones y resoluciones del Ministerio de Comunicaciones, Ministerio del Interior, programas, y la Gaceta Oficial de la República de Cuba lo que constituyó un estudio bibliográfico imprescindible para conformar el marco teórico de la investigación y sustentar la posición del autor de la tesis.

**Analítico-sintético**: Permitió el estudio de los diferentes componentes que influyen en la apropiación de la cultura informática en los usuarios de la red la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas en materia de seguridad informática y la relativa independencia de unos con otros, mientras que mediante la síntesis se

accedió al descubrimiento de las relaciones existentes entre un componente y otro, así como la interacción dialéctica que se establece entre ellos y el condicionamiento mutuo que ejercen en la apropiación de la cultura informática.

**Inductivo-deductivo:** Posibilitó inferir elementos a partir de los datos y los hechos que se procesan y el **Enfoque sistémico:** Permitió la comprensión del objeto de estudio y las interacciones que se establecen entre los componentes del sistema, necesarios para el proceder investigativo, en la búsqueda de los elementos constitutivos fundamentales que lo integran.

Los **métodos del nivel empírico** empleados fueron: La **prueba de conocimientos:** para comprobar los conocimientos sobre cultura informática que poseen los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas en materia de Seguridad Informática. La **encuesta** se utilizó para recoger información de los diferentes usuarios de la red (comerciales, serviciadores, facturadores), al atender a su diversidad en lo relacionado con sus opiniones sobre la cultura informática en materia de seguridad informática.

La **entrevista** posibilitó la profundización en algunos elementos necesarios dentro de la información acerca de la cultura informática que poseen los usuarios de la red según el criterio de los diferentes directivos de la Corporación en materia de seguridad informática, funcionarios del Ministerio de Comunicaciones y del Ministerio del Interior y especialistas de informática de las Unidades Organizativas de la Corporación.

**Criterio de especialistas:** para validar de forma teórico-pedagógica el sitio Web para el fortalecimiento de una cultura informática en los usuarios de la red en materia de seguridad informática de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas por parte de los especialistas de este campo

La **significación práctica** está dada en la concreción, o sea, elaboración y funcionamiento, del resultado investigativo un sitio Web que aporta los recursos necesarios para el fortalecimiento de una cultura informática en los usuarios de la red en materia de seguridad informática de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas

El informe de investigación consta de introducción, desarrollo, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

## **CAPÍTULO I: PERTINENCIA E IMPORTANCIA DEL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA INFORMÁTICA EN LOS USUARIOS DE REDES EN MATERIA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA.**

El mundo contemporáneo se caracteriza por la revolución cada vez más creciente de las Tecnologías de la información y las comunicaciones lo que ha impuesto la necesidad social de poseer una cultura informática que permita al hombre enfrentarse a los desafíos que le impone el desarrollo tecnológico de las sociedades en un contexto donde impera la unipolaridad y la globalización neoliberal.

### **1.1 El auge de las Tecnologías de la información y el desarrollo de la cultura informática en los usuarios de redes.**

El desarrollo científico tecnológico alcanzado por la humanidad desde mediados del siglo XX y el transcurso del siglo XXI en cuanto a la informática y las comunicaciones es tan vertiginoso que cada día la interrelación entre ambas es mayor, cuestión que se manifiesta con la aparición y crecimiento inusitado de Internet, hecho que ha traído como consecuencia infinidad de implicaciones en la vida práctica.

Entre las tendencias actuales de la época contemporánea sobresale el acelerado desarrollo de la ciencia y la tecnología, lo cual ha conllevado a un nuevo y extraordinario aumento de las capacidades para procesar, almacenar y transmitir información en formato electrónico, caracterizada por, la generalización del acceso a la información, la organización de los servicios en red, el crecimiento exponencial de la información y la necesidad de conocimientos. Otra de las tendencias contemporáneas radica en el desarrollo de aplicaciones, cada vez más novedosas de seguridad de sistemas informáticos.

El desarrollo de la globalización de la información a través de la Infraestructura Global de Información es otra de las tendencias actuales, la cual por su incidencia está *"... destinada a convertirse en el soporte técnico de la futura Sociedad Global de la Información que conlleva a la generalización del acceso a la información, la*

*organización de los servicios en red, el crecimiento exponencial de la información, y la necesidad del conocimiento en la sociedad de la información.” (Prado, 2006)*

Se considera que la informática al ser un lenguaje que refleja una nueva manera de pensar, de formular problemas, de modernizarlos, concretarlos y procesarlos, suministra herramientas para manejar y dominar los problemas relacionados con la información del mundo actual y que hasta ahora eran considerados con una simplicidad asombrosa e incluso fueron evitados, precisamente por carecerse de una cultura informática, sin embargo es innegable que la informática ha adquirido el carácter de ciencia o disciplina científica, al presentar estructuras organizacionales, presupuestos y recursos humanos propios, en cantidad semejante al de otras disciplinas. Presenta además características propias, como el ser una disciplina de tipo encrucijada, es decir una disciplina que usan las demás ciencias o disciplinas, comparable a la lengua o a las matemáticas.

La cultura informática es una extensión de las capacidades mentales del hombre puesto que la mayoría de las operaciones tienen que ver con el tratamiento de datos, información y conocimiento. Además de los tres rubros anteriores existe al menos otro que se podría llamar "intuición". Los datos son representaciones codificadas de hechos brutos, estos adquieren un significado cuando se relacionan entre sí, generalmente de manera estructurada, que es lo que se conoce como información. Cuando el proceso de deducir, inferir o transformar información pasa a ser un parámetro que se relaciona entre sí, se puede decir que se trabaja con estructuras del conocimiento, con todo lo anterior en sus múltiples representaciones trabaja la informática. Ella por lo anterior, no sólo es una herramienta operativa más, sino que además provee de una excelente experiencia en la estructuración del conocimiento y control de la complejidad de la información.

Para poder enfrentar estos desafíos que impone el desarrollo tecnológico es necesario poseer una cultura informática encaminada a poder enfrentar los retos que impone la globalización en materia tecnológica. De ahí que se considere como otro desafío a enfrentar la necesidad de desarrollar políticas de información eficiente y comprometida con vistas a afrontar la Sociedad de la Información a escala mundial. *“Ante ello se impone la necesidad de desarrollar la cooperación internacional en*

*función de una Sociedad Mundial de la Información justa, equitativa y solidaria, para lo cual se requiere pasar por la comprensión profunda de la gran variedad de problemas que afrontan los distintos países y regiones, y tener en cuenta el pleno respeto de la diversidad política, económica, cultural y social de cada uno de ellos, en estricta conformidad con los principios y propósitos de la Carta de las Naciones Unidas” (Roque, 2008)*

Como precisión conceptual sobre la cultura informática se apunta, que esta la compone:

- Los conocimientos sobre las tecnologías que comprende el equipamiento en todas sus variedades al uso, las instalaciones y los paquetes de programas que se empleen, dicho de otro modo la parte “dura” y la parte “blanda”.
- Las habilidades básicas que se requiere para un empleo adecuado y provechoso de la tecnología y de las potencialidades que contienen los paquetes de programas instalados o a los que se tengan acceso.
- El comportamiento ético y autorregulado del usuario en relación con el empleo correcto de la tecnología en cualquiera de las formas en que se encuentre, así como los paquetes de programas y la información de la que se dispone con carácter legal y con una proyección o finalidad social.

En tal sentido Cuba desarrolla el Programa para el Fomento de la Cultura Informática (IS-E) el cual tiene como premisa esencial que el acceso a la educación desde el preescolar a la universidad es un derecho de todo ciudadano, garantizado por el estado, la Informatización de la Sociedad implica la cultura Informática de todos sus miembros y esa cultura sólo tiene sentido en la Info-sociedad.

El referido programa implica el proceso armonioso de capacitación y desarrollo de los recursos humanos asociados a todos los sectores, al buscar el logro de una cultura generalizada en el marco de una adecuada promoción del proceso de informatización y este contempla diferentes proyectos. (Anexo 1)

Los objetivos de la Cultura Informática en Cuba son:

- Lograr que todos los cuadros, profesionales, técnicos, trabajadores en general y ciudadanos comunes que lo requieran, sean capaces de utilizar personalmente las computadoras y otros sistemas informáticos disponibles en el país.
- Lograr que todas las personas en dependencia de su función social puedan acceder a la información necesaria y suficiente para contribuir a una informatización de la sociedad ordenada, armónica y eficaz.
- Contribuir a la preparación permanente de los cuadros, especialistas y técnicos.
- Contribuir a la actualización permanente de los usuarios y todo aquel que juegue un papel directo en la capacitación para el logro de una cultura informática.

De ahí que los usuarios de redes deban educarse en una cultura informática, que les permita acceder a la información necesaria y suficiente para contribuir a una informatización de la sociedad ordenada y eficaz.

Ante los cambios fundamentales que se operan en la contemporaneidad en la cultura, vista esta como sistema de la cultura espiritual de una sociedad, es importante tener presente el conjunto de cambios que se han operado en la Ciencia y la Tecnología contemporánea, en especial en la esfera de la Física, la Biología, la Informática y las Telecomunicaciones, los cuales repercuten de manera radical en el modo de producción y de vida de las sociedades contemporáneas, por cuanto aportan nuevos instrumentos, materiales y medios técnicos para actuar en relación con la naturaleza y con el propio hombre y la sociedad.

La informatización de la sociedad conlleva, a revolucionar y transformar el pensamiento convencional de los sujetos, y al mismo tiempo a una preparación informática consciente, que permita solucionar problemas, en aras de la satisfacción social, y genere una mayor capacidad de investigación y desarrollo científico, de ahí la necesidad de desarrollar la cultura informática con el propio hombre y la sociedad.

El empleo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es un derecho y una herramienta fundamental para lograr la transformación y el enriquecimiento del ser humano y de las sociedades, el desarrollo sostenible, y la eliminación de las



causas de las desigualdades y graves problemas que hoy aquejan a los pueblos tercermundistas.

A nivel mundial, regional y de país se conforman redes integradas de acceso y gestión de la información y el conocimiento que se apoyan en las más modernas tecnologías, en el caso de Cuba ello permite contribuir a elevar la calidad del proceso educativo, la investigación y la gestión del sistema educacional cubano con vistas a alcanzar la cultura integral a que aspira el pueblo.

## **1.2 La seguridad informática como un aspecto de la cultura informática.**

Se define por informática, según el Diccionario Enciclopédico Grijalbo a *“el conjunto de técnicas que permiten procesar unos datos dando unos resultados, proceso que debe realizarse mediante ordenadores”*. (Grijalbo)

Con esta ciencia se ha cambiado la forma en que se genera, disemina y consume la información, y consecuentemente se han producido verdaderas revoluciones a nivel internacional en todos los ámbitos, de ahí la necesidad a nivel mundial, regional y nacional de poseer una cultura informática, ello a consideración del autor de la investigación es un imperativo y una necesidad social en estos momentos y la misma debe comenzar a fomentarse desde edades tempranas en las escuelas, por lo que la educación juega un papel decisivo en la misma, la sociedad a nivel mundial y nacional debe desarrollar individuos capaces, competitivos, altamente calificados y preparados cada vez más con vistas a que asuman los desafíos que les impone el desarrollo científico tecnológico de la época en que viven.

*“... la cultura no es algo accesorio a la vida del hombre, está comprometida con el destino humano y ejerce un papel funcional en la historia. Situada en el sistema nervioso central de las civilizaciones, en ella hacen síntesis los elementos necesarios para la acción y el funcionamiento de la sociedad como organismo vivo”*. (Hart, 1977)

En el libro de “Informática Educativa” se señala que el concepto de Cultura Informática más que ser un concepto definido, es un concepto en construcción: la Cultura Informática incluye conocimientos y destrezas básicas que debe poseer todo ciudadano para desempeñarse en una sociedad informatizada, fuertemente dominada por las computadoras, y se define como *“... tratar de entender qué son los*



*computadores, qué hacen, que son capaces de hacer, sus implicaciones y aplicaciones en el mundo que los rodea. Para ello se requiere desarrollar destrezas necesarias para comunicarse con los computadores y reconocer las capacidades y limitaciones de ellos". (Sánchez, 2004)*

En este concepto solo se hace referencia a los elementos cognitivos y a las destrezas necesarias, pero no se incluyen los aspectos éticos que forman parte de esa concepción de la cultura según se expuso en el concepto general de la misma que sirve de plataforma teórica.

*"... la cultura informática es poseer habilidades básicas en la utilización de la informática como apoyo a la actividad del individuo, lo cual es de utilidad en cualquier área de aplicación, al utilizar como apoyo la búsqueda, procesamiento y presentación eficiente de la información, mediante las herramientas técnicas y servicios que la informática y los servicios de información ofrecen, y el conocimiento del estado actual de desarrollo de la computación (hardware y software) y sus posibilidades de aplicación en las áreas de interés correspondientes." (Monografías, 2014)*

La seguridad informática es un aspecto que se integra dentro de la cultura de este mismo carácter, hoy en día para el logro y dominio de una cultura en materia de seguridad informática se necesita establecer el vínculo entre cultura informática y la seguridad informática, en tal sentido se entiende que la seguridad informática es un componente de la cultura informática, ya que en la medida que los usuarios de la red tengan conocimientos sobre las tecnologías, la cual incluye desde su equipamiento en todas sus variedades de uso, las instalaciones y los paquetes de programas que se empleen se accederá a la cultura informática y los usuarios de la red estarán en mejores condiciones para ejercer sus deberes y derechos en materia de seguridad informática.

En la actualidad se realizan investigaciones sobre el impacto de la seguridad informática ante el avance tecnológico, como parte de la necesaria cultura informática en materia de seguridad informática, de ahí que la seguridad informática constituye una medida de prevención para el logro de una protección real y efectiva de las comunicaciones. La misma ha sido definida como: *"El conjunto de medidas*

*administrativas, organizativas, físicas, técnicas, legales y educativas dirigidas a prevenir, detectar y responder a acciones que pongan en riesgo la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información que se procese, intercambie, reproduzca y conserve a través de las tecnologías de información*(Rodríguez, 2001), que incluye la misma los medios informáticos (computadoras con todos sus periféricos su cuidado y conservación.)

En tal sentido es necesario tener presente que la seguridad informática está compuesta por dos elementos esenciales, la seguridad física y la seguridad técnica o lógica, dentro de la seguridad física se puede precisar lo relacionado con el local, (estado constructivo, enrejado, climatización), el control de los accesos, (entrada de personal no autorizado), sistemas de detección de intrusos, (alarmas); dentro de la seguridad técnica o lógica está, la autenticación (uso de identificadores y contraseñas), instalación y actualización de antivirus, implementación de firewall (cortafuegos, evitar la penetración de intrusos por la red), salvadas de informaciones o de un software específico, la criptografía como medio para resguardar la información clasificada.

Cuba no puede darle la espalda a esta realidad propiciada a partir de la creación de la Internet, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones contribuyen a la solución de los problemas más generales de la sociedad, además se tiene una situación favorable en relación con los demás países subdesarrollados dado el elevado nivel de alfabetización y escolarización, la introducción de la computación en los diferentes sistemas de enseñanza, y el desarrollo del software, entre otras.

En tal sentido se han emitido con un amparo legal diferentes resoluciones y documentos que norman, regulan y establecen las diferentes medidas de Seguridad Informática del país y de los diferentes organismos y sectores del mismo.

En Cuba el Ministerio del Interior es el organismo facultado para dirigir, ejecutar y controlar la política del Estado y el Gobierno en cuanto a la protección de la información, la política criptográfica y la protección física: el "Reglamento sobre

Seguridad Informática”, y el “Reglamento sobre la Protección y Seguridad técnica de los Sistemas Informáticos”, este último emitido por el Ministerio de la Industria Sideromecánica y la Electrónica.

En el país el servicio de Seguridad Informática es brindado por la empresa Segurmática, perteneciente al Ministerio de Comunicaciones, en dicha empresa radica la sede el Laboratorio Latinoamericano contra Virus Informáticos. Ambos mecanismos de seguridad, técnico y legal, forman parte de la política de seguridad en los sistemas de información, la cual permite dotar a la sociedad y al Estado de los elementos necesarios para la adecuada protección de la información.

Ellas son: La Resolución no. 6 de 1996, que estipula que en todos los órganos y organismos de la Administración Central del Estado se deberá analizar, confeccionar y aplicar el Plan de Seguridad Informática y de Contingencia, dicho plan permite asegurar la existencia de una seguridad apropiada así como un costo efectivo para cada sistema de aplicación que se encuentre en explotación. La Resolución Ministerial no. 127/ 07 que contiene el reglamento de Seguridad Informática, Además el Decreto-Ley 199 de 1999 sobre Seguridad y Protección de la Información oficial.

### **Requisitos del trabajo encaminado a lograr de forma sostenida una cultura en el ámbito de la seguridad informática.**

- Actualidad, precisión y objetividad de la documentación que rige el trabajo de seguridad informática
- Carácter sistemático y sistémico de las influencias, tanto de orden informativo como educativo, en materia de seguridad informática.
- Visión contextualizada y en ajuste a las necesidades y características de los usuarios y de la red.
- Dinamismo y diseño atrayente de cada una de las acciones e influencias en materia de seguridad informática (tanto para la socialización como para la educación):

- Carácter preventivo de las acciones que se conciben y estimulación de la actuación consciente en este orden como expresión de una ética desarrollada con intencionalidad marcada hacia este contenido.

En cuanto a la clasificación de usuarios esta es heterogénea y responde a las particularidades y al conjunto de permisos y de recursos (o dispositivos) a los cuales se tiene acceso, a partir de ello se considera por parte del autor de la investigación los siguientes tipos de usuarios para la red de Copextel S.A, División Territorial Matanzas

**Consumidores:** Los consumidores, son usuarios que utilizan comúnmente los servicios básicos que se brindan en las computadoras es decir todo lo relacionado con las aplicaciones ofimáticas (Word, Powerpoint, Excel, Access, así como las aplicaciones de este campo profesional), además acceden al servidor de contenido a través del navegador Web con el fin de buscar, encontrar y ver archivos. También tienen acceso al servicio de mensajería, al ingresar un identificador y una contraseña, de acuerdo con los privilegios que como usuario tengan. Los consumidores no pueden ingresar contenidos nuevos, la mayoría de los usuarios pertenece a este grupo. Un consumidor no necesita un nombre de usuario y una contraseña para acceder a los archivos, a no ser que se haya definido así en la configuración de seguridad.

**Contribuidores:** Son aquellos usuarios que, como los consumidores pueden utilizar los servicios básicos que brindan las computadoras, además del servicio de mensajería, al ingresar también un identificador y una contraseña, tienen acceso a otros servicios como la navegación por la intranet cubana y algunos por la actividad específica que realizan como investigador a la Internet y los servicios de mensajería internacional, pueden buscar, ver e imprimir archivos, pero que a diferencia de estos pueden ingresar nuevos contenidos. Para salvaguardar la integridad de los archivos, los contribuidores necesitan un nombre de usuario y contraseña para realizar los ingresos o recuperaciones de archivos.

**Administradores:** Son personas que definen, mantienen y modifican la configuración del sistema de gestión y sus nombres de usuarios. Son los que ejercen el control total

en estos medios sin olvidar aquellas restricciones propias (integridad física). También pueden designar sub-administradores para ayudarles a gestionar el sistema, los administradores necesitan un nombre de usuarios y una contraseña para salvaguardar la integridad del sistema (lógica). Tiene acceso a los servicios mencionados anteriormente. Ellos son: los administradores: del nodo, el de la red, el del dominio, el de la Web, y el jefe del centro de informática y comunicación y el de seguridad informática.

**Sub-administradores:** Los administradores pueden designar administradores de sub-niveles para llevar a cabo un subconjunto de tareas administrativas dentro de aplicaciones, departamentos específicos o grupos de seguridad. Estos subadministradores mantienen una porción del sistema en gestión. Son considerados personas confiables al designárseles privilegios administrativos, también tienen acceso a los servicios ya citados.

Ante el papel cada vez más importante que juegan en la sociedad cubana, con énfasis en el plano educativo las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se hace necesario poseer un conocimiento de todos estos elementos que hacen factible la apropiación de una cultura informática por parte de los usuarios de las redes con vistas aplicar medidas de seguridad informática, que permitan proteger la información con que trabajan los usuarios, lo cual es una práctica cotidiana en el mundo contemporáneo.

El empleo de las tecnologías de la información proporciona incontables beneficios los cuales son palpables en la sociedad y en la educación no obstante como parte de esa cultura informática que es necesario que posea todo usuario de la red tanto a nivel mundial como regional y nacional es importante conocer, analizar y dominar cuales son los diferentes riesgos potenciales con el objetivo de minimizarlos mediante el establecimiento de las políticas, medidas y procedimientos que garanticen un nivel aceptable de seguridad.

### **1.3 Potencialidades de la Web para contribuir al fortalecimiento de una cultura informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas en materia de seguridad informática.**

La informática como ciencia del tratamiento de la información, considerada como soporte de los conocimientos humanos en los campos técnico-económico-social, permite a costos cada vez más bajos obtener calidades superiores en un menor tiempo y con un menor esfuerzo.

Así se inicia en el país la producción de sitios Web y de otros recursos informáticos como parte de las acciones emprendidas por el estado cubano. Existe un desarrollo avanzado en el mundo en materia de aplicaciones informáticas, que van desde simples actividades lúdicas, hasta el tratamientos de los hechos más trascendentales que ocurren en el mundo contemporáneo y se han solventado aquellos problemas que no permitían realizar sitios Web con contenidos dinámicos y creativos, de tal manera que en la actualidad se puede diseñar un sitio Web con la apariencia que se desee, al insertar animaciones interactivas, gráficos multimedia, contenidos dinámicos, como es el caso de plantillas, diseños personalizados, entre otros, que ofrecen al diseñador posibilidades hasta ahora prácticamente imposible de imaginar.

El sitio Web (Web site ó WWW) es un “sistema de intercambio de información mediante técnicas de hipermedia, que utiliza como comunicación los documentos de hipertextos, es decir, una combinación de materiales redactados, imágenes gráficas, animaciones, vídeo, e hiperenlaces, que son los nexos que se muestran en la pantalla como palabras, frases, íconos o imágenes destacadas en colores diferentes.

Este término se aplica además para las hojas electrónicas que contienen distintos tipos de información integrada sobre diferentes facilidades de importancia para el usuario” (autores, 1996).

Otra definición de sitio Web expresa que: “Es un conjunto de archivos electrónicos y páginas Web referentes a un tema en particular, que incluye una página inicial de bienvenida, generalmente denominada home page, con un nombre de dominio y dirección en Internet.”(Sánchez E. , 2005).

Dentro de la variedad de criterios consultados para definir sitio Web se destaca que es un “Conjunto de páginas web que comparten un mismo tema e intención y que generalmente se encuentra en un sólo servidor. Punto de la red con una dirección

única y al que pueden acceder los usuarios para obtener información”. (Sánchez E. , 2005)

Un sitio Web (-en inglés: website-) es “un conjunto de páginas web, típicamente comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web.” (Wikipedia, 2014)

“Un grupo de páginas web relacionadas, vinculadas por hiperenlaces y gestionadas por una única compañía, organización, o particular. Un sitio Web puede incluir texto, gráficos, ficheros de audio y vídeo, y enlaces a otros sitios Web”. (electrónica, 2014)

Otra definición de sitio Web, la da Aimée Vega Belmonte al expresar: “Cuando se utilizan varias páginas Web que se encuentran entrelazadas, y el conjunto de todas ellas corresponden a una misma información o a una misma entidad, se está ante un sitio Web. Es decir: el sitio Web no es más que un conjunto de páginas Web que tienen todas, como sistema, un objetivo común. Las páginas dentro de un sitio Web se relacionan entre sí mediante hipervínculos”. El autor de la investigación después de la consulta de diferentes definiciones de fuentes diversas consultadas considera que entre todas ellas existen puntos comunes y poseen una relación estrecha entre ellas:

- Están formadas por un conjunto de páginas Web, las que se encuentran relacionadas entre sí mediante hipervínculos.
- Todas estas páginas responden a un tema común: la seguridad informática.
- En las páginas pueden incluir textos, gráficos, ficheros de audio y vídeo, y enlaces a otros sitios Web.
- Generalmente se encuentra colocadas en un servidor al que se puede acceder mediante una dirección.

A partir del análisis anterior se asume lo expresado por Aimée Vega Belmonte porque se corresponde con el propósito de la investigación y su nivel de generalización.

Mediante la creación de un sitio Web para el fortalecimiento de una cultura informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas, en materia de seguridad informática los usuarios podrán adquirir

habilidades con el uso de diferentes programas, estas habilidades, como la navegación pueden facilitar la apropiación de contenidos científicos actualizados, conexiones entre diferentes centros, apreciar información de Cuba y el mundo, conocer las amenazas, peligros, que atentan contra la seguridad informática, en Cuba y el resto del mundo, los tipos de virus, las principales violaciones, entre otros elementos.

Proporcionar espacios on-line para el almacenamiento, clasificación y publicación/difusión de contenidos textuales y audiovisuales, a los que luego todos los usuarios de la red podrán acceder por su naturaleza informativa y formativa.

Desarrollar y mejorar las competencias digitales, desde la búsqueda y selección de información y su proceso para convertirla en conocimiento, hasta su publicación y transmisión por diversos soportes, al tener en cuenta las medidas de seguridad informática.

Proporcionar entornos para el desarrollo de redes corporativas y espacios donde reflexionar sobre los temas de cultura informática, y debatir en torno a las vulnerabilidades en materia de seguridad informática.

Conformar bases de datos en las que se pueden consultar revistas o documentos sobre las tecnologías de información y comunicaciones, el uso de las mismas contribuyendo al dominio de la seguridad informática.

Es necesario hacer énfasis en los mecanismos mediante los cuales se accede, crea, recopila o se conecta a la red y la mantención de las medidas de seguridad informática que se deben conocer y adquirir para la protección de la información por parte de los diferentes tipos de usuarios que integran la red.

Para ello hay que partir de un diseño adecuado, que es tan importante como la propia información, no deben recargarse las páginas que conforman el sitio Web de textos, gráficos y multimedia, ya que resultan lentas cuando se muestran al visitante.

Implementación de una interfaz cómoda para la navegación y la comunicación: Un sitio agradable debe tener calidad audiovisual, contar con una presentación atractiva con una visualización óptima: 800 x 600 px, con diseño claro y atractivo de las



pantallas, sin exceso de texto, al destacar lo importante, conviene que la página principal informe del contenido disponible en el espacio Web. A partir de ella las demás páginas serán nodos con un contenido específico que tendrán sentido por sí mismas.

Calidad técnica y estética en sus elementos: - títulos y barras de estado (para facilitar la orientación en la web)- frames, tablas, ventanas (para organizar la información y estructurar el sistema de navegación)- fondo (puede ayudar a identificar las secciones del espacio web).- íconos y metáforas de entorno (intuitivas y adecuadas a los destinatarios)- espacios de texto-imagen (las imágenes siempre tendrán una alternativa textual), formularios- botones, barras de navegación, menús de opciones (siempre en el mismo lugar)- hipervínculos (descripción + enlace)- estilo y lenguaje tipografía (bien legible y sin abusar de mayúsculas), color, composición (que permita una buena impresión).

Adecuada integración de medias, al servicio del aprendizaje, sin sobrecargar la pantalla, bien distribuidas, con armonía. Hay que tener en cuenta que los recursos audiovisuales ralentizarán la carga de las páginas, por lo tanto no se debe abusar de ellos ni utilizar gráficos de gran tamaño o definición. Las imágenes, en general, además de su función decorativa deben aportar información relevante, ello facilita la adquisición gradual de una cultura en materia de seguridad informática por parte de los usuarios de la red del Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas.

Desarrollo de un comportamiento ético consciente adecuado y autorregulado por parte de los diferentes usuarios de la red con vistas a alcanzar una adecuada cultura informática en materia de seguridad informática.

El avance vertiginoso y cada vez más creciente de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha conllevado al desarrollo de la cultura informática de las redes de usuarios y de manera específica en materia de seguridad informática, ella se fundamenta desde el punto de vista teórico en los retos, contradicciones y desafíos que debe asumir la misma con vistas a prevenir, detectar y enfrentar todo lo que ponga en riesgo la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los sistemas informativos.

En Copextel S.A se maneja información digitalizada a través de redes LAN y WAN coporativa (frame relay) contratado a ETECSA, por la que es transmitida la información comercial, logística, de servicios técnicos y económicos, de recursos humanos, capacitación, de cuadros de dirección de la empresa soportado en las diferentes tecnologías de comunicación dígase correo electrónico, ftp (protocolo de transferencia de ficheros), replicación de las base de datos a través de servidores SQL.



## **CAPITULO II: FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE UN SITIO WEB PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA INFORMÁTICA DE LOS USUARIOS DE LA RED DEL CORPORACIÓN COPEXTEL S.A EN MATERIA DE SEGURIDAD INFORMÁTICA.**

En este capítulo se presenta la fundamentación del sitio web propuesto, partiendo del análisis de los instrumentos aplicados que permitieron caracterizar el problema a resolver e identificar las debilidades y fortalezas que se manifiestan en el tema a investigar en la corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas. También se ofrecen orientaciones para la implementación del sitio Web y para su eficiente y sistemática actualización.

### **2.1 Análisis de los resultados del diagnóstico realizado para la caracterización del campo de estudio.**

La situación del estado actual del fortalecimiento de la cultura informática de los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas en materia de seguridad informática fue diagnosticada a partir de la aplicación de diferentes métodos empíricos.

Dentro de los métodos empíricos que se emplearon durante la investigación por el autor de la misma, se encuentran: Pruebas de conocimientos a 33 usuarios que representan el 48% de los usuarios de la empresa (Anexo 2), encuesta a 33 usuarios, estos representan en 33% del total de los usuarios de la empresa, (Anexo 3), entrevista a 3 directivos para un 33% (Anexo 4), entrevista a un directivo nacional de la red de informática de la Corporación Copextel S.A que atienden el área de informática, 2 responsables de seguridad informática de diferentes unidades organizativas. (Anexo 5)

En **la encuesta** aplicada a los usuarios para comprobar el conocimiento que poseen sobre la seguridad informática (Anexo 6), se pudo constatar que solo el 10 % de ellos conoce el reglamento de seguridad informática, solo el 45% tiene en cuenta la clasificación de las informaciones, el 40% cumple y ejerce sus derechos y deberes, el 50% manifiesta cumplir con sus obligaciones como usuarios de la red, el 70% cumple y conoce el uso de contraseñas e identificadores, esta misma cifra declara utilizar de

manera adecuada el servicio del correo electrónico, sin embargo en estos resultados se evidencian contradicciones, pues cómo cumplir con los derechos y deberes de los usuarios, si un número ínfimo de usuarios conoce el reglamento de seguridad informática.

Solo el 35% conoce las amenazas a un sistema informático, el 45% es capaz de informar sobre la presencia de un programa maligno, el 25% realiza copias de seguridad de la información con que trabaja. El 30% procede a escanear con el antivirus cualquier dispositivo de almacenamiento extraíble, al conectarlo a una computadora, el 30% elimina de la computadora aquella información que considera sensible, lo cual demuestra que existen carencias y limitaciones en cuanto a cultura en materia de seguridad informática.

Solamente el 5% de los encuestados es capaz de mencionar procedimientos para la gestión de incidentes de seguridad informática, lo que ratifica en este sentido la poca cultura en materia de seguridad informática.

El 45% expresa que el conocimiento de la seguridad informática eleva la profundidad y solidez de la cultura informática, el 50% reconoce que eleva el nivel de conciencia en materia de prevención, el 55% alega que desarrolla la participación consciente de los usuarios de la red en el éxito de los objetivos planteados en la empresa. El 45% considera que determina una mejor comprensión de los aspectos fundamentales de la seguridad informática, el 50% reconoce que activa las funciones de regulación, control, prevención, detección y enfrentamiento.

El 45% expresa que contribuye de manera adecuada al trabajo con los medios informáticos, el 20% posibilita un mayor control de la información, 50% contribuye al desarrollo de una actitud informática acorde con lo que se aspira en la infosociedad.

Solo el 3,75% atribuye otras ventajas.

En relación con las dificultades que en materia de seguridad informática señalan los usuarios de la red del Corporación Copextel S.A, se encuentran: que el 15% no conoce su contenido, el 20% manifiesta no tener acceso al reglamento de seguridad informática el 15% alega que no hay suficiente información al respecto, el 40% que

no tiene dominio suficiente de las habilidades que como usuario de la red debe poseer.

El 40% no utiliza de manera adecuada el servicio de mensajería. El 10% considera que no existen orientaciones al respecto. El 50% expresa que se necesita dedicar más tiempo al conocimiento de la seguridad informática, el 20% expresa que existe uso indiscriminado de la información de acuerdo con la clasificación que existe para estas, el 45% desconoce cómo actuar ante cualquier incidente que ponga en riesgo la confidencialidad, integridad y disponibilidad tanto de la información como de los recursos informáticos.

Solo el 23% fue capaz de mencionar algunas de las violaciones que se cometen en materia de seguridad informática. Mientras que apenas el 3% fue capaz de clasificar las violaciones a la seguridad informática, lo cual evidencia el poco dominio que se tiene al respecto y el por qué se incumple en muchos de los casos.

Al aplicarse la **prueba de conocimientos** (Anexo 7), se obtuvieron los siguientes resultados: Solo el 20% reconoce que las tecnologías de la informática y de las comunicaciones se han convertido en medios indispensables para el procesamiento de información, sin embargo no son capaces de identificar que ellas además permiten conservar, reproducir y transmitir la información.

Solamente el 18% fue capaz de identificar los elementos que se deben proteger en un sistema informativo, el 34% identificó las características de la información que se pueden preservar en un sistema informático, relacionadas con la confidencialidad, la integridad y disponibilidad.

El 35% conoce la clasificación de la información según sus características y naturaleza, un número ínfimo, o sea, el 15% expresa de manera adecuada lo que se entiende por cultura informática, mientras que el 13% señaló de manera adecuada que el ministerio encargado de dirigir, ejecutar y controlar la política del estado y el gobierno en cuanto a la protección de la información es el Ministerio del Interior, ello expresa que existen limitantes en la apropiación y asimilación de la cultura informática en materia de seguridad informática.

El 25% declara que el máximo responsable de los medios informáticos en una institución es la persona que está al frente de la estación de trabajo u opere con este medio.

Únicamente el 7% sabe cómo actuar ante indicios de contaminación por un programa maligno nuevo o desconocido, lo que ratifica las limitaciones que tienen los alumnos en relación con la cultura informática en materia de seguridad informática.

Estos resultados destacan el insuficiente empleo por parte de los diferentes usuarios de la red del Corporación Copextel S.A de los recursos con que cuenta la institución en materia de seguridad informática y su incidencia en la adquisición de una cultura informática.

En **entrevista** realizada a 12 directivos de la institución para un 60% (Anexo 8) en sus diferentes niveles se pudo constatar que: en sentido general no está concebido dentro de las estrategias de las diferentes áreas acciones que propicien el conocimiento de la cultura informática en materia de seguridad informática.

El 100% de los directivos entrevistados reconoce que existen carencias y limitaciones en cuanto al conocimiento de una cultura informática en materia de seguridad informática. El 80% de ellos expresa que dentro del trabajo de superación no están concebidas actividades que permitan capacitar en el conocimiento de la cultura informática en materia de seguridad informática.

En relación con las dificultades y problemas que atentan contra el conocimiento de la cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A se señalan la falta de sistematicidad en la preparación que puedan brindar los especialistas, el no estar concebida dentro de los temas de capacitación, la ausencia de información actualizada sobre el tema, tampoco se han ofrecido cursos de postgrado sobre el mismo con el objetivo de superar al personal de la institución.

Entre otros elementos planteados se argumenta que los propios dispositivos tecnológicos no se han puesto en función de crear diferentes medios (páginas web, sitios Web, multimedias, software) en función de desarrollar a través de la consulta de los mismos la cultura informática en materia de seguridad informática.

En **entrevista a directivos** de la Red y responsables de seguridad informática

(Anexo 9) se pudo constatar que: la revolución tecnológica que ha generado el empleo de las tecnologías de la informatización y las comunicaciones ha generado la necesidad de detectar prevenir y enfrentar aquellas acciones que ponen en riesgo la confidencialidad, disponibilidad e integridad de la información de los recursos informáticos.

Se coincide por parte de los diferentes funcionarios que en sentido general la elaboración de un sitio Web sobre seguridad informática contribuye a brindar y fortalecer conocimientos a los usuarios de la red con énfasis en las entidades o empresas de los problemas existentes relacionados con la seguridad en las técnicas de informática y comunicaciones, lo cual posibilita la toma de conciencia de que es lo que deben hacer y que deben cuidar los usuarios de la red.

Igualmente se expresa la necesidad de que el sitio Web que se elabore contemple y declare las vulnerabilidades que son provocadas por los usuarios y como evitarlas, y brinde información sobre las leyes que norman todo lo relacionado con la seguridad informática, por lo que valoran de positivo el tema en cuestión y consideran importante que a nivel Corporativo se acometan diferentes acciones con vistas a fomentar el desarrollo de la cultura integral, la cual incluye la cultura informática y dentro de la misma la seguridad informática.

## **2.2 Estructura del sitio Web para contribuir a al fortalecimiento de una cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas**

El autor de la investigación considera, a partir de las características de los diferentes tipos de sitios Web educativos que la estructura del sitio Web para contribuir a la educación de una cultura informática en los usuarios de la red en materia de seguridad informática.

En el sitio se ofrece, fundamentalmente información sobre la naturaleza, actividades, relacionadas con la cultura informática en materia de seguridad informática para los usuarios de la red a partir de los servicios o recursos que ofrece esta empresa. En el

sitio Web aparece información relevante en materia de seguridad informática nacional y sobre la propia entidad.

Al atender a lo anterior, la selección del contenido y de las formas de presentarlo debe partir y tener en cuenta los conocimientos, capacidades y habilidades previas que poseen los distintos tipos de usuarios de la red a los que se destina.

Desde el punto de vista pedagógico, los materiales didácticos distribuidos a través de la Web tienen que responder a una serie de características básicas como:

- Deben ser interactivos. Es decir, solicitan al usuario que realice algún tipo de actividad o tarea y reaccionan, en la medida de lo posible, ante la respuesta del mismo.
- Poseer una interface atractiva y fácil de usar. Es decir, los materiales deben cuidar su diseño gráfico, deben resultar atractivos para los usuarios, y su utilización debe ser intuitiva.
- Deben ser multimedia e hipertextuales. Es decir, deben diseñarse incorporando distintas formas de representación simbólica (textual, gráfica, audiovisual, icónica,) y de organización de la información en formato hipertexto.
- Adecuarse a las características de sus potenciales usuarios.

El sitio Web elaborado presenta un formato multimedia, integra textos, gráficos, imágenes fijas e incluye algunas imágenes en movimiento. Permitiéndole a este ser más atrayente y motivante. Facilita el intercambio de información actualizada sobre el tema; una vez registrado el usuario se le podrá asignar diferentes categorías las que permitirán a los usuarios de la red, enviar, revisar, editar, o consumir la información.





## MAPA SITIO WEB

En el **menú principal** se abordan los siguientes contenidos relacionados con la seguridad informática: Manual de las TICs (donde encontrarán las regulaciones, políticas y procedimientos vigentes, para llevar a cabo una gestión empresarial de éxito como plataforma donde se apoya todo el trabajo del flujo de las informaciones) , se explica que es la (Resolución Ministerial 127 / 2007 Reglamento de Seguridad para las Tecnologías de la Información); Base Legal, donde se regulan el trabajo con estos medios.

El **menú principal** tiene tipos de información, en este aparecen las clasificaciones de la información de acuerdo con su naturaleza; los tipos de violaciones, las cuales expresan los tres tipos de violaciones que se pueden cometer al trabajar con estos medios; medidas a tomar, aparecen las acciones consiguientes a un manejo

inadecuado de los recursos y de los medios informáticos, otro elemento es el glosario de términos, que contienen acepciones de palabras y términos informáticos especializados.

En el menú “**Seguridad informática**”, se tratan conceptos tales como: seguridad de la información, seguridad física y lógica, qué es un plan de seguridad informática, qué es un plan de contingencia, a qué se le denomina análisis de riesgos, se muestra el plan de seguridad informática, se presenta el plan de contingencia que muestra cómo actuar ante cualquier indicio que ponga en riesgo la disponibilidad, integridad y confiabilidad de la información así como los recursos informáticos; se ofrece la metodología a seguir para elaborar un plan de seguridad informática y un plan de contingencia.

En el menú “**Antivirus informático**” se define claramente que es un antivirus, los tipos de antivirus, que es un firewall, tipos de firewall, se especifica el antivirus de producción nacional y su reconocimiento a nivel internacional para la prevención y detención de códigos malignos, así como un enlace para obtener su actualización.

El menú “**Virus informático**” en el aparecen representados enlaces que explican que es un virus informático, los distintos tipos de virus informático de acuerdo a la acción que realizan, además se ejemplifican cada uno de estos, se expresa una reseña histórica de su surgimiento, los daños que estos ocasionan, las formas de contagio y los métodos de protección para evitarlos.

En el menú “**Otros sitios**”, se crean enlaces relacionados con la seguridad informática a sitios como: “Segurmática”, el cual publica artículos especializados en materia de seguridad informática, tanto a nivel nacional como internacional.

El sitio Web elaborado dota a los distintos tipos de usuarios de la red de esta alta casa de estudios con la información necesaria para participar de manera activa, consciente y sistemática en la solución de problemas relacionados con la seguridad informática, muchos de los cuales se les presentan en sus quehaceres diarios, o en el momento en que se sientan a trabajar delante de una computadora.

Se considera por parte del autor de la investigación que el sitio Web elaborado se ha estructurado a partir de que:

- Emerge de una toma de decisión educativa.
- Responde a necesidades de socialización de la información relacionadas con la cultura en materia de seguridad informática en los usuarios de la red de copextel.
- Los diferentes tipos de usuarios de la red interactúan con el medio en contextos presenciales o no.
- Dispone de elementos relevantes, esenciales y significativos para contribuir a desarrollar la cultura en materia de seguridad informática. Configuración globalizadora.
- Aporta una vía segura de adecuar a los usuarios a los niveles de dificultad, al hacer efectiva su elección y compromiso de aprendizaje en la búsqueda de información en materia de seguridad informática.
- Integra todos los componentes necesarios de contenidos capaces de generar una auténtica multivariedad metódica.

Desde el punto de vista computacional: El sitio Web brinda la posibilidad de observar e interactuar con procesos que en ocasiones no son posibles apreciar directamente en el medio circundante. (Videos que se presentan sobre diferentes violaciones a la seguridad informática no solo en el país, sino en otras partes del mundo), permite la interacción constante entre la fuente de información y el usuario de la red.

El usuario adopta una posición activa en la construcción del conocimiento, se familiariza con los principales elementos que integran la seguridad informática, lo que influye de manera favorable en el desarrollo de su cultura informática, fomenta la seguridad en la toma de decisiones.

Además enriquece, desarrolla y perfecciona el lenguaje. (El sitio Web contiene un glosario de términos para documentar e instruir a los usuarios de la red, no solo en materia de seguridad informática, sino también de informática que contribuye a ampliar la cultura informática de los usuarios de la red.

Para la elaboración del presente sitio Web, se ha tenido en cuenta tanto los elementos tecnológicos de su proceso de confección, como las características educativas del mismo, con el objetivo de contribuir a la educación de una cultura

informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red de la empresa hacia los cuales va dirigido.

Como todo sitio Web se basa en un sistema de intercambio de información mediante técnicas de hipermedia, al utilizar el aspecto de la comunicación a través de documentos de hipertextos, es decir, mediante el empleo de una combinación de textos redactados, con imágenes gráficas, animaciones e hiperenlaces, mostrándose en la pantalla palabras, frases, oraciones, íconos o imágenes destacadas en colores diferentes. Esto propicia una diversidad de posibilidades para el usuario, muy enriquecedora con respecto al tipo de información que este recibe.

La elaboración del sitio Web presenta un resultado, en función de la capacitación de los usuarios de la red en materia de seguridad informática. Constituye una vía, que sobre la base de la tecnología de la informática, logra un trabajo efectivo y unificado, al ofrecer conocimientos actualizados en materia de seguridad informática e implica, la adquisición de una cultura informática basada en la ética de los usuarios de la red, lo que constituye uno de los elementos más importantes en el desarrollo intelectual y científico-técnico de los usuarios de esta Corporación.

### **Orientaciones para su implementación y actualización de los recursos de la Web.**

En correspondencia con los requisitos para lograr de forma sostenida una cultura en el ámbito de la seguridad informática y los principios en los que se basa el funcionamiento del sitio Web para contribuir a la educación de una cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red de Copextel, se han elaborado orientaciones para su implementación en la red.

Estas orientaciones abarcan desde: la definición y planificación, arquitectura de la información, diseño, construcción y programación, marketing, seguimiento, valuación y mantenimiento del sitio Web.

Las etapas se basan en las características y en las avanzadas investigaciones.(Web de calidad, 2006)

**Definición y planificación:** Es la etapa inicial del trabajo, en esta se exponen los objetivos fundamentales que se persiguen con el sitio Web. Es muy importante saber que se quiere decir y, sobre todo conocer las características del público a quien va dirigida la información en primera instancia.

Como parte de la planificación se decidió a partir del análisis de los resultados del diagnóstico aplicado en el Corporación Copextel S.A División Matanzas el tipo de sitio Web a elaborar, el cual es un sitio Web educativo y dentro de sus clasificaciones el propuesto es un material informativo, ya que el mismo está destinado al desarrollo de una cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red.

En esta etapa se realizó un trabajo de mesa que permitió obtener aquellos elementos que se hacían imprescindibles, se determinó utilizar en su creación un Sistema de Gestión de Contenidos (CMS) (en este caso Wordpress) como una de las tendencias de Internet e Intranet como fuente para transmitir información.

Esta fuente para transmitir información trae como ventajas para el usuario del sistema(administrador del sitio) la posibilidad de gestionar, de forma uniforme, accesible, y cómoda, un sitio Web dinámico<sup>52</sup> cuyos resultados habrán de permitir el desarrollo de una actitud crítica y activa hacia la seguridad informática, con lo cual incorporarán nuevas informaciones sobre la cultura informática en materia de seguridad informática con vistas a contribuir al desarrollo de un comportamiento ético autorregulado en los usuarios de la red.

El sitio Web elaborado designa la evolución actual hacia mayores grados de interactividad con un funcionamiento cada vez más sencillo e intuitivo con la Web

---

<sup>1</sup>El sitio Web dinámico se corresponde con las características de la Web 2.0 Este término define una segunda generación de Web basada en comunidades de usuarios que utilizan una serie de servicios como las redes sociales, los blogs, los wikis, entre otros y que fomentan la colaboración y el intercambio de información, Sin dudas los servicios que incorpora la Web 2.0 suponen la evolución de Internet más cercana a la formación presencial, la de toda la vida; la que posibilita una participación directa e inmediata de los usuarios de la red en el proceso de adquisición de nuevos conocimientos.

como elemento central. Este concepto ha calado en la opinión pública y muchas instituciones escolares empresas y proyectos se etiquetan con él.

Este tipo de sitio se caracteriza por tener actualizaciones periódicas, y sobre el que pueden trabajar varias personas; para el cliente (usuario de la red), cuenta entre sus ventajas con apariencia e interfaz uniforme, con un diseño centrado en éste (usuario), que permite llevar a cabo fácilmente las tareas para las que ha sido diseñado.

El estudio del receptor (es) es otro de los elementos que se debe tener en cuenta en esta etapa del trabajo, donde se precisará la diversidad de usuarios que existen, sus necesidades e intereses; los medios con que se cuentan para transmitir la información, así como los que se tienen para recibirla e irradiar, sus características y posibilidades.

En la investigación el autor determinó este estudio a partir del diagnóstico aplicado, el cual concretó las carencias que en materia de seguridad informática poseen los distintos tipos de usuarios de la red, a partir de estos resultados se determinó el contenido que iría en el sitio Web para contribuir a la educación de una cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red de Copextel. También las auditorías informáticas a las distintas áreas del centro permitieron caracterizar los medios informáticos con que se cuentan tanto para transmitir como para recibir la información.

El servidor donde se alojará el sitio, es el servidor Web el que tiene las siguientes características técnicas: microprocesador XEON a 2.8Ghz, 4 GB de memoriaDDR3 y 2 Discos, uno SCSI de 500GB y otro SATA de 1TB, el nombre y el dominio donde estará colocado el sitio es: <http://www.segurinfo.copextel.com.cu>, el sitio Web Oficial de la empresa tendrá un hipervínculo que permitirá el enlace a este sitio; las estaciones de trabajo donde se recibirá la información que se transmitirá a través del sitio Web, tienen características técnicas variadas, todas ellas constan con los recursos necesarios para recibir de manera adecuada la información.

**Arquitectura de la información:** En esta etapa se debe comenzar con un inventario de todo el contenido existente para colocar en el sitio Web, describir el nuevo contenido que se requiere y definir la estructura organizativa del sitio.

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico, se hizo un estudio sobre el contenido existente con vistas a seleccionar los materiales que contribuyan al desarrollo de una cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red, en correspondencia con sus necesidades e intereses. Se ficharon estos contenidos sobre la base de la consultade diferentes fuentes de información actualizadas, muchas de estas encontradas enInternet, al finalizar esta etapa quedaron definidos los siguientes factores:

- Especificación detallada del contenido y el diseño del sitio.
- Especificación del soporte técnico con que se cuenta (servidor, estaciones de trabajo, velocidad de conexión), Propuesta de los programas y tecnologías que se necesita.
- Esquema para la implementación del diseño y construcción del sitio Web.
- Prototipo del sitio.

**Diseño:** En esta etapa el proyecto alcanza su apariencia, se crearon los gráficos, fotografías e ilustraciones, videos que se insertarán. Se realizó el montaje y la edición de los programas que se utilizarán para realizar los servicios, se crearon las bases de datos, con vistas al almacenamiento de toda la información desde el sitio

Web hasta el contenido específico que se trabaja en él.

Al concluir la misma están listos los componentes del contenido y los elementos lógico-funcionales que conforman el funcionamiento del sitio, para garantizar la construcción del sitio: se precisaron los detalles de la organización y el montaje del sitio Web, los textos, la grafía y la interfaz en general; así como plantillas e ilustraciones entre otros.

Durante esta etapa es imprescindible tener en cuenta diferentes aspectos técnicos a la hora de elaborar y trabajar con el sitio Web:

Sistema Operativo: Microsoft Windows 7

Servidor Web: Apache.

CMS: Wordpress.

Lenguaje de programación: PHP, Javascript.

Gestor de Base de datos: MySQL.

Software para tratamiento de las imágenes: Adobe Photoshop8 y Macro media Flash.

Se contó con una computadora con las siguientes características técnicas:

Procesador Intel(R) Core (TM) i3-2350M a 2.30GHz, 2300 Mhz, 2 procesadores principales, 4 procesadores lógicos, 4 GB de Memoria Ram, y 500 gigas de disco duro lo cual se habilitó como servidor de desarrollo, que permitió convertir la PC en un Servidor Local, al instalar herramientas como Wampserver que conforma un paquete informático que contiene: software tales como: Apache, MySQL y PHP en una sola herramienta, esta característica proporcionó un buen desempeño de la tarea, ya que se configuran las aplicaciones de forma automática. Como extra incorpora php My Admin para la gestión y el manejo de la base de datos (MySQL), todo esto con el objetivo de lograr el dinamismo del sitio Web desde su concepción de diseño.

El sitio Web elaborado ha sido diseñado con vistas a que funcione en cualquier ordenador en el que pueda correr bajo Windows NT/9x, Netware 5.x y superior.

Debe estar configurado el correo electrónico, el cual permitirá la comunicación de los usuarios de la red. Con respecto a la utilización y configuración de los navegadores, es necesario emplear cualquiera de los principales navegadores superiores a Internet Explorer 6.X., ya que esto posibilita observar las animaciones exportadas desde Flash, así como imágenes contenidas en capas.

Otro aspecto a tener en cuenta es la configuración del monitor. Existen diferentes resoluciones con las que puede ser configurado en el monitor, en este caso el diseño adopta la resolución que se emplee, al ser más factible 800x600 ó 1024x768 píxeles.

El sitio Web se ha diseñado con vistas a que la información que contiene el mismo esté conectada hipertextualmente, de este modo el acceso a cada parte o segmento del sitio es una decisión que realiza el usuario según sus propios criterios y necesidades. Es decir, el sitio Web tiene organizada hipertextualmente toda la



información para que el usuario pueda "navegar" a través del mismo sin un orden prefijado y de este modo permitir una mayor flexibilidad en el estudio de los contenidos que en él se abordan.

**Construcción y programación:** En esta etapa se analizaron tareas como: construir y programar todos los archivos que contienen las página del sitio Web, concebir y programar la estructura de navegación, así como realizar todos los enlaces e hipervínculos necesarios para garantizar la misma, se concluyeron los enlaces de las estructuras de las bases de datos, se montaron los textos, imágenes, videos, permitiéndole a este ser más atractivo y motivante. Al finalizar, se incluyó una etapa intermedia que consistió en la publicación del sitio; es decir, un momento en el que se almacena o sitúan físicamente en el servidor todos los archivos que componen el sitio Web, y se llevó a cabo una navegación de prueba para comprobar que todos estos elementos están bien conectados. Una vez efectuados los cambios y ajustes pertinentes, y finalizada esta etapa, el sitio Web quedará ya situado en el servidor listo para la navegación de los usuarios de la red.

**Marketing:** Como toda empresa de la era moderna, es preciso realizar un marketing para la promoción del sitio Web. Aun cuando se logre una altísima calidad del mismo, con un buen diseño y un "gancho" que atraiga visitantes, no se lograría nada sin una promoción del proyecto, algunas tareas para promocionar el proyecto: Realizar anuncios mediante el correo electrónico, donde se expongan los objetivos y la finalidad del mismo, promocionarse a través de un anuncio en la página principal del sitio Web de la Empresa.

Coordinar el enlace del sitio Web con otros sitios o portales que contengan temas afines o relacionados con la información que se ofrece, enviar la dirección del sitio(URL) a listas de correos electrónicos, colocar la dirección del sitio Web, así como el tema que trata al final de los mensajes de correo electrónico que se envíen.

Como parte del Marketing se considera por parte del autor de la investigación que es importante el desarrollo de actividades dirigidas a la educación de los usuarios de la red con vistas a que interactúen con el sitio Web donde a través de conferencias,

seminarios, actividades prácticas, se contribuya al logro de la finalidad que se persigue: la educación de los usuarios de la red en materia de seguridad informática.

El logro de las actividades contempladas dentro de la educación de usuarios facilita que estos adquieran conocimientos y de manera gradual y sistemática una cultura informática en materia de seguridad informática, con vistas a interactuar de manera efectiva con el sitio Web, lo cual hace factible la adquisición de la cultura informática en materia de seguridad informática antes mencionada.

Estas actividades a propuesta del autor se realizan por áreas, las mismas atienden a la diversidad de usuarios que conforman la red, de ahí su carácter diferenciado y pueden ajustarse a las particularidades de las diferentes áreas donde se desarrollen:

Dentro de las conferencias a impartir se sugiere un ciclo donde se desarrollen los siguientes temas, los cuales parten de los resultados arrojados por el diagnóstico y de la experiencia acumulada por el propio autor de la investigación:

- La seguridad informática, retos y desafíos en el siglo XXI.
- La seguridad informática en la educación cubana. Necesidades y prioridades.
- Protección de los sistemas informáticos en el entorno corporativo.
- Modos de actuación ante indicios que pongan en riesgo la confidencialidad, integridad y la disponibilidad de la información que se procesa, almacena y reproduce a través de los medios informáticos.
- Presencia de programas malignos en las computadoras.
- Navegación por la Intranet como por Internet por parte de los usuarios de la red.
- El correo electrónico. Diversidad de su empleo. Uso adecuado.
- Virus más comunes y afectaciones que producen en la red.

A partir de las diferentes tipologías de seminarios que existen se sugiere los siguientes temas para su realización:

- Basamento legal que respalda la seguridad informática en Cuba.
- Clasificación de la información.

- Antivirus informático.
- Virus Informático.
- Plan de seguridad informática.
- Plan de contingencia.

En la medida que se desarrollen estas actividades encaminadas a la educación de los usuarios se complementan las mismas con la parte práctica donde a través del sitio Web se interactúa con cada uno de los menús, al acceder a las información es que estos brindan, de esta forma desarrollan habilidades tanto intelectuales como informáticas.

**Seguimiento, evaluación y mantenimiento del sitio:** Una vez que se haya publicado el sitio Web, y ya se está en el aire comienza la etapa quizás más difícil según considera el autor de la investigación, la cual nunca terminará, pues de ella depende la actualización y la vida misma del proyecto, y es todo el seguimiento, la evaluación constante y el mantenimiento del sitio Web.

No se debe abandonar el sitio Web una vez publicado, por lo que hay que cuidarlo constantemente, para ello es necesario:

- Actualizar la información.
- Comprobar los aspectos estéticos y funcionales.
- Verificar el mantenimiento del diseño y el de la gráfica en general.
- Actualizar las bases de datos.
- Comprobar con notoria certeza, todos los enlaces puestos en funcionamiento.

La evaluación del sitio Web es un elemento importante, que sirve para saber cómo se está comportando en Intranet; se deben analizar las estadísticas, lo que permitirá desarrollar datos cuantitativos en cuanto al éxito del sitio Web; así como analizar y saber dónde están situados geográficamente los visitantes (usuarios de la red), conocer si pueden acceder de un modo correcto a las páginas y mejorar las condiciones de acceso, si fuera necesario, además de incluir una sesión donde los usuarios de la red interactúen con el mismo y sean capaces de expresar sus criterios

sobre el mismo, inquietudes o informaciones que deseen conocer con vistas a ampliar sus conocimientos en materia de seguridad informática .

Así mismo, es imprescindible conocer cuáles son las páginas que más se visitan, saber los temas que resultan más interesantes a los visitantes, estudiar las facilidades de navegación que permitan una interfaz y un acceso más cómodo a los lectores.

En fin se debe llevar a cabo una investigación constante para conocer cómo se puede mejorar el sitio Web, para mantenerlo siempre actualizado, y tratar de lograr que sea uno de los lugares más visitados. Para esta tarea ningún recurso es suficiente.

La comunicación constante con el receptor es uno de los factores fundamentales para establecer un contacto directo con el público, y sirve de retroalimentación también para la evaluación del sitio Web.

### **2.3 Validación Teórica-pedagógica del sitio Web para al fortalecimiento de la cultura informática en los usuarios de la red en la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas**

Con el propósito de que este producto informático tenga la calidad que requiere fueron consultados compañeros que se desarrollan profesionalmente en esta esfera de trabajo dentro de la informática. La consulta tuvo como objetivo valorar el sitio Web en sus aspectos pedagógicos, funcionales y técnicos, estéticos y psicológicos, la misma se realizó de forma individual para recopilar esta información se elaboró una guía de aspectos a valorar de acuerdo al interés de esta investigación. (Anexo 10)

Fueron consultados 10 profesionales, estos pudieran considerarse personas con una experiencia adecuada en el desempeño en la actividad (Anexo 11), Se tuvo en cuenta para seleccionar a los compañeros a los que se le consultó: categoría docente, grado científico, especialidad, centro de trabajo, así como cargo que ocupa y años de experiencia. Todos ellos relacionados con la Educación Superior, la informática, la seguridad informática, así como con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Los criterios que se manifestaron en esta actividad acerca de la calidad, la importancia y la correspondencia del sitio Web con las necesidades de los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Matanzas en materia de seguridad informática, se expresan a continuación de manera resumida.

1ro. La totalidad de los consultados coincidieron en que el sitio Web elaborado por el autor resulta ser una vía ideal en el trabajo en la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas, a fin de garantizar una preparación efectiva de los usuarios de la red para el trabajo con la información en los medios informáticos. La elaboración del mismo refleja los requisitos teóricos que lo sustentan, tiene gran importancia para la comprensión por los directivos, personal de técnico – comercial de cómo lograr mediante un sitio Web fortalecer una cultura informática en materia de seguridad informática.

2do. Se consideró, por todos los consultados, que tanto los textos, como las imágenes recogidas en el sitio Web, se ajustan a los objetivos y a las necesidades actuales que presentan los usuarios de la red en materia de seguridad informática.

3ero. Se concluyó, por todos los presentes, que los problemas de carencia de bibliografía actualizada, de imágenes factibles a ser utilizadas como medios para obtener información relacionada con el tema de seguridad informática, pueden ser sustituidos por el sitio Web diseñado por el autor del presente trabajo investigativo.

4to. Los consultados consideraron que la disponibilidad del sitio Web que propone el autor de la investigación, resulta ser una solución de importancia a las limitaciones que aún presentan los usuarios de la red del Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas para el trabajo con la información y los medios informáticos.

5to. Se expresó, por parte de los consultados, que el autor debe tener en cuenta la facilitación al máximo de las potencialidades que el sitio Web brinda para garantizar los procesos de retroalimentación de sus usuarios de la red. Este aspecto se tuvo en cuenta y se enfatizó con posterioridad por parte del investigador en la culminación de su trabajo.

6to. Los consultados expresaron la necesidad del uso sistemático del sitio Web en la red de usuarios, a fin de contribuir con su superación para actuar de manera ética autorregulada.

Las consideraciones anteriores evidencian que el sitio Web elaborado, objeto de proposición en la presente investigación, a criterio de los compañeros consultados, responde a las exigencias esenciales para lo que se propone.

Se anota para concluir este capítulo que el resultado del diagnóstico aplicado demostró que los usuarios de la red del Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas tienen carencias y limitaciones en relación con la cultura informática en materia de seguridad informática. Las actividades realizadas por parte de los especialistas para potenciar la cultura informática en materia de seguridad informática son limitadas lo que afecta el conocimiento por parte de los usuarios de la red de las medidas de prevención, detección y enfrentamiento ante aquellas acciones que ponen en riesgo la integridad, disponibilidad y confiabilidad de la información y los recursos informáticos.

El sitio Web elaborado para contribuir a la educación de una cultura informática en los usuarios de la red en materia de seguridad informática de la Corporación Copextel S.A, División Territorial Matanzas, consta de una serie de principios en los que se basa su funcionamiento, una estructura lógica basada en la creación de módulos interactivos a partir del Sistema de Gestión de Contenidos (CMS) Wordpress y etapas para su diseño y colocación en la red. Fueron consultados un grupo de 10 compañeros que se desempeñan profesionalmente en esta actividad los que brindaron sugerencias para el perfeccionamiento del producto y en esencia lo valoraron como muy positivo.

## CONCLUSIONES

La seguridad informática es un elemento clave dentro de la cultura general de cada cubano. Esta cultura particular se sustenta en los conocimientos sobre las tecnologías, las habilidades básicas que se requieren para un empleo adecuado y provechoso de la tecnología y de las potencialidades que contienen los paquetes de programas instalados o a los que se tengan acceso y el comportamiento ético y autorregulado del usuario en relación con el empleo correcto de la tecnología en cualquiera de las formas en que se encuentre, así como los paquetes de programas y la información de la que se dispone con carácter legal dada su finalidad social.

Los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A reconocen la importancia del dominio de una cultura en materia de seguridad informática pero se manifiestan carencias en su conocimiento y empleo adecuado de la misma en su desempeño diario, aspecto que subraya sobremanera la necesidad de proponer un resultado en este campo.

En correspondencia con tal problemática se elaboró un sitio Web para contribuir al fortalecimiento de la cultura informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A en materia de seguridad informática. El producto elaborado se fundamenta en los aspectos teóricos modelados en el capítulo I, se asienta sobre un grupo de principios, y requisitos que se establecen para el trabajo con el mismo.

La validación del sitio constato que la estructura del producto obedece a las necesidades de los usuarios según el diagnóstico realizado. El mismo tiene un carácter interactivo y tiene concebido el proceso de perfeccionamiento y actualización sistemática. Se logra en el mismo, validez, factibilidad de uso y aplicabilidad con el uso de las tecnologías avanzadas.

## RECOMENDACIONES

Incluir de manera inmediata el sitio Web en la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas como un modo de contribuir a la educación de una cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios.

Socializar este resultado de esta investigación en eventos provinciales, nacionales e internacionales.

Elaborar un sistema de actividades, que comprenda conferencias, seminarios, y talleres como modo de dirigir la implementación este producto con vistas a contribuir a fortalecer la cultura informática en materia de seguridad informática.

Aplicar métodos que permitan medir el impacto del mismo en el fortalecimiento de la cultura en seguridad informática en los usuarios de la Red.

Mantener un canal de comunicación o vías efectivas para ello para que el investigador se retroalimente de las opiniones de los usuarios de la red sobre el producto elaborado.



## BIBLIOGRAFÍA

- autores, C. d. (1996). El diseño de páginas Web para Internet a su alcance. In *Lenguaje HTML, Java* (p. 56). Madrid: Avanzada.
- electrónica, R. (2014, diciembre). *Revista electrónica Glosario*. Retrieved from <http://personales ya.com/berarma/mozilla/manual/1.4/glossary.html>
- Estado, C. d. (1999, noviembre 25). Decreto Ley 199-1999. *Sobre la Seguridad y Proteccion de la Informacion Oficial*. Ciudad de la Habana, Habana, Cuba.
- Grijalbo. (n.d.). *Diccionario Enciclopédico Grijalbo T 3 p 1017*.
- Hart, A. (1977). Identidad vs globalización. Hacia una ética humanista en la postmodernidad. *Revolución y cultura*, 5.
- MIC. (2002, abril 3). Resolucion 39-2002. *Politica de Seguridad Informatica*. Ciudad de la Habana, Habana, Cuba.
- MIC. (2007, julio 24). Resolucion 127-2007. *Reglamento Seguridad Informatica*. Ciudad de la Habana, Habana, Cuba.
- MIC. (2007, mayo 18). Resolucion 85-2007. *Ahorro Energia*. Ciudad de la Habana, Habana, Cuba.
- MININT. (2000, diciembre 26). Resolucion 01-2000 . *Reglamento sobre la Seguridad y Proteccion de la Informacion Oficial*. Ciudad de la Habana, Habana, Cuba.
- MININT. (n.d.). Resolucion 06-1996. *Reglamento sobre Seguridad Informatica*. La Habana, Habana, Cuba.
- Monografías. (2014). *Monografías*. Retrieved from <http://www.monografías.com/trabajos7/tain/tains.html>
- Prado, N. d. (2006, Septiembre). *Cultura Informática de la Sociedad*. Evento Informatización de la Sociedad. Cuba.

- Roque, F. P. (2008, julio 3). “VII Conferencia de Ministros de Información de los Países No Alineados”. Retrieved from <http://emba.cubaminrex.cu/Default.aspx?tabid=18275>
- Sánchez, E. (2005, junio). *Glosario*. Retrieved from Omegash: <http://omegash.tripod.com/glo.htm>
- Sánchez, J. (2004, 1). *Informática Educativa*. Retrieved from “CULTURA INFORMÁTICA”: <http://revista.inie.ucr.ac.cr/articulos/1-2004/archivos/informatica.pdf>
- SIME. (1996, noviembre 20). Resolución 204-1996. *Reglamento sobre Protección y Seguridad Técnica de los Sistemas Informáticos*. Ciudad de la Habana, Habana, Cuba.
- Web de calidad*. (Abril de 2006). Obtenido de [http://www.WebandMacros.com.2006/Diseño Web metodología.htm](http://www.WebandMacros.com.2006/Diseño%20Web%20metodolog%C3%ADa.htm)
- Wikipedia. (2014, diciembre). *enciclopedia libre*. Retrieved from [http://es.wikipedia.org/wiki/Sitio Web](http://es.wikipedia.org/wiki/Sitio_Web)

## **ANEXO 1**

### **PROYECTOS PARA LA CULTURA INFORMÁTICA EN CUBA**

Incremento de la matrícula en las especialidades en las cuales las NTIC son objeto de estudio.

- Modernización del equipamiento de computación para la educación general y superior.
- Priorización de los Institutos Politécnicos de nivel medio superior dedicados a la educación especializada relacionada con las NTIC.
- Revitalización del Programa de los Joven Club de Computación y Electrónica.
- Uso de los medios masivos de comunicación para promover el proceso y para impartir contenidos.
- Ampliar la capacitación y superación en las NTIC mediante los centros Ramales y Territoriales creados el efecto.

## ANEXO2

### PRUEBAS DE CONOCIMIENTOS.

Usuario

Se está realizando una investigación con el objetivo de constatar el nivel de desarrollo de la cultura informática que poseen los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas Se evaluará especialmente el nivel de desarrollo en materia de seguridad informática, para lo cual se recomienda un análisis de las preguntas que debe responder , pues en algunas de ellas se considera solo una o varias respuestas como correctas, es por ello que se solicita su cooperación para lo cual debe responder las preguntas que a continuación aparecen.

Muchas Gracias.

Objetivo. Constatar el nivel de desarrollo de cultura informática, en cuanto a seguridad informática, que poseen los usuarios de la red zas en materia de seguridad informática.

Para el caso de cada pregunta marque con una x las definiciones que considere acertadas.

1- Las tecnologías de la informáticas y de comunicaciones se han convertido en medios indispensables para:

- El procesamiento de información.
- Conservación de la información.
- Reproducción de información.
- Transmisión de información.

2- En cualquier sistema informático los elementos que se deben proteger son:

- El hardware.
- El software.

Los datos.

3- Las características de la información que deben ser preservadas en un sistema informático son:

- Su confidencialidad.

Su integridad.

Su disponibilidad.

Su contenido.

4- La información por sus características y naturaleza se divide en tres grupos:

Normal.                       Secreta.                       Ilimitada.

Clasificada.                      Limitada.                      Ordinaria.

5- Por cultura informática se entiende:

Manejo adecuado de los recursos informáticos.

Habilidades en el trabajo con los medios informáticos.

No divulgación de la información que se procesa, intercambia reproduce o conserva en los medios informáticos.

Habilidades básicas en la utilización de la informática como apoyo a la actividad del individuo, lo cual es de utilidad en cualquier área de aplicación, utilizando como apoyo la búsqueda, procesamiento y presentación eficiente de la información, teniendo en cuenta todo lo reglamentado para su adecuado uso.

6- En Cuba el ministerio encargado de dirigir, ejecutar y controlar la Política del Estado y el Gobierno en cuanto a la protección de la información es:

MINED     MES     FAR     MININT.     MINCOM

7- El máximo responsable de los medios informáticos en una institución es:

El Gerente General o director de la entidad.

El técnico de seguridad y protección.

El responsable de seguridad informática.

El administrador de la red.

La persona que está al frente de la estación de trabajo u opere con este medio.

8- Ante indicios de contaminación por un programa maligno nuevo o desconocido usted debe:

Descontaminar.

Aislar el ordenador.

Comunicarlo de inmediato al responsable de seguridad informática del área.

Esperar que lleguen los especialistas.



### ANEXO 3

#### ENCUESTA A USUARIOS DE LA RED

Estimados usuarios:

Para contribuir al desarrollo de la cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red, se está desarrollando la presente investigación para lo cual se solicita su cooperación en el llenado de esta encuesta. Muchas gracias.

Objetivo. Constatar el nivel de desarrollo de cultura informática en cuanto a seguridad informática que poseen los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas

I. Conoce el reglamento de seguridad informática de la Corporación Copextel S.A

Si No Nunca lo he visto

II. En materia de seguridad informática, marque con una X con qué frecuencia, usted como usuario de la red:

En materia de seguridad informática:	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca
Tiene en cuenta las clasificaciones de la información.				
Ejerce y cumple con sus derechos y deberes.				
Cumple con sus obligaciones.				
Cumple y conoce el uso de contraseñas e identificadores.				
Utiliza de manera adecuada el servicio de correo electrónico.				
Conoce las posibles				

amenazas a un sistema informático.				
Ante la presencia de un programa maligno, usted informa al responsable de seguridad informática del área.				
Al trabajar con información en una computadora realiza usted copias de seguridad del mismo.				
Al conectar un dispositivo de almacenamiento extraíble en una computadora procede usted a escanearla con el antivirus				

a) Mencione los procedimientos para la gestión de incidentes de seguridad informática que utiliza y la frecuencia con que lo hace.

III) Sobre la necesidad del conocimiento de la seguridad informática por parte de los usuarios de la red:

a) Marque con una X las ventajas que en su opinión ofrece la misma. Utilice la escala 3 al 1 (3 significa menor nivel de ventajas)

La necesidad del conocimiento de la seguridad informática :	3	2	1	Ninguna
Eleva la profundidad, solidez de la cultura informática.				



Eleva el nivel de conciencia en materia de prevención.				
Desarrolla la participación consciente de los usuarios de la red en el éxito de los objetivos planteados.				
Determina una mejor comprensión de los aspectos fundamentales de la seguridad informática.				
Activa las funciones de regulación, control, prevención, detección y enfrentamiento.				
Contribuye de manera adecuada al trabajo con los medios informáticos.				
Posibilita un mayor control de la información.				
Contribuye al desarrollo de una actitud informática acorde con lo que se aspira en la infosociedad.				

Otras ventajas: \_\_\_\_\_

IV) Marque con una X las dificultades que en su opinión se les presentan a los usuarios de la red en materia de seguridad informática. Utilice la escala 3 al 1 (3 significa mayor grado de dificultad).

En materia de seguridad informática	3	2	1	Ninguna
No conozco su contenido.				
No tengo acceso al reglamento de seguridad informática como usuario de la red.				
No hay suficiente información al respecto.				
No tiene dominio suficiente de las habilidades que como usuario de la red debe poseer.				
No utiliza de manera adecuada el servicio de mensajería.				
No existen orientaciones al respecto.				

Se necesita dedicar más tiempo al conocimiento de la seguridad informática.				
Uso indiscriminado de la información de acuerdo con la clasificación que existe para estas.				
Desconocimiento de cómo actuar ante cualquier incidente que ponga en riesgo la confidencialidad, integridad y disponibilidad tanto de la información como de los recursos informáticos.				

V) En cuanto a las violaciones a la seguridad informática. Mencione las que usted conoce y si estuviera a su alcance clasifíquelas.

Anote cualquier otra reflexión que considere sea necesaria tener en cuenta en esta investigación.

## ANEXO 4

### GUÍA DE ENTREVISTA A DIRECTIVOS

Objetivos:

Comprobar cómo se concibe por parte de los directivos de Copextel el desarrollo de la cultura informática en materia de seguridad informática.

1. ¿Tiene usted concebido dentro de la estrategia del área que dirige acciones que propicien el conocimiento de la cultura informática en materia de seguridad informática?

Menciones tres de las que considere más importante:

2. Considera usted que posee una cultura informática en materia de seguridad informática.

Argumente

3. Dentro del trabajo de superación están concebidas actividades que permitan capacitar en materia de seguridad informática. ¿Cuáles?

4. En su criterio cuáles son las dificultades y problemas que atentan contra el conocimiento de la cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas?

5. ¿Qué soluciones ha propuesto desde la responsabilidad que ocupa con vistas a erradicar dichas dificultades en su área de acción?

6. ¿Qué otras soluciones considera usted pertinente que contribuyan a profundizar en el conocimiento de la cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red de la Corporación Copextel S.A?



## ANEXO 5

GUÍA DE ENTREVISTA A DIRECTIVOS DE LA RED DE INFORMÁTICA DE LA CORPORACIÓN COPEXTEL S.A DIVISIÓN TERRITORIAL MATANZAS Y RESPONSABLES DE SEGURIDAD INFORMÁTICA DE DIFERENTES UNIDADES ORGANIZATIVAS DE LA CORPORACION.

Objetivo: Constatar la importancia de la investigación que se realiza con vistas a la elaboración de un sitio Web para contribuir al desarrollo de la cultura informática en materia de seguridad informática en los usuarios de la red de la Coporación Copextel S.A.

Nombre y Apellidos del entrevistado: \_\_\_\_\_ .

Responsabilidad que ocupa: \_\_\_\_\_ .

1- ¿Cuáles considera usted que sean los principales ventajas que puede reportar para la red de usuarios de la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas un sitio Web sobre cultura informática en cuanto a Seguridad Informática?

2- ¿Qué experiencias o trabajos anteriores relacionados con la Seguridad Informática, usted considera importantes consultar para desarrollar un trabajo de investigación en este campo?

3- ¿Qué otras valoraciones usted quisiera ofrecer en relación con este tema para el desarrollo de esta investigación?

## ANEXO 6

### ENCUESTA PROCESADA.

I- Conoce usted el reglamento de seguridad informática de la corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas

Si (10%)                      No (35%)                      Nunca lo he visto (55%)

II-En materia de seguridad informática, marque con una X con qué frecuencia, usted como usuario de la red:

En materia de seguridad informática:	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Nunca
Tiene en cuenta las clasificaciones de la información.	45%	10%	15%	30%
Ejerce y cumple con sus derechos y deberes.	40%	30%	25%	5%
Cumple con sus obligaciones.	50%	45%	5%	
Cumple y conoce el uso de contraseñas e identificadores.	70%	15%	10%	5%
Utiliza de manera adecuada el servicio de correo electrónico.	70%	25%	5%	
Conoce las posibles amenazas a un sistema informático.	35%	25%	30%	10%
Ante la presencia de un programa maligno, usted informa al responsable de seguridad informática del área.	45%	20%	25%	10%
Al trabajar con información en una computadora realiza usted copias de seguridad del mismo.	25%	15%	40%	20%

Al conectar un dispositivo de almacenamiento extraíble en una computadora procede usted a escanearla con el antivirus	30%	25%	30%	15%
una computadora procede usted a escanearla con el antivirus				
Elimina aquella información que usted considera sensible al trabajar con una computadora.	30%	25%	25%	20%

- a) Mencione los procedimientos para la gestión de incidentes de seguridad informática que utiliza y la frecuencia con que lo hace. (5%)

III- Sobre la necesidad del conocimiento de la seguridad informática por parte de los usuarios de la red:

- a) Marque con una X las ventajas que en su opinión ofrece la misma. Utilice la escala 3 al 1 (3 significa menor nivel de ventajas)Otras ventajas: (3,75%)

La necesidad del conocimiento de la seguridad informática :	3	2	1	Ninguna
Eleva la profundidad, solidez de la cultura informática.	25%	15%	45%	15%
Eleva el nivel de conciencia en materia de prevención.	15%	15%	50%	20%
Desarrolla la participación consciente de los usuarios de la red en el éxito de los objetivos planteados.	20%	10%	55%	15%
Determina una mejor comprensión de los aspectos fundamentales de la seguridad informática.	25%	20%	45%	10%

AN	Activa las funciones de regulación, control, prevención, detección y enfrentamiento.	15%	15%	50%	20%
	Contribuye de manera adecuada al trabajo con los medios informáticos.	25%	25%	45%	5%
	Posibilita un mayor control de la información.	45%	25%	25%	5%
	Contribuye al desarrollo de una actitud informática acorde con lo que se aspira en la infosociedad.	15%	25%	50%	5%



IV- Marque con una X las dificultades que en su opinión se les presentan a los usuarios de la red en materia de seguridad informática. Utilice la escala 3 al 1 (3 significa mayor grado de dificultad).

En materia de seguridad informática	3	2	1	Ninguna
No conozco su contenido.	15%	30%	40%	15%
No tengo acceso al reglamento de seguridad informática como usuario de la red.	20%	5%	35%	35%
No hay suficiente información al respecto.	15%	20%	35%	25%
No tiene dominio suficiente de las habilidades que como usuario de la red debe poseer.	40%	35%	20%	10%
No utiliza de manera adecuada el servicio de mensajería.	40%	25%	20%	15%
No existen orientaciones al respecto.	10%	25%	50%	15%
Se necesita dedicar más tiempo al conocimiento de la seguridad informática.	50%	25%	15%	10%
Uso indiscriminado de la información de acuerdo con la clasificación que existe para estas.	20%	30%	30%	20%
Desconocimiento de cómo actuar ante cualquier incidente que ponga en riesgo la confidencialidad, integridad y disponibilidad tanto de la información como de los recursos informáticos.	45%	40%	15%	

V- En cuanto a las violaciones a la seguridad informática. Mencione las que usted conoce (23%) y si estuviera a su alcance clasifíquelas. (3%)

**Anexo 7**

## PRUEBA DE CONOCIMIENTO PROCESADA.

Preguntas	%
Reconocen que las tecnologías de la informática y de las comunicaciones se han convertido en medios indispensables para el procesamiento de información.	20%
Identifican los elementos que se deben proteger en un sistema informativo.	18%
Identificaron las características de la información que se pueden preservar en un sistema informático relacionadas con la confidencialidad, la integridad y disponibilidad.	34%
Conocen la clasificación de la información según sus características y naturaleza.	35%
Expresan de manera adecuada lo que se entiende por cultura informática.	15%
Señalaron de manera adecuada que el ministerio encargado de dirigir, ejecutar y controlar la política del estado y el gobierno en cuanto a la protección de la información.	13%
Declararon que el máximo responsable de los medios informáticos en una institución es la persona que está al frente de la estación de trabajo u opere con este medio.	25%
Saben como actuar ante indicios de contaminación por un programa maligno nuevo o desconocido	7%

## Anexo 8

ENTREVISTA A DIRECTIVOS Se toma como referencia a directivos hasta el cargo de gerentes de área por la función que desempeñan estos en sus áreas.

USUARIOS		Total (Población)	Selección (Muestra)			%
			Muestra Parcial	Población Total	Muestra Total	
Dirigentes	Gerentes Generales	1	1	10	6	60%
	Gerentes de Área	3	2			
	Jefe de Territorios	6	3			

**Anexo 9**

GUÍA DE ENTREVISTA A DIRECTIVOS DE LA RED DE INFORMÁTICA DE PRESIDENCIA DE COPEXTEL Y RESPONSABLES DE SEGURIDAD INFORMÁTICA DE DIFERENTES UNIDADES ORGANIZATIVAS.

Ing. Liacnel Cruz Bronch.	Gerente de Seguridad Informática.	Gerencia de Seguridad Informática a nivel nacional. (Copextel)
Lic. Mayte Cruz Carbonel	Responsable de Seguridad Informática	Gerencia de Seguridad Informática a nivel nacional. (Copextel)
Msc. Jesús Castellanos Hernández	Gerente de TecnoStar Informática y Comunicaciones.	División TecnoStar Informática y Comunicaciones Corporación Copextel S.A

## Anexo 10

### ENTREVISTA A LOS ESPECIALISTAS

#### Datos Generales del Especialista

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Categoría Docente: \_\_\_\_\_

Categoría Científica: \_\_\_\_\_

Especialidad: \_\_\_\_\_

Centro de trabajo: \_\_\_\_\_

Cargo que ocupa: \_\_\_\_\_

Años de experiencia: \_\_\_\_\_

Estimado compañero(a)

Solicitamos su cooperación con vista a valorar el Sitio Web propuesto, el cual fue elaborado con el objetivo de contribuir al fortalecimiento de una cultura informática en los usuarios de la red en materia de Seguridad Informática en la Corporación Copextel S.A, División Territorial Matanzas. Sus criterios son de gran importancia, por lo que pedimos su colaboración marcando con una X en la casilla correspondiente.

MUCHAS GRACIAS.

Escala:

TA \_\_\_ Totalmente de acuerdo

PA \_\_\_ Parcialmente de acuerdo

D \_\_\_ Desacuerdo

ASPECTOS A CONSIDERAR				
PEDAGOGICOS.		TA	PA	D
1	El sitio Web propuesto fortalece la preparación de los usuarios de la red en materia de seguridad informática.			
2	Responde a necesidades reales que tienen los usuarios de la red de nuestra Corporación.			
3	Desarrolla en los usuarios habilidades para el trabajo con la información en los medios informáticos.			
4	El Sitio se creó teniendo en cuenta los fundamentos que sustenta el fortalecimiento de la cultura informática.			
FUNCIONALES.		TA	PA	D
1	Validez (Facilita el logro de los objetivos que se pretende).			
2	Factibilidad de uso (Posibilidad de llevar el resultado a la práctica, sin realizar grandes gastos).			
3	Aplicabilidad (Otras personas pueden utilizarlo como material de consulta).			
4	Constituirá el Sitio Web como un medio digitalizado que contribuya a la educación de una cultura informática en los usuarios de la red en materia de Seguridad Informática.			
TECNICOS, ESTETICOS Y PSICOLOGICO.		TA	PA	D
1	Aceptable estructuración y adecuación de los contenidos desarrollados.			
2	Presenta un sistema de navegación e interacción apropiado para los distintos tipos de usuarios de red con que cuenta la Corporación Copextel S.A División Territorial Matanzas.			
3	Uso de las tecnologías avanzadas.			
4	Proporciona a los usuarios de la red motivación a la hora de su			

## Anexo 11

### DATOS GENERALES DE LOS ESPECIALISTAS

Nombres y apellidos	C D	C C	ESP	C T	C O	A E
Jesús Castellanos Hernández		MSc	Informática	Copextel	Gerente TIC	15
Liacnel Cruz Bronch		MSc	Informática	Copextel	Gerente Seguridad	8
Belkis Rodríguez Socorro	I	MSc	Informática	UMCC	audiovisual	9
Reynold Elias Hernández	I	Lic	Informática	UMCC	programador	5
Yunior Foseca Cala	I	Lic	Informática	FCP	Administrador del dominio	4
Milko Goire Hernández	I	Lic	Informática	UMCC	Administrador de redes	3
Manuel Soto ramos	A	MSc	Informática	FCP	Programador	5
Ernesto miralles Rquez	A	MSc	Informática	FCP	J de Software	6
Yurien amador alonso	I	Lic	Informática	UCP	programador	2
Arnaldo Campo Alfonso	A	MSc	Informática	FCP	Programador	6

#### Leyenda:

- Categoría docente (**C D**)
- Categoría científica (**C C**)
- Especialidad (**ESP**)
- Centro de trabajo (**C T**)
- Cargo que ocupa (**C O**)
- Años de experiencia (**A E**)
- Instructor (**I**)
- Asistente (**A**)
- Auxiliar (**Aux**)
- Licenciado (**Lic**)
- Master (**MSc**)
- Doctor (**Dr**)