

## **SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE SEGURIDAD INFORMÁTICA EN LA UNIVERSIDAD MÁXIMO GÓMEZ BÁEZ DE CIEGO DE ÁVILA**

### ***SYSTEM FOR THE MANAGEMENT OF INFORMATION OF COMPUTER SECURITY IN THE UNIVERSITY OF CIEGO DE ÁVILA MÁXIMO GÓMEZ BÁEZ***

**Autores:** MsC. Ivet Espinosa Conde

Susel Santana Millán

MsC. Yanirys Martí Martín

**Institución:** Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba

**Correo electrónico:** [ivetc@unica.cu](mailto:ivetc@unica.cu)

#### **RESUMEN**

La Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez se encuentra formada por áreas, en las cuales existen equipos informáticos e información que es preciso sigan las normas o políticas de seguridad informática establecidas por la universidad y controladas por parte de los directivos de las áreas, por el jefe de seguridad informática y el rector de la entidad. En ocasiones se presentaban dificultades para la gestión de dicha información, debido a que la mayoría de los documentos se encontraban en documentos Word o Excel, no existiendo un lugar con la información centralizada. Por estas razones se hizo necesario implementar un Sistema Informático. El Sistema para la Gestión de la Información referente a la Seguridad Informática en la Universidad de Ciego de Ávila posibilita un mejor control y acceso de la información manejada. En el mismo se almacenan datos históricos de todas las actividades que se desarrollan en la universidad relativas a la seguridad informática y posibilita que la información sea consultada por los directivos en cualquier momento, garantizando la disponibilidad y acceso a ella con la calidad y eficiencia requerida.

**Palabras clave:** Seguridad informática, Herramientas, Aplicación web.

## ABSTRACT

The University of Ciego de Ávila Maximo Gomez Baez is formed by areas in which there are computers and the information that is necessary to follow the rules or security policies established by the university and controlled by managers areas, by the head of security and the rector of the institution. It is sometimes presented difficulties to manage such information, because most of the documents were in Word or Excel documents, there being a place with centralized information. For these reasons it was necessary to implement a computer system. System for Information Management concerning Information Security at the University of Ciego de Avila enables better control and access of information handled. In the same historical data is stored for all activities taking place in the university regarding computer security and enables the information to be accessed by the directors at any time, ensuring availability and access to it with the required quality and efficiency.

**Keyword:** Information security, Tools, Web application.

## INTRODUCCIÓN

La importancia de la gestión de información y documentación para un correcto funcionamiento de las organizaciones, es extraordinaria, aumentando su trascendencia en las Administraciones Públicas, caracterizadas por su cada vez mayor intervención en aspectos de la vida colectiva de las sociedades para las que trabajan.

El crecimiento exponencial de la documentación provoca grandes problemas, resultando necesaria una planificación de su producción y un control de su gestión. Para ello se cuenta con diversas herramientas documentales, como es el caso de los inventarios, catálogos y guías, además de los lenguajes documentales, muy válidos para la clasificación e indización de los documentos.

Teniendo en cuenta este dinamismo en la información y aprovechando los recursos informáticos y herramientas disponibles se hace necesario mejorar la calidad y control de los procesos que se llevan a cabo en las empresas. La Universidad, como una entidad más, no queda expensa de este avance

tecnológico. En la misma se desarrollan diversos procesos y actividades que garantizan su funcionamiento adecuado. Uno de estos procesos lo constituye la gestión de información referente a la seguridad Informática, donde se controlan las auditorías informáticas que se realizan a las diversas áreas, las incidencias cometidas por los usuarios, los servicios que se solicitan y los software con que cuenta la entidad, entre otras.

Toda esta información se gestionaba de forma manual y en documentos Excel o Word lo que dificultaba su búsqueda y acceso por parte de directivos e implicados en el proceso. Por esta razón fue implementado un sistema informático para la gestión de la información referente a la seguridad informática.

El Sistema da la posibilidad de contar con una herramienta que mejora la eficiencia de dicho proceso. Se relacionan datos de aquellas personas que tienen accesos remotos en la universidad, así como las inspecciones realizadas a cada una de las áreas, los resultados y evaluación de las mismas, por otra parte se controlan las incidencias y las medidas que se toman ante cada una de las violaciones que se comenten.

El control de estos datos permite específicamente conocer cuál de las áreas es la que más o menos deficiencias tiene, convirtiéndose la herramienta no solo en un sistema para la gestión de información sino en una herramienta que contribuye al proceso de toma de decisiones que se lleva a cabo en la entidad. Se manejan además los software autorizados en la universidad, los informes que se realizan mensualmente e informaciones generales en este campo que incluyen normativas, reglamentos, código de ética, orientaciones, entre otros.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Seguridad Informática**

Se considera el tema de la seguridad informática como una disciplina del conocimiento donde se busca cerrar la brecha de los eventos inesperados que puedan comprometer los activos de una organización y así contar con estrategias para avanzar ante cualquier eventualidad.

La gestión de la información referente a la seguridad informática surge a partir de la llegada de la informática a las empresas. Desde esta perspecti-

va, fue claro que ciertas empresas de gran volumen, consideraron la inclusión de mecanismos computarizados, para que tomaran el control de algunas de estas tareas altamente repetitivas y de mínimo nivel de necesidad de usar intelecto. Otras consideraron el uso de elementos computarizados para el control y registro de volúmenes de producción.

La seguridad informática en la actualidad 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. Los riesgos a los que se enfrenta la información y los recursos en las entidades ha llevado a que muchas empresas desarrollen documentos y directrices que orientan el uso adecuado de estas destrezas tecnológicas y recomendaciones para obtener el mayor provecho de estas ventajas y evitar el uso indebido de la mismas, factor que puede ocasionar serios problemas a sus bienes, servicios y operaciones.

De ahí se puntualiza la seguridad informática como un conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como misión la protección de los bienes informáticos de una organización (hardware, datos y programas). Para Vialart la seguridad informática constituye un conjunto de medidas (administrativas, organizativas, físicas, técnicas legales y educativas) dirigidas a prevenir, detectar y responder a las acciones que pongan en riesgo la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la informatización que se procesa, intercambie, reproduzca o conserve a través de las tecnologías de la información.

#### Software para la gestión de información

Por otro lado y al invadir las tecnologías de la información, en la actualidad se han vinculado a los procesos que se desarrollan en las empresas, siendo los software una de las herramientas más efectivas para una adecuada gestión de información.

Existen muchos conceptos que definen el término de software o programa, uno de los más escuetos plantea que «El software es un conjunto de instrucciones detalladas que controlan la operación de un sistema computacio-

nal». Sin el software, la computadora sería un conjunto de medios sin utilizar. Al cargar los programas en una computadora, la máquina actuará como si recibiera a una educación instantánea, de pronto sabe cómo pensar y cómo operar.

En las empresas se usan diferentes tipos de sistemas o software, entre ellos los sistemas de gestión de información, estos son sistemas altamente complejos que, en su dinámica, tienden a superarse a sí mismos, porque no sólo manipulan, analizan e interrogan para recuperar información, sino que, también son capaces de generar informaciones evaluadas para el apoyo a la toma de decisiones, incluso sobre productos muy sofisticados que surgen con los nuevos enfoques de gestión. De esta forma se puede decir, que un sistema de información (SI) es un conjunto de datos organizados listos y preparados para su posterior uso.

En el caso de las universidades se debe manejar una gran cantidad de información en múltiples campos, y uno de ellos es la seguridad informática. Por eso, contar con una herramienta informática que viabilice la gestión de información de seguridad informática en las universidades constituye un tema de gran importancia dentro de la sociedad de informatización que estamos viviendo.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Desarrollar un buen software depende de un sinnúmero de actividades y etapas, donde el impacto de elegir la mejor metodología para un equipo en un determinado proyecto es trascendental para el éxito del producto. El papel preponderante de las metodologías es sin duda esencial en un proyecto y el paso inicial, que debe encajar en el equipo, guiar y organizar actividades que conlleven a las metas trazadas en el grupo.

La metodología eXtreme Programming XP, una de las más difundidas, es una metodología de desarrollo de software ágil que define pocas reglas y pocas prácticas. XP promueve la adaptabilidad de los procesos de desarrollo basándose en los principios y prácticas que presenta. Quienes trabajan usando XP deben seguir procesos disciplinados, pero más que eso, deben combinar la disciplina con la adaptabilidad necesaria del proceso.

XP tiene como artefactos fundamentales:

- Historias de Usuario.
- Tareas de Ingeniería.
- Pruebas de Aceptación.

#### Descripción de la Solución

Para la implementación de la aplicación se utilizaron las siguientes herramientas, tecnologías y lenguajes de programación:

- Macromedia Dreamweaver

Según Joyanes «Dreamweaver es un software fácil de usar que permite crear páginas Web profesionales. Las funciones de edición visual de Dreamweaver MX 2004 permiten agregar rápidamente diseño y funcionalidad a las páginas, sin la necesidad de programar manualmente el código HTML».

- Adobe Photoshop

Aplicación informática en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un lienzo y que está destinado para la edición, retoque fotográfico y pintura a base de imágenes.

- Servidor web Apache

Acerca de este popular servidor de aplicaciones web Castillo afirma que «Apache es un servidor web flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos, destacándose entre sus características que es multiplataforma.»

- PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje open source interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. Según Herrera, «Es ideal para la creación de páginas dinámicas por su fácil uso y la similitud con los lenguajes más comunes de programación estructurada que le permiten a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con muy poco esfuerzo.»

- HTML.

Es un lenguaje estático para el desarrollo de sitios web. Desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Los archivos pueden tener las extensiones (htm, html).

- MySQL.

Se trata de uno de los gestores de bases de datos más populares en Internet. El sistema de base de datos operacional MySQL (cuya sigla en inglés se traslada a My Structured Query Language o Lenguaje de Consulta Estructurado) es hoy en día uno de los más importantes en lo que hace al diseño y programación de base de datos de tipo relacional.

### Descripción del Sistema

Con el Sistema para la Gestión de Información referente a la Seguridad Informática de la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez (SAGSI) se logra tener un mejor control de la información al tener la misma centralizada y organizada.

SAGSI posibilita a cada área una organización histórica en cuanto a las Incidencias cometidas, Inspecciones, Solicitudes de Servicio, así como un conjunto de datos personales de sus trabajadores. Permitiendo obtener estadísticas de la peor o peores áreas en función de las incidencias e inspecciones, de acuerdo a las magnitudes de las mismas. Permite además obtener reportes con la calidad y agilidad requerida.

Con el sistema se puede realizar una búsqueda y ver información acerca de cualquier tema relacionado con la gestión de información referente a la seguridad informática que se lleva a cabo en las áreas y en la entidad como un todo. Además cuenta con un manual de usuario donde se encuentra más información sobre como explorar el sistema.

El sistema cuenta con diferentes niveles de usuario, desde el nivel 1 al 7, como se observa en la tabla siguiente:

Nivel	Descripción
1	Es el nivel que define al usuario que acceda a la aplicación mediante la dirección URL correspondiente y que no sea usuario del dominio unica.cu
2	Es el nivel de acceso al que pertenecen los usuarios del dominio unica.cu, los restantes usuarios de los posteriores niveles, pertenecen igualmente a este nivel, lo que se caracterizan por tener permisos especiales en el sistema.

3	Es el nivel que define al administrador de la aplicación, es el encargado de gestionar la información básica de la base de datos.
4	Nivel que define al administrador de cada área y al responsable de seguridad informática en ella.
5	Nivel de acceso que define a los directivos de cada área, puede ser un decano o un jefe de área.
6	Nivel de acceso que define a los funcionarios de la entidad (Jefe de Seguridad Informática, Jefe del Departamento de Redes, Jefe de Seguridad y Protección y los dos asesores del reactor).
7	Es el máximo nivel de acceso, es el que define al rector de la entidad.

*Tabla 1: Niveles de Usuario en la aplicación.*

A continuación se muestran algunas de las pantallas principales de la aplicación:

Ventana Principal: Constituye la pantalla principal del software y cuenta con los siguientes elementos:

- El espacio de autenticación permite al usuario acceder al sistema introduciendo un nombre de usuario y contraseña.
- El menú permite al usuario acceder a diferentes opciones del sistema relacionado con la seguridad informática.
- Los vínculos generales le permiten en todo momento al usuario volver al inicio, acceder a la ayuda en caso de alguna duda durante su navegación, contactar al administrador del sistema.

Un usuario general, perteneciente al nivel 1 puede consultar cualquier información referente a la seguridad informática, tal como Normativas, Resoluciones e Información general.

Antes de solicitar un servicio de la red, el usuario debe confirmar que ha leído y esta de acuerdo con el código de ética.

Una vez confirmado que ha aceptado el código de ética de la Universidad, el usuario podrá solicitar el servicio que desee.

Una vez realizada la solicitud por parte del usuario de la red, los usuarios del nivel 5 o 7, que son los directivos pueden autorizar o no la solicitud realiza-

da:

La aplicación da la posibilidad de tener un control de los software autorizados en la universidad.

Al realizar una inspección en las áreas de la Universidad, se llena un registro de inspección, donde se registran las deficiencias encontradas.

Dentro del registro de inspección se pueden gestionar las deficiencias de cada área.

Además, en la universidad se lleva un control de las violaciones que se realizan por parte de los usuarios de la red en cada área, así como las medidas que se adoptan. Mediante el sistema, se puede tener un control de estas incidencias.

Cada incidencia puede ser declarada con un grado de magnitud en dependencia del hecho y de esta forma se pueden obtener estadísticas por áreas.

El sistema cuenta con una sección de informes generales, donde el directivo puede tener acceso a la información sobre aspectos generales.

## **CONCLUSIONES**

Las herramientas de ayuda al desarrollo de Sistemas de Gestión de Información sirven para dar solución a los problemas inherentes a los proyectos de generación de aplicaciones informáticas. Con la aplicación del SAGSI se logra influir en el mejoramiento del control de la seguridad informática por parte de los directivos en la Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez. La aplicación permite tener toda la información referente a la seguridad informática centralizada y disponible en todo momento lo que mejora la emisión de informes y la búsqueda y tratamiento de la información en las diferentes áreas y en la entidad como un todo.

## **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

CARREÑO, R.L.; MÉNDEZ, F.J.M.; GÓMEZ, J.C.G. Y PÉREZ, T.S.: *Gestión de la Documentación Administrativa en un entorno relacional: La experiencia en el Archivo Forestal de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*. Disponible en <http://www.um.es/gtiweb/fjmm/gda.htm>. Visitado el 15 de abril del 2012.

CANO, J.J.: *Inseguridad informática: un concepto dual en seguridad informática*. Disponible en <http://www.virusprot.com/Art47.htm>. Visitado el 20 de abril del 2012.

ALLENDES, J.M.S.: *Sistemas de información: Antecedentes Históricos*. Disponible en <http://jms.caos.cl/si/si02.html>. Visitado el 14 de mayo del 2012.

PÉREZ, M.A.R. Y BURGUERA, L.O.L.: *Tecnología e internet*. Disponible en <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/seguridadinformatica-y-su-control.htm>. Visitado el 15 de junio del 2012.

CÉSPEDES, L.O.; CÁRDENAS, N.R.; SUÁREZ, A.E.H.; GAMIOTEA, T.L.B.; GREEN, G.G. Y SEDANO, J.P.: *Tecnologías y gestión de la información en salud*. 2000.

*Software*. Disponible en <http://www.cosaslibres.com/software.html>. Visitado el 2 de mayo de 2012.

*Definición de Software*. Disponible en <http://canalhanoi.iespana.es/informatica/software.htm>. Visitado el 30 de mayo de 2012.

RAMÍREZ, L.M.R.: *Consideraciones teóricas sobre los sistemas de información, los sistemas de información para la prensa y los sistemas integrados de información*. Disponible en [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15\\_1\\_07/aci06107.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_1_07/aci06107.htm). Visitado el 20 de diciembre de 2011.

*Sistema de información*. Disponible en [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_informaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n). Visitado el 22 de diciembre de 2011.

JIMÉNEZ, H.F.A.: *Modelos de ciclo de vida en desarrollo de software*. Disponible en <http://www.acis.org.co/index.php?id=551>. Visitado el 1 de enero de 2012.

AGUILAR, L.J.: *Fundamentos de programación*, 1998.

FÉLIX, C.S.: *El servidor de web Apache: Introducción práctica*. Disponible en <http://acsblog.es/articulos/trunk/LinuxActual/Apache/html/index.html>. Visitado el 20 de marzo de 2012.

HERRERA, G.: *Festival latinoamericano de instalación Software Libre (FLI-SOL)*. Disponible en <http://www.vaslibre.org.ve/publicaciones/phpflisol2006.pdf> . Visitado el 1 de abril de 2012.