



Fecha de presentación: 14/06/2018 Fecha de aceptación: 2/07/2019 Fecha de publicación: 17/12/2019

¿Cómo citar este artículo?

Rodríguez Pérez, Y., Díaz Castellanos, B. & Soca Madrigal, E. F. (septiembre-diciembre, 2019). Sitio web para el procesamiento de textos soportados en software libre. *Revista Márgenes*, 7(3), 1-14. Recuperado de <http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes/issue/view/734>

TÍTULO: SITIO WEB PARA EL PROCESAMIENTO DE TEXTO SOPORTADOS EN SOFTWARE LIBRE

TITLE: A WEBSITE FOR TEXT PROCESSING SUPPORTED IN FREE SOFTWARE

Autores: Yuniesky Rodríguez-Pérez¹, Benjamín Díaz-Castellanos², Elodi Florentino Soca-Madrigal³

¹Licenciado en Eléctrica. Profesor Asistente. Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez”, Departamento de Informática. Línea de investigación: Informatización de los procesos universitarios. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8205-2936>. Correo electrónico: yrperez@uniss.edu.cu

²Licenciado en Educación Laboral y Dibujo Técnico. Profesor Asistente. Departamento de Informática de la Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez”. Línea de investigación: Informatización de los procesos universitarios. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5545-9287>. Correo electrónico: bdiaz@uniss.edu.cu

³Licenciado en Educación Laboral y Dibujo Técnico. Profesor Asistente Departamento de Informática de la Universidad de Sancti Spiritus “José Martí Pérez”. Línea de investigación: Informatización de los procesos universitarios. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3747-3309>. Correo electrónico: elody@uniss.edu.cu.

RESUMEN

A partir de los fundamentos teóricos sobre la preparación de los docentes para la migración a GNU/LINUX, se ha corroborado la importancia y la preparación de los docentes en el tema de los procesadores de textos. El diagnóstico reveló insuficiencias en la preparación sobre la temática del GNU/Linux, específicamente en lo de los editores de textos. El producto elaborado ha sido concebido considerando el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC, Sitio Web), lo cual favorece la preparación de los profesores en el *Márgenes* publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

tema y como medio de apoyo a la docencia postgraduada que se imparte actualmente en la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” (UNISS). Por tanto, el presente artículo tiene como objetivo la elaboración de un Sitio Web para contribuir al proceso de preparación de los docentes de la UNISS en la temática de los procesadores de texto soportados en Software Libre.

Palabras clave: software libre; sitio web; editor de texto.

ABSTRACT

The theoretical foundations on the preparation of teachers for the migration to GNU / LINUX, allowed to corroborate both the importance and the teachers' knowledge of the topic of word processors. The diagnosis stage revealed shortcomings in the preparation of the subject of GNU / Linux, specifically in the area of text editors. The elaborated product has been conceived considering the use of Information and Communication Technologies (ICT, Website), which favors the preparation of teachers in the subject and as a means of support for postgraduate teaching which is currently taught the University of Sancti Spíritus "José Martí Pérez" (UNISS). Therefore, this article aims to develop a Website to contribute to the process of preparation of teachers of the UNISS in the subject of text processors supported in Free Software.

Key words: free software; website; text editor.

INTRODUCCIÓN

El impetuoso desarrollo de la ciencia y la tecnología exige cada día, a quienes tienen que ver con la formación del hombre nuevo (Vigotsky, 1988, p. 1). Hoy, un gran número de transformaciones en el sector educacional se ponen de manifiesto en un estilo de enseñanza nuevo, que se apoya en Programas Priorizados, donde se encuentran vinculados múltiples soportes en función del perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes disciplinas.

El Sistema Operativo Windows es un software “privativo”, las injustas leyes del Bloqueo de los EEUU, obliga a utilizar versiones no autorizadas de dicho sistema de Microsoft y de aplicaciones que lo complementan. Esto ha representado un problema para el gobierno cubano, es por ello que para solucionar esta problemática, la

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

dirección del país decide la introducción del Software Libre (Milanés, & Ochoa, 2016, p. 185).

Uno de los más fuertes motivos que impulsa a la isla para llevar a cabo su proceso migratorio hacia software libre lo constituye el tema de la independencia tecnológica. Sobre esta materia se ha pronunciado El Partido Comunista de Cuba (PCC) a través de sus lineamientos 223 y 226, aprobados el 18 de abril del 2011 durante su Congreso VI. Estos lineamientos se pronuncian por “elevar la soberanía tecnológica...” así como “ejecutar inversiones en la industria electrónica y de informática y comunicaciones...”. (Montes de Oca, 2015, p. 120).

Cada vez más se incluyen las esferas de la docencia, la superación, la investigación, los Centros de Software Educativo, la Información Científico Técnica, la Gestión de Administración y el Equipamiento y Servicios de Mantenimiento y Reparación, etc.; planteándose objetivos concretos en estrecha vinculación con la política de desarrollo económico y social de la sociedad cubana.

En estos años se han logrado notables éxitos en las diferentes direcciones del trabajo formativo de las nuevas generaciones a pesar del criminal bloqueo al que está sometido nuestro país.

En un primer momento, el desarrollo de la informática con fines educativos se basó en el sistema operativo de propietario, producido por el consorcio Microsoft, el conocido popularmente por Windows. El bloqueo norteamericano, por su naturaleza, prohíbe a Cuba su empleo en los fines más diversos exigiéndole el pago de cuantiosas sumas de dinero y negándole el acceso al desarrollo más actualizado de las aplicaciones en las diferentes esferas de la vida. No obstante se ha mantenido durante muchos años.

“La incorporación de las TIC, así como la innovación de los sistemas digitales representaron una revolución en todos los órdenes de la vida. Se evidenció un cambio radical en las formas de aprender, comerciar, consumir, producir y comunicar” (Tecuatl, Arriola & García, 2015, p. 3).

“Hoy día es necesario ganar en cuanto a independencia informática. A partir del trabajo mancomunado de la comunidad internacional en la creación de sistemas operativos de

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

código y fuente abiertos, reconocidos como Software Libre” (Stallman, 1985, p. 71), porque el concepto se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software.

En tal sentido, nuestros centros educacionales tienen ante sí el reto ineludible de perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Informática Básica, a partir del desarrollo del software libre, sobre todo teniendo como contrapartida la gran popularidad de que gozan las aplicaciones del Sistema Operativo Windows en nuestra población, que emplea los recursos informáticos.

Este urgente desarrollo es conocido con el nombre de “migración a software libre”, corresponde a los profesores de computación de la carrera de Licenciatura en Informática de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” jugar un papel fundamental en tal empeño.

Partiendo del análisis del diagnóstico y de la prioridad que genera el cambio de plataforma hacia el GNU/Linux es que diseña una estrategia de superación metodológica que insertara a los docentes en la capacitación en el Software Libre. Al dar comienzo a estos cursos se demostró la necesidad de elaborar productos informáticos como medios de apoyo para esta docencia postgraduada por lo que se determinó realizar la Colección “Aprendiendo GNU/LINUX”, dentro de la cual se inserta la presente investigación, particularizando en lo relacionado con los procesadores de textos.

Esta tiene como propósito la elaboración de un Sitio Web para contribuir al proceso de preparación de los docentes de la Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez” en la temática de los procesadores de texto soportados en Software Libre.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar el trabajo se utilizaron variados métodos y técnicas del nivel teórico: el histórico-lógico, analítico-sintético e inductivo-deductivo, sistémico-estructural y la modelación. Del nivel empírico, la entrevista, la observación estructurada, observación participante, la encuesta con la técnica de preguntas mixtas, análisis documental y la triangulación. Esto permitió profundizar en el objeto de estudio y delimitar las

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

potencialidades y debilidades de la muestra en relación a la implementación de software libre.

Una aplicación multimedia educativa en la actualidad, resulta un excelente medio de diferentes fuentes que pueden ser textos, gráficos, audio, animaciones, etc. Cuando estos recursos se combinan a través de la interactividad, se crean las posibilidades para el desarrollo de un entorno educativo afectivo y tan centrado en el estudiante que más que llamarlo medio de enseñanza, resultaría más correcto denominarlo medio de aprendizaje.

Camana Fiallos & Torres Carrera (2018, p. 4), plantean que:

Cada ser humano tiene su propia forma para aprender. De modo que se convierte en una estrategia, de acuerdo con lo que desee aprender el estudiantado, para lo cual desarrolla habilidades y destrezas que, en conjunto, definen su estilo de aprendizaje.

En particular en la educación, teniendo en cuenta la experiencia acumulada en los últimos diez años, se plantea la necesidad de contar con una política informática para el Ministerio de Educación, que tenga la posibilidad de ajustarse y modificarse según el avance de las tecnologías, el desarrollo de la sociedad cubana y el contexto de su uso.

Los software que se instrumentaron en estos años, fueron soportadas sobre sistemas conocidos por privativos que es aquel en que el usuario tiene limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo ya sea que no esté disponible o el acceso al mismo se encuentra restringido, de modo que, su empleo requiere que debe pagarse derechos de propiedad por los productos que gracias a ellos se elaboran.

La necesidad de independencia tecnológica obliga al país a establecer aquellos programas que son considerados como Software libre, que Stallman (1985), refiere que es aquel que, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente en, o al precio de costo de la distribución a través de otros medios. Así se garantiza la soberanía de nuestra nación contra las injustas leyes del bloqueo.

Por lo anterior se aprecia que para el país migrar a Software libre significa: garantizar la soberanía y la transferencia tecnológica. Hoy se encuentran en un nivel de elaboración alto,

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

en función del currículo de **Informática Básica**, disciplina que se imparte en este nivel, donde una de los componentes del contenido son los llamados **Procesadores de Textos**. Dentro del Sistema Operativo GNU/Linux se encuentra un editor de textos que puede ser usado para crear pequeños documentos de texto plano y para navegar por archivos de texto y de configuración, este se conoce con el nombre de Gedit.

Sus características más importantes guardan mucha relación con las del editor de texto Microsoft Word por lo que la migración al editor Gedit se realizaría con mucha facilidad. La teoría no es algo absoluta, es un sistema cognoscitivo relativamente perfecto, que se modifica en el transcurso de su desarrollo. Los cambios en la teoría se efectúan incluyendo en ella nuevos hechos y los conceptos que los expresan y precisando los principios que sustentan dicha construcción (Segura, González, Álvarez et al. 2005, p. 5).

Lo anterior se facilitaría más, si tenemos en cuenta las siguientes propuestas:

- Analizar las condiciones para la utilización de las herramientas informáticas en la solución de problemas profesionales pedagógicos.
- Seleccionar las herramientas informáticas.
- Obtener y procesar la información con el apoyo de las herramientas informáticas.
- Fundamentar alternativas de solución para los problemas profesionales pedagógicos con el apoyo de las herramientas informáticas.
- Comunicar los resultados con el apoyo de las herramientas informáticas.
- Valorar críticamente el empleo de las herramientas informáticas (Pérez, García, & González, 2019, p.23).

Para el diagnóstico de las necesidades de superación de los docentes fueron aplicados instrumentos de investigación educativa. Estos permiten determinar las potencialidades de los mismos y revelan que aún manifiestan dificultades en:

- Presentan dificultades en cuanto al a los entornos del sistema operativo Windows lo que manifiesta plena dependencia en el empleo del software de propietario.

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

- Aún no se tiene una conciencia de la importancia que tiene la migración a software libre en el desarrollo de la educación cubana.
- Se carece de medios de apoyo para lograr una rápida y poco traumática migración del software de propietario al libre.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El resultado y discusión de las potencialidades enmarca lo referente al empleo de los **procesadores de texto** como aplicaciones del entorno de trabajo de todo sistema operativo. Es conocido que en el programa Informática Básica se estudian dos procesadores de texto: **WordPad y Microsoft Office Word** de ahí la necesidad de migrar a los procesadores de texto en software libre.

Por tanto se traza una estrategia donde el lugar prominente lo ocupa:

- La capacitación acelerada al docente para el desarrollo de sus conocimientos y habilidades en el manejo del editor a migrar.
- Que adquieran conciencia de la importancia estratégica para nuestro país su empleo.
- La elaboración de un medio de apoyo a esta docencia.

SITIO WEB PARA EL PROCESAMIENTO DE TEXTO SOPORTADOS EN SOFTWARE LIBRE. Arquitectura de la red. Requisitos mínimos.

La propuesta que se presenta ahora es un **Hiperentorno de Aprendizaje** soportado en tecnología Web y los requerimientos mínimos que debe poseer la arquitectura que será capaz de dar soporte al software son los siguientes:

En el servidor debe tener:

- Microprocesador a 1 GHz
- Tarjeta de memoria RAM de 128 MB
- 700 MB de espacio disponible en disco
- Teclado y mouse
- Monitor VGA que soporte una resolución de pantalla de 640 x 480px
- Tarjeta de Red a 100 MB

En el cliente debe tener:

- Microprocesador a 800 MHz

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

- Tarjeta de memoria RAM de 64 MB
- Teclado y mouse
- Multimedia (bocinas)
- Monitor Super VGA que soporte una resolución de pantalla de 800 x 600px
- Tarjeta de Red a 10 MB pero se recomienda 100 MB
- Video integrado de 32 MB

¿Cómo correrá en un laboratorio? Debe tener un Switch de 24 puertos y los cables de red para cada máquina.

Diagrama de navegación o estructura modular. (Esquema de módulos que componen la aplicación educativa así como los enlaces entre ellos.)

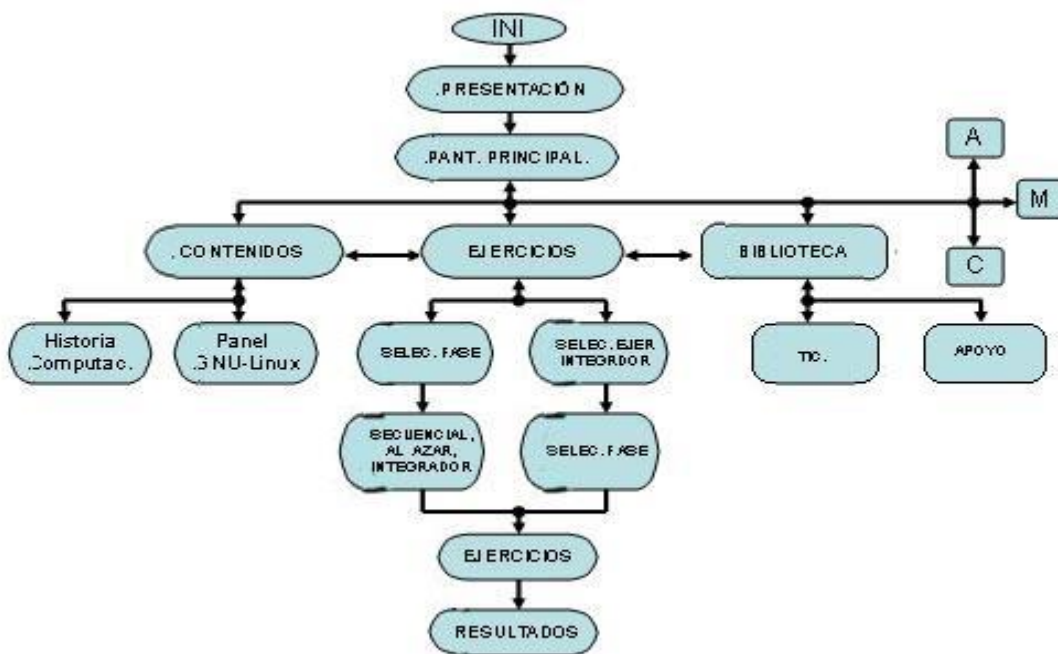


Figura 1. Diagrama de Navegación

Objetivo: Facilitar la preparación de los docentes de la Universidad “José Martí Pérez” de Sancti Spíritus en cuanto a la migración del empleo de software de propietario a software libre a través de la integración de diferentes recursos mediáticos en un producto informático sobre

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Procesadores de Texto que se corresponda con las pautas establecidas por el MINED y el MES.

Público al que va dirigido: Profesores de la carrera Licenciatura en Informática y Licenciatura en Educación Laboral e Informática de la Universidad “José Martí Pérez” de Sancti Spíritus.

Estrategia metodológica: Para el logro de los objetivos propuestos se implementará un plan de preparación donde las formas de superación serán las de Auto preparación, Seminarios, Entrenamientos y Preparación Metodológica.

Prerrequisitos: Tener conocimientos o habilidades previas en los Procesadores de Texto del sistema operativo Windows.

Descripción general del producto:

Tiene un carácter Curricular Extensivo o sea, que abarca los contenidos de la asignatura.

Está conformado por seis módulos principales:

I. Temas

II. Ejercicios

III. Biblioteca Virtual

IV. Juegos

V. Resultados

VI. Profesor

A los módulos puede accederse mediante dos formas:

1. A través de los botones de navegación situados en el Banner, en la parte superior izquierda de la aplicación.
2. A través del Mapa del Sitio.

En la Pantalla Principal del producto aparece, primeramente, una pequeña descripción del producto e información de los usuarios que estén registrados (de haberlos) y acceso a ingresar o registrarse (pueden trabajar 4 personas registradas al mismo tiempo).

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu



Figura 2. Pantalla del Sitio

También hay una **Encuesta** donde se puede dar los criterios del sitio; **Noticias** que da el profesor dirigidas a todos los alumnos o a un grupo determinado; las **Efemérides** más importantes y un **Sabías que...** dando información sobre la aplicación

El módulo **Temas** deberá contener parte o todo el contenido a trabajar en determinado nivel de la enseñanza por una asignatura en cuestión, los que estarán presentados en forma de libro electrónico, además de contener recursos mediáticos como imágenes, videos, animaciones, procedimientos y palabras calientes para tratar las atenciones diferenciadas.



Figura 3. Pantalla de Temas



Figura 4. Pantalla de Temas, Informática Avanza

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

El módulo **Ejercicios** debe caracterizarse por sistematizar los contenidos presentados en el módulo **Temas**. Hay diferentes tipologías como:

- Selección Simple
- Selección Múltiple
- Arrastrar
- Enlazar



Figura 5. Pantalla de Ejercicios

Para la **Biblioteca Virtual**, las pautas de elaboración establecen que la misma debe estar conformada por:

- **Galerías** (imágenes, animaciones, videos)
- **Glosario de Términos**: un glosario de palabras técnicas y de dudoso conocimiento, definidas en un lenguaje asequible para el nivel de escolaridad que poseen los estudiantes al que va dirigido el programa. Este Módulo debe contribuir al desarrollo del vocabulario científico/técnico del estudiante así como a crear una actitud consciente vinculada con el uso del diccionario como herramienta indispensable para la adquisición de conocimientos en cualquier entorno de aprendizaje.
- **Información y enlaces de Interés** para el estudiante.
- **Efemérides**: se encuentran un grupo de efemérides de carácter general.

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL



Figura 6. Pantalla de Biblioteca virtual Efermérides



Figura 7. Pantalla de Biblioteca virtual, Efermérides

Los **Juegos** forman el componente lúdico de la aplicación, pero tienen una finalidad educativa, desarrollando habilidades tanto informáticas (mayormente con los entrenadores de teclado y ratón) como intelectuales (en el acróstico y el texto escondido).



Figura 8. Pantalla de Juegos Estudiante

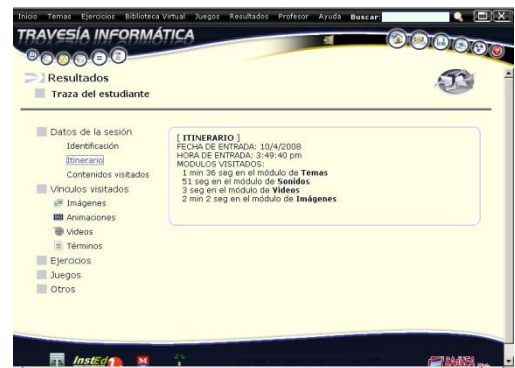


Figura 9. Pantalla de sección de Estudiante

En el módulo de **Traza** los usuarios registrados pueden ver sus pasos por el software y compararlo con el de otros estudiantes. Aunque los no registrados también pueden serlo pero solo hasta que cierran la sesión.

En cuanto al módulo **Profesor** se recomienda que esté dirigido fundamentalmente al docente, conteniendo los Programas de la Asignatura, Orientaciones Metodológicas para el trabajo con el software, Artículos de Interés y un Visor de Ejercicios para que el

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN ORIGINAL

maestro pueda planificar los ejercicios que le va a orientar a los estudiantes sin tener que realizarlos.

De ser posible en correspondencia con las condiciones tecnológicas, podrá contar con servicios tales como cuenta con los servicios de Foro, Descarga, Imprimir, Mapa del Sitio, Ayuda (del producto y de la colección) y Búsqueda.

CONCLUSIONES

La sistematización realizada de los fundamentos teóricos sobre la preparación de los docentes para la migración a GNU/LINUX ha permitido corroborar que es de suma importancia la preparación de los mismos en el tema de los procesadores de textos Gedit.

El diagnóstico de las necesidades de superación de los profesores reveló insuficiencias en la preparación sobre la temática del GNU/Linux, específicamente en lo de los procesadores de textos.

El producto elaborado ha sido concebido considerando el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (SITIO WEB PARA EL PROCESAMIENTO DE TEXTO SOPORTADOS EN SOFTWARE LIBRE), lo cual favorece la preparación de los profesores en el tema y como medio de apoyo a la docencia postgraduada que se imparte actualmente de la Universidad “José Martí Pérez” de Sancti Spíritus.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Camana Fiallos, R. G., & Torres Carrera, R. A. (2018). Descubrimiento del estilo de aprendizaje dominante de estudiantes de la carrera de Tecnología en Análisis de Sistemas. *Revista Educación*, 42(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44055139020>

Milanés, J., & Ochoa, D. (2016). *Ejercicios relacionados con las herramientas ofimáticas de Linux y otras aplicaciones*. Recuperado de <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/523>

Montes de Oca, J. L. (2015). La migración hacia software libre en Cuba: complejo conjunto de factores sociales y tecnológicos en el camino de la soberanía nacional.

Márgenes publica sus artículos bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



<http://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes>
margenes@uniss.edu.cu

Revista Universidad y Sociedad. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v7n3/rus17315.pdf>

Pérez, A., García, A., & González, D. (2019). El aprendizaje colaborativo soportado por computador en la formación inicial del profesor de informática. *Pedagogía Universitaria*, XXIV (1).

Segura, M. E., González, D., Álvarez, M. I. et al. (2005). *Teorías psicológicas y su influencia en la educación*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

Stallman, R. (1985). New UNIX implementation. *Boletín Free Software Supporter*. Recuperado de <https://www.gnu.org/gnu/initial-announcement.es.html>.

Tecuatl, G., Arriola, O., & García, E. (julio-diciembre, 2015). Aplicaciones informáticas y software libre como apoyo de la política digital en México. *Sociedad, Estado y Territorio*, 4(2), 35-62. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/28621/1/TECUATL%20QUECHOL%20et%20al.pdf>

Vigotsky, L. S. (1988). *Interacción entre enseñanza y desarrollo: Selección de lecturas de psicología de las edades*. T. III. La Habana, Cuba: Universidad de la Habana. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1616Tellez.pdf>

