

Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas.
Facultad Matemática Física y Computación
Ingeniería Informática



TRABAJO DE DIPLOMA

**Módulo de Procesamiento y análisis de información para
el Sistema de Vigilancia Tecnológica en la Universidad
Central “Marta Abreu” de Las Villas.**

Autor: Sandro Chávez Pestano

Tutora: MSc. Vadia Estévez Chaviano

“Año 53 de la Revolución “”

Santa Clara

2011

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas como parte de la culminación de los estudios de la especialidad de Ingeniería Informática, autorizando a que el mismo sea utilizado por la institución, para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la autorización de la Universidad.

Firma del autor

Los abajo firmantes, certificamos que el presente trabajo ha sido realizado según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple con los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura referido a la temática señalada.

Firma del tutor.

Firma del jefe del
Laboratorio.

DEDICATORIA

A Orestes Chávez Rguéz

AGRADECIMIENTOS

A todos aquellos que de una forma u otra me ayudaron a llegar hasta aquí, en especial a mis padres que son mi razón de ser.

TAREA TÉCNICA

Para la confección de este trabajo de diploma se efectuaron las actividades siguientes:

1. Realizar una búsqueda, análisis y sistematización e interpretación crítica de la literatura científica relativa al objeto de estudio.
2. Analizar herramientas de software libre para ajustar el sistema de vigilancia tecnológica a la Universidad Central de Las Villas. Se procede a qué aspectos modificar para la implementación del módulo para la UCLV.
3. Determinar las características del software a diseñar.
4. Ilustrar el proceso del diseño del software.
5. Implementar el módulo para el sistema de vigilancia tecnológica en la UCLV.
6. Elaborar el informe final.

Firma del Autor

Firma del Tutor

RESUMEN

El trabajo persigue el diseño e implementación del módulo para el tratamiento, análisis y validación de los datos del sistema de vigilancia tecnológica en la Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas. Para ello se desarrollo una herramienta para el procesamiento de la información donde se pueda organizar la misma por diversos campos, y poder exportarlo a una herramienta para analizar la información y finalmente visualizar los resultados de este análisis de manera sintética para que los directivos puedan validar estos datos.

ABSTRACT

The work pursues the design and implementation of the module for the treatment, analysis and validation of the data of the system of technological surveillance in the Central University "Marta Abreu" of the Villages. For it you development a tool for the prosecution of the information where it can be organized the same one for diverse fields, and to be able to export it to a tool to analyze the information and finally to visualize the results of this analysis in a synthetic way so that the directive can validate these data.

TABLA DE CONTENIDOS:

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
TAREA TÉCNICA.....	v
RESUMEN.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL SOBRE VIGILANCIA TECNOLÓGICA.....	5
Sistema de Vigilancia tecnológica: conceptos y características:.....	5
Tipos de vigilancia:	7
La Vigilancia Tecnológica en Cuba:.....	8
Software libre como vía de desarrollo de sistemas. Ventajas.	9
Ventajas de usar software libre	¡Error! Marcador no definido.
Económico (más de mil millones de euros en licencias de Microsoft en España anuales)	¡Error! Marcador no definido.
Libertad de uso y redistribución	11
Independencia tecnológica.....	11
Fomento de la libre competencia al basarse en servicios y no licencias.....	11
Soporte y compatibilidad a largo plazo	11
Formatos estándar.....	12
Sistemas sin puertas traseras y más seguros	12
Corrección más rápida y eficiente de fallos.....	12
Métodos simples y unificados de gestión de software	13
Sistema en expansión.....	13
Web 2.0.....	13
Principios básicos de la Web 2.0.....	16
Los sistemas de gestión de contenidos (CMS)	16
Drupal como una buena opción en la elaboración de sistemas.	17
Ayuda on-line.	17
Hooks.....	17

Búsqueda.....	17
Código abierto.....	18
Módulos.....	18
Personalización.....	18
URLs amigables.....	18
Gestión y Autenticación de usuarios.....	18
Permisos basados en roles.....	18
Gestión de contenido. Control de versiones.....	18
Enlaces permanentes (Permalinks).....	19
Objetos de Contenido (Nodos).....	19
Plantillas (Templates).....	19
Sindicación del contenido. Blogging. Agregador de noticias.....	19
La API de Blogger.....	19
Plataforma Independiente de la base de datos.....	19
Multiplataforma.....	20
Múltiples idiomas y Localización.....	20
Administración y Análisis Administración vía Web.....	20
Análisis, Seguimiento y Estadísticas.....	20
Registros e Informes.....	20
Características de comunidad. Comentarios enlazados.....	20
Encuestas.....	21
Foros de discusión.....	21
Libro Colaborativo.....	21
Rendimiento y escalabilidad. Control de congestión.....	21
Sistema de Caché.....	21
Potencialidades de PHP para la programación de sistemas.....	21
Cosas para tener en cuenta en un lenguaje de scripts.....	22
Ventajas y desventajas de PHP.....	22
Características y facilidades de Apache 2.0.....	23
Características.....	23
Ventajas del apache.....	24

MySQL como medio de desarrollo.....	24
Ventajas y desventajas de MySQL.....	25
Ventajas	25
Desventajas.....	26
CAPÍTULO II: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	27
Descripción de los requerimientos.....	27
Descripción de los requisitos funcionales del sistema	27
Requerimientos no funcionales.....	27
Diagrama de casos de uso del sistema	28
Descripción de los Actores del sistema	28
Actor del sistema.....	29
Nombre y descripción de los casos de uso del sistema.....	29
Diagrama de actividades de negocio analizar la información.....	30
Diagrama de despliegue.....	31
Tabla de eventos	32
Requisitos del Sistema.....	33
Módulos más importantes del sitio.....	33
CAPITULO 3: MANUAL DE USUARIO	34
Módulo de Análisis	34
Menú	34
Patentes por Año.....	35
Patentes por Días	36
Patentes por Inventores	37
Patentes por Meses.....	38
Patentes por Países	39
Patentes por Países y Año	40
Zoom	41
Elegir año.....	42
CONCLUSIONES	45
RECOMENDACIONES	45

BIBLIOGRAFIA:	46
----------------------------	-----------

INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta que la vigilancia tecnológica juega un papel fundamental en el desarrollo de la informática del siglo XXI, entonces la podemos definir como *“el procedimiento sistemático de captura, análisis y explotación de información útiles para la toma de decisiones estratégicas de una empresa u organización”* (Rovira 2006).

Es por eso que con el propósito de identificar aquellos puntos que supongan una fuente de amenaza o beneficio, los centros de investigaciones, instituciones o empresas tienen hoy en día un marcado interés en lo que se refiere a mantener puntualmente informado de todo lo que sucede a su alrededor. A tenor de esto surgen los conceptos de vigilancia e inteligencia tecnológica.

Muy conveniente resulta *“poseer un eficaz Sistema de Vigilancia Tecnológica, de aquí que disponer de él como una herramienta de gestión que facilite la información eficaz, sobre los principales avances y novedades tecnológicas que están imbricados en el desarrollo de la comunidad académica y la empresarial, resulta un avance en todos los frentes de la informática”* (Rovira 2006); por otra parte este sistema soportado sobre una plataforma computacional facilitaría la disposición de servicios de valor agregado siendo un proceso novedoso para la Universidad Central de las Villas.

Y todo se debe al alcance nacional que imbrica este Sistema de Vigilancia Tecnológica, pues es la primera experiencia de este tipo con carácter nacional realizado en un centro de altos estudios en nuestro país. El Sistema en cuestión permitirá gestionar los contenidos que distinguen los procesos y productos generados en la educación superior, creándole nuevas vertientes a la actividad informacional ya que la vincula a todos los procesos que se generan dentro de la organización.

En Cuba, por estas razones, entre otras no menos importantes, el estudio constituye tema obligado en el currículo de la formación general del nuevo profesional de la informática, pues el Sistema consta de tres módulos, dentro del

que se incluye el de esta investigación. La aplicación de este módulo para el Sistema de Vigilancia Tecnológica aportará elementos indispensables a los directivos e investigadores para así contribuir a mejorar la calidad de sus decisiones, producir nueva información a la hora de incrementar el conocimiento y la capacidad de actuación en el entorno, anticipándose a sus necesidades de información.

Conveniencia:

Disponer de una herramienta de gestión que facilite la información eficaz, sobre los principales avances y novedades tecnológicas que están imbricados en el desarrollo de la comunidad académica, por otra parte este sistema soportado sobre una plataforma computacional facilitaría la disposición de servicios de valor agregado siendo un proceso novedoso para la Universidad Central de las Villas. Si pensamos en el alcance nacional en esta investigación pues es el primer estudio de carácter nacional realizado en un centro de altos estudios en nuestro país. El sistema permitirá gestionar contenidos que distingan los procesos y productos generados en la educación superior, dándole nuevas aristas a la actividad informacional ya que la vincula a todos los procesos que se gestan en el seno de esta organización. Con la aplicación de este sistema de vigilancia tecnológica adaptado a nuestra actividad ayudará a los directivos e investigadores a mejorar la calidad de sus decisiones, producir nueva información para incrementar el conocimiento y la capacidad de actuación en el entorno, anticipándose a sus necesidades de información.

Implicaciones prácticas:

Planifica, organiza y combina distintas tecnologías para automatizar los disímiles períodos del proceso de vigilancia y suministra al interesado la información exacta para su explotación en los procesos de inteligencia competitiva. También permite conocer cuáles son los perfiles de la investigación, detectar los cambios, amenazas, desfases, descubrir ideas y nuevas soluciones y facilitar la incorporación de nuevos avances tecnológicos a los propios productos y procesos.

Viabilidad de la investigación:

La investigación está sustentada en capacidades tecnológicas. En este caso se cuenta con todos los recursos tecnológicos y materiales. Referente a los recursos humanos también se cuenta con el personal capacitado para llevarla a cabo (son los miembros de la institución, directivos, etc.) en fin, el equipo multidisciplinario involucrado en el desarrollo eficiente y

eficaz de la misma. Se cuenta además con el apoyo de los decisores, facilitando datos e información referida a la situación actual. Y por último, e importante en grado sumo, se constata que no existe ningún costo social que implique aspectos negativos para la sociedad.

Posibles consecuencias:

El impacto del Sistema en las comunidades académica y empresarial, a las que este proveerá de innumerables beneficios es una de las consecuencias objetivas de mayor importancia de la investigación, la que redundará, para bien, en el desarrollo de la gestión de información y el conocimiento.

Situación problemática:

La Universidad Central de Las Villas es una institución cubana que contiene dentro de sí diversos centros de investigación y se impregna de la actividad docente, pero sin dudas la competitividad de sus procesos y productos no están recibiendo un contacto sistemático con sectores industriales a través de información motivo por el cual se ha identificado lo siguiente:

Objeto de estudio:

Sistema de Vigilancia Tecnológica.

Campo de acción:

Automatización de los procesos de Vigilancia Tecnológica.

Problema de Investigación:

¿Cómo automatizar el módulo de Analista para el Sistema de Vigilancia Tecnológica en la Universidad Central de Las Villas?

Objetivo General:

Diseñar e implementar una herramienta para el procesamiento de la información donde se pueda organizar la misma por diversos campos, y poder exportarlo a una herramienta para analizar la información y finalmente visualizar los resultados de este análisis de manera sintética para que los directivos puedan validar estos datos.

Objetivos Específicos:

- Describir el proceso de diseño de la herramienta a desarrollar.
- Realizar una búsqueda, análisis y sistematización e interpretación crítica de la literatura científica relativa al objeto de estudio.

- Analizar herramientas de software libre para ajustar el proceso del sistema de vigilancia tecnológica a la Universidad Central de Las Villas.
- Determinar las características del software a diseñar.
- Implementar la herramienta.
- Elaborar el informe final.

Estructura Capitular.

- En el primer capítulo se identifican los referentes teóricos conceptuales sobre el tema de la vigilancia tecnológica, así como un estudio de las herramientas a utilizar para el desarrollo del mismo.
- En el segundo capítulo se expone la experiencia en el diseño, desarrollo y funcionamiento del proyecto para ofrecer el servicio de Vigilancia Tecnológica en la Universidad Marta Abreu de Las Villas.
- En el tercer capítulo se presenta un detallado manual de usuario para garantizar el correcto uso del sistema.

CAPITULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL SOBRE VIGILANCIA TECNOLÓGICA.

Introducción.

En este capítulo se hace un estudio teórico del tema, donde se analizan los distintos puntos de vista de investigadores con respecto al mismo, para luego poder valorar en qué medida estos se aplican en nuestro radio de acción y cómo reforzarlos. En el mismo se analizan algunos de los puntos de vista que se tienen sobre la Vigilancia Tecnológica, valorado por todo un grupo de especialistas que de una forma u otra se han dedicado al estudio del tema. Y es que desde épocas remotas las instituciones han hecho Vigilancia Tecnológica de manera informal, a través de diversas actividades que de una forma u otra han servido de referente para estudiar el entorno informacional de las organizaciones. De aquí que la Vigilancia Tecnológica (VT) no es un proceso nuevo.

El autor considera que actualmente no todas las organizaciones e instituciones cuentan con un Sistema de Vigilancia Tecnológica (SVT), pero no por ello dejan de realizar la vigilancia, pues utilizan disímiles métodos, conocidos como enfoques informales, entre ellos la observación directa y el intercambio entre expertos en ferias, congresos, revistas especializadas, para seguir la evolución del entorno y estar atentos a los cambios para evitar los desconciertos. Así como también se hace un estudio sobre las herramientas a utilizar para desarrollar dicho sistema.

Sistema de Vigilancia tecnológica: conceptos y características:

Varios son los autores que se han referido a la Vigilancia Tecnológica y esgrimen diversos criterios para describirla, entre ellos se encuentran el siguiente concepto que a opinión del autor es muy completo: *"La vigilancia tecnológica consiste en la observación y en el análisis del entorno científico, tecnológico y de los impactos económicos presentes y futuros para identificar las amenazas y oportunidades de desarrollo"* (Jakobiak 1992).

Esta definición es muy válida en su tiempo, pues reconoce parte del proceso en forma sistémica, pero no define de forma explícita el proceso de la toma de decisiones, la cual es muy importante para la gestión de la información y el conocimiento en las diferentes organizaciones.

La Vigilancia Tecnológica está basada en la captación y análisis sistemático de informaciones disponible en fuentes de información gratuitas o comerciales. No tiene nada que ver con la obtención ilícita de información mediante espionaje, copias ilegales etc.

La Vigilancia Tecnológica (VT) es un concepto inherente a la Gestión de Información (GI) y a la Gestión Tecnológica (GT), la cual involucra procesos de planeación, dirección, control y coordinación del desarrollo e implementación de la información para entender y anticiparse a los cambios tecnológicos, haciendo una detección temprana de eventos que representan oportunidades y amenazas potenciales. Sin embargo, su concepto no solo trata de la identificación desde el punto de vista tradicional de detección, sino que de acuerdo con los recursos de las empresas y su personal, puede tener distintos alcances y significados. (Vicente 1999)

El esfuerzo sistemático y organizado por la empresa de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad o amenaza para ésta, con objeto de poder tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios (Vicente 1999).

Esta definición es una de las acertadas sobre el tema de vigilancia tecnológica pues tiene en cuenta todos los ejes de la vigilancia para prevenir amenazas y aprovechar las oportunidades, tiene un enfoque sistémico, pero no distingue el proceso de evaluación y comunicación tan substancial para este proceso aunque es una de las definiciones más completas sobre el tema y a su vez sirve de basamento para la normalización de la Vigilancia Tecnológica.

La Vigilancia Tecnológica "consiste en realizar de forma sistemática la captura, el análisis, la difusión y la explotación de las informaciones técnicas útiles para la supervivencia y el crecimiento de la empresa. La vigilancia debe alertar sobre cualquier innovación científica o técnica susceptible de crear oportunidades o amenazas"(Escorsa 2001).

Según (Escorsa 2001), un sistema de vigilancia tecnológica (SVT) puede definirse como la búsqueda, detección, análisis y comunicación a los directivos de la empresa de informaciones orientadas a la toma de decisiones sobre amenazas y oportunidades externas en el ámbito de la ciencia y la tecnología.

Existen definiciones un poco más actuales sobre el tema, las cuales plantean que “La Vigilancia es un soporte indispensable para la toma de decisiones a medio y largo plazo” (Monckler 2003).

No se trata de una metodología oscura, al revés. Las tareas de la VT son pura gestión de la información. Se trata de un método claro, riguroso y neutro de alerta temprana para la dirección. En este caso, detecta tanto oportunidades como amenazas a los planes de Gestión de la I+D+i (Vergara 2007)

Definición dada en la norma UNE 166006:2006 Ex Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica, “La Vigilancia Tecnológica es un proceso organizado, selectivo y permanente, de captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios” (Vergara 2008).

“La Vigilancia Tecnológica es un proceso organizado, selectivo y permanente, de captar información del exterior y de la propia organización sobre ciencia y tecnología, seleccionarla, analizarla, difundirla y comunicarla, para convertirla en conocimiento para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios.”(UNE)

Tipos de vigilancia:

Cuando se habla de tipos de (SVT) no se puede dejar de mencionar a (Porter 1993), pues a partir de su modelo es que se han desarrollado los diferentes tipos de vigilancia que conforman el sistema. Herramientas para la vigilancia tecnológica.

(Martinet y Ribault 1989), puntualiza cuatro tipos de vigilancia a partir del modelo de Porter de fuerzas que caracterizan la posición competitiva de la empresa, entre ellas:

- **Tecnológica:** centrada en el seguimiento de los avances científicos y técnicos, frutos de la investigación básica y aplicada, los productos y los servicios; los procesos de fabricación, los materiales y su cadena de transformación, las tecnologías y los sistemas de información.
- **Competitiva:** implica un análisis y seguimiento de los competidores actuales y potenciales. El destino de sus inversiones, sus productos, circuitos de distribución,

tiempo de respuesta, tipo de clientes y grado de satisfacción, su capacidad financiera, etc.

- **Comercial:** Dedicar la atención sobre los mercados, clientes, evolución de sus necesidades, su solvencia, proveedores, estrategia de lanzamiento de nuevos productos.
- **Del Entorno:** Centra la observación sobre el conjunto de aspectos sociales, legales, medioambientales, culturales, que configuran el marco de la competencia.

La Vigilancia Tecnológica en Cuba:

En nuestro país, desde 1992 la inteligencia comenzó a tener presencia mediante cursos, eventos técnicos, seminarios y servicios a las empresas.

(Orozco 2001) considera que las dificultades de las empresas cubanas en relación con la implantación de mecanismos de inteligencia, fundamentalmente corresponden a deficiencias: culturales, organizacionales, de gestión y en recursos (...) aunque sostiene que existen formas de contrarrestarlas”. Actualmente, en función del impulso que el país necesita dar a la empresa estatal, existen varios factores que favorecen la aplicación de las técnicas de vigilancia e inteligencia competitiva. Estos factores influyen de manera muy directa en las empresas, debido a la forma de organización socioeconómica cubana. (Ver Figura 1).

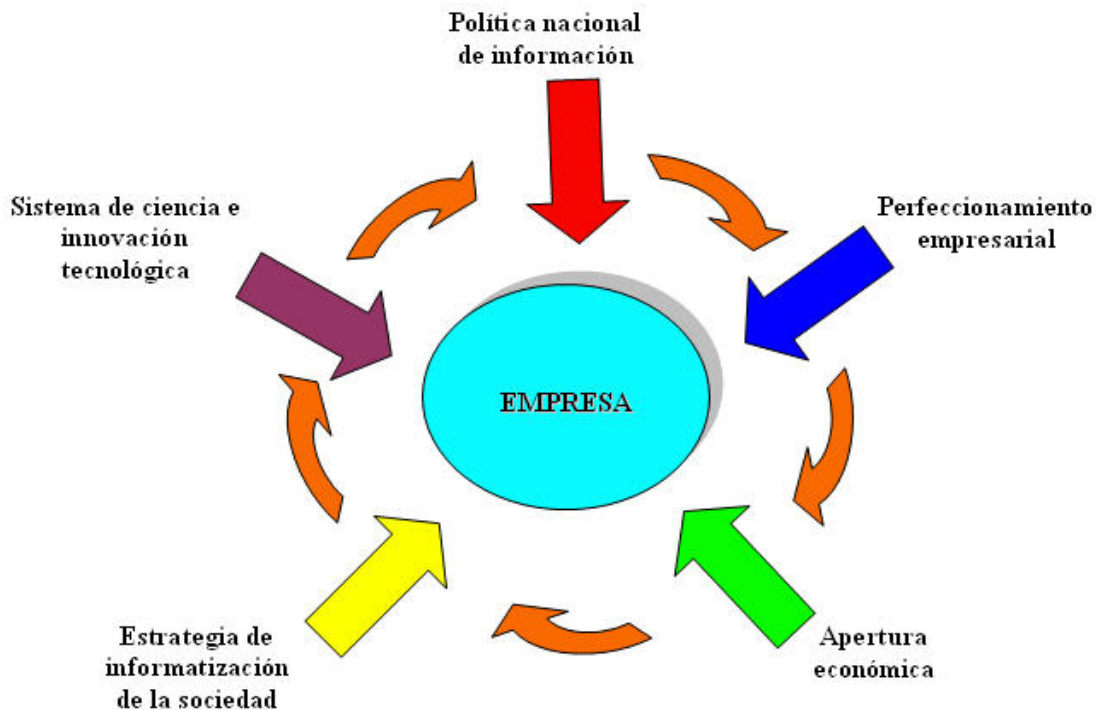


Figura 1. Factores que propician la aplicación de la VT e IC en Cuba.

Fuente: Orozco, 2001.

Software libre como vía de desarrollo de sistemas. Ventajas.

Software Libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (**libertad 0**).
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades (**libertad 1**). El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino (**libertad 2**).

- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. (**libertad 3**). El acceso al código fuente es un requisito previo para esto.

Un programa es software libre si los usuarios tienen todas estas libertades. Así pues, deberías tener la libertad de distribuir copias, sea con o sin modificaciones, sea gratis o cobrando una cantidad por la distribución, a cualquiera y a cualquier lugar. El ser libre de hacer esto significa (entre otras cosas) que no tienes que pedir o pagar permisos.

También deberías tener la libertad de hacer modificaciones y utilizarlas de manera privada en tu trabajo u ocio, sin ni siquiera tener que anunciar que dichas modificaciones existen. Si publicas tus cambios, no tienes por qué avisar a nadie en particular, ni de ninguna manera en particular.

La libertad para usar un programa significa la libertad para cualquier persona u organización de usarlo en cualquier tipo de sistema informático, para cualquier clase de trabajo, y sin tener obligación de comunicárselo al desarrollador o a alguna otra entidad específica.

La libertad de distribuir copias debe incluir tanto las formas binarias o ejecutables del programa como su código fuente, sean versiones modificadas o sin modificar (distribuir programas de modo ejecutable es necesario para que los sistemas operativos libres sean fáciles de instalar). Está bien si no hay manera de producir un binario o ejecutable de un programa concreto (ya que algunos lenguajes no tienen esta capacidad), pero debes tener la libertad de distribuir estos formatos si encontraras o desarrollaras la manera de crearlos.

Para que las libertades de hacer modificaciones y de publicar versiones mejoradas tengan sentido, debes tener acceso al código fuente del programa. Por lo tanto, la posibilidad de acceder al código fuente es una condición necesaria para el software libre.

Para que estas libertades sean reales, deben ser irrevocables mientras no hagas nada incorrecto; si el desarrollador del software tiene el poder de revocar la licencia aunque no le hayas dado motivos, el software no es libre.

Son aceptables, sin embargo, ciertos tipos de reglas sobre la manera de distribuir software libre, mientras no entren en conflicto con las libertades centrales. Por ejemplo, *copyleft* es la regla que implica que, cuando se redistribuya el programa, no se pueden agregar

restricciones para denegar a otras personas las libertades centrales. Esta regla no entra en conflicto con las libertades centrales, sino que más bien las protege.

'*Software libre*' no significa '*no comercial*'. Un programa libre debe estar disponible para uso comercial, desarrollo comercial y distribución comercial. El desarrollo comercial del software libre ha dejado de ser inusual; el software comercial libre es muy importante.

Libertad de uso y redistribución

Las licencias de software libre existentes permiten la instalación del software tantas veces y en tantas máquinas como el usuario desee.

Independencia tecnológica

El acceso al código fuente permite el desarrollo de nuevos productos sin la necesidad de desarrollar todo el proceso partiendo de cero. El secretismo tecnológico es uno de los grandes frenos y desequilibrios existentes para el desarrollo en el modelo de propiedad intelectual.

Fomento de la libre competencia al basarse en servicios y no licencias

Uno de los modelos de negocio que genera el software libre es la contratación de servicios de atención al cliente. Este sistema permite que las compañías que den el servicio compitan en igualdad de condiciones al no poseer la propiedad del producto del cual dan el servicio. Esto, además, produce un cambio que redundará en una mayor atención al cliente y contratación de empleados, en contraposición a sistemas mayoritariamente sostenidos por la venta de licencias y desatención del cliente.

Soporte y compatibilidad a largo plazo

Este punto, más que una ventaja del software libre es una desventaja del software propietario, por lo que la elección de software libre evita este problema. Al vendedor, una vez ha alcanzado el máximo de ventas que puede realizar de un producto, no le interesa que sus clientes continúen con él. La opción es sacar un nuevo producto, producir software que emplee nuevas tecnologías solo para éste y no dar soporte para la resolución de fallos al

anterior, tratando de hacerlo obsoleto por todos los medios, pese a que este pudiera cubrir perfectamente las necesidades de muchos de sus usuarios.

Véanse diferentes versiones de Windows que dejan de ser soportadas por Microsoft o software de grabación que no admite nuevos modelos de grabadoras ópticas sin una actualización, aún cuando la grabadora nueva emplee el mismo mecanismo de grabación que la antigua.

Formatos estándar

Los formatos estándar permiten una interoperatividad más alta entre sistemas, evitando incompatibilidades. Los estándares de facto son válidos en ocasiones para lograr una alta interoperatividad si se omite el hecho que estos exigen el pago de royalties a terceros y por razones de mercado expuestas en el anterior punto no interesa que se perpetúen mucho tiempo.

Los formatos estándares afectan a todos los niveles. Un ejemplo lo estamos viendo en los documentos emitidos por las administraciones públicas en distintos formatos y versiones, que producen retrasos y dificultades en el acceso adecuado a la información para las mismas administraciones y para sus usuarios. Algunas administraciones de la unión europea ya están dando el paso a formatos abiertos como ODF (Open Document Format).

Sistemas sin puertas traseras y más seguros

El acceso al código fuente permite que tanto hackers como empresas de seguridad de todo el mundo puedan auditar los programas, por lo que la existencia de puertas traseras es ilógica ya que se pondría en evidencia y contraviene el interés de la comunidad que es la que lo genera.

Corrección más rápida y eficiente de fallos

El funcionamiento e interés conjunto de la comunidad ha demostrado solucionar más rápidamente los fallos de seguridad en el software libre, algo que desgraciadamente en el software propietario es más difícil y costoso. Cuando se notifica a las empresas propietarias del software, éstas niegan inicialmente la existencia de dichos fallos por cuestiones de

imagen y cuando finalmente admiten la existencia de esos bugs tardan meses hasta proporcionar los parches de seguridad.

Métodos simples y unificados de gestión de software

Actualmente la mayoría de distribuciones de Linux incorporan alguno de los sistemas que unifican el método de instalación de programas, librerías, etc. por parte de los usuarios. Esto llega a simplificar hasta el grado de marcar o desmarcar una casilla para la gestión del software, y permiten el acceso a las miles de aplicaciones existentes de forma segura y gratuita a la par que evitan tener que recurrir a páginas Web de dudosa ética desde las que los usuarios instalan sin saberlo spyware o virus informáticos en sus sistemas. Este sistema de acceso y gestión del software se hace prácticamente utópico si se extrapola al mercado propietario.

Sistema en expansión

Las ventajas especialmente económicas que aportan las soluciones libres a muchas empresas y las aportaciones de la comunidad han permitido un constante crecimiento del software libre, hasta superar en ocasiones como en el de los servidores Web, al mercado propietario.

El software libre ya no es una promesa, es una realidad y se utiliza en sistemas de producción por algunas de las empresas tecnológicas más importantes como IBM, SUN Microsystems, Google, Hewlett-Packard, etc. Paradójicamente, incluso Microsoft, que posee sus propias herramientas, emplea GNU Linux en muchos de sus servidores. Podemos augurar sin lugar a dudas un futuro crecimiento de su empleo y una consolidación bien merecida.

Web 2.0

Los autores (Coroles 2006) describen los cambios que surgen en el uso de la Web a partir del desarrollo de herramientas de colaboración (wikis, blogs, entre otros).

Coroles difunde la investigación que surge a partir del seminario del año 2006 organizado por la Cátedra de la UNESCO sobre las llamadas *aplicaciones Web 2.0*.

Dice (Vicente 2005) "La Web 2.0 es el sueño que se ha estado fraguando progresivamente y sin hacer demasiado ruido en las cocinas de la industria de Internet durante los últimos dos años. Una profunda reinención de las estrategias y las arquitecturas sobre las que se implementan los servicios online que promete sentar los cimientos de la Web de la próxima década. En la que se habrán quedado obsoletos los símiles con la biblioteca de Babel, porque cada vez habrá menos documentos cerrados que almacenar y distribuir."

En la nueva Web las metáforas con las que trabajar son el radar en el que seguir la evolución dinámica de los objetos, el cuadro de mandos lleno de potenciómetros, el barómetro que proporciona una lectura en tiempo real del estado de las cosas. Quizás podemos decirlo sin salir de Borges: la nueva Web es mucho más El Aleph que la biblioteca infinita o el libro de arena."

"La Web que está emergiendo es una en la que las máquinas hablan entre sí de la misma manera en que antes los humanos hablaban con las máquinas o entre ellos mismos. Si la red es el equivalente de un sistema operativo, en esta fase estamos aprendiendo a programar a la Web.

La más profunda de las transformaciones de la Web 2.0 reside en la reinención de la manera en que la información circula por la red, democratizando y poniendo a disposición de todos los usuarios la capacidad de programar el comportamiento de diferentes flujos de datos que interactúan entre sí de maneras hasta hace poco inimaginables.

En la nueva Web se está construyendo toda una arquitectura de canalizaciones de información que permite conducir cualquier dato específico (una fotografía por satélite, un archivo de sonido, el pronóstico del tiempo en cualquier ciudad del mundo para mañana) desde un servidor hasta cualquier tipo de interfaz que el usuario determine; una Web en html, un widget, o un programa para la interpretación de música en tiempo real sobre el escenario."

(Peña 2006) y (Coroles 2006) presentan las conclusiones del seminario "Web 2.0 y difusión de la investigación" que se desarrolló el día 6 de abril del 2006 por la Cátedra UNESCO de «E-learning».

Allí se intentó definir que se entiende por Web 2.0, concepto acuñado por Tim O'Reilly 2005, pues no existe una definición única y homogénea. Por lo tanto se trabajó con

descripciones alternativas y se concluyo que se trata de “una nube de tecnologías y comportamientos que se han recogido bajo el paraguas de un nuevo término”.

Como además, a través de este nuevo término se intenta diferenciar de la Web 1.0, “que correspondería a la burbuja de Internet de finales de la década pasada”, se distinguieron algunos puntos esenciales de la Web 2.0:

- El movimiento hacia los pequeños gestores de contenidos especializados que permiten junto con el abaratamiento de los costes de acceso y del alojamiento de páginas, el acceso a la publicación en la Red a un conjunto cada vez más grande de individuos y colectivos.
- La proliferación de aplicaciones Web que ofrecen funcionalidades «aceptablemente buenas» como para competir con las aplicaciones de escritorio, con las ventajas implícitas de residir en la Web.
- La existencia cada vez más generalizada de interfaces de programación que permiten un acceso libre a los datos integrados en estas aplicaciones, de manera que se pueden combinar las funcionalidades de diversas herramientas para obtener un total mayor que la suma de las partes, en lo que ha venido a llamarse «mash-ups» .
- Los mecanismos de sindicación de contenidos que permiten una mayor eficacia a la hora de consumir y digerir volúmenes de información cada vez mayores.
- El paso de una organización centralizada de la información de la Web en lo que podemos denominar «wisdom of crowds»: la suma de los pequeños esfuerzos de organización de un número muy elevado de usuarios es más efectiva que un gran esfuerzo centralizado.
- La posibilidad de escoger libremente la licencia con que cada usuario pone al alcance de la comunidad su propiedad intelectual.

Además de describir textualmente los múltiples puntos que el mencionado congreso consensuó, es importante destacar las conclusiones a las que arribaron relacionadas con la calidad, y responsabilidad en las publicaciones y de cómo evitar el plagio. Se trata de conclusiones que abren próximos debates.

“A modo de conclusión se propusieron algunas preguntas para iniciar el debate, sobre quién es el que tiene que acreditar una Web o la calidad de sus contenidos; cómo se garantiza la autoría de unos contenidos, tanto en materia de plagio como en el caso de trabajos colaborativos; qué confianza ofrece el medio a los investigadores, etc.”

Principios básicos de la Web 2.0

De acuerdo a (O'Reilly 2004), la Web 2.0 tiene 7 Principios básicos:

1. La Web como plataforma
2. Aprovechar la Inteligencia Colectiva
3. Gestión de Base de Datos como competencia básica
4. Fin del ciclo de actualizaciones de software
5. Modelos de programación ligera, fácil plantillado
6. Software no limitado a un solo dispositivo
7. Experiencias enriquecedoras del usuario

Como plantean diversos autores (citados más arriba), la estandarización en las comunicaciones a través de lenguajes de etiquetas (HTML, XML) permite compartir todo tipo de documentos (texto, audio, imágenes, planillas, etc.) y navegar con los mismos mediante "casi" cualquier navegador.

La universalización en el acceso a los medios tecnológicos "exige" nuevas herramientas de colaboración al alcance de todos. La Web 2.0 permite, mediante mecanismos muy simples que cualquier individuo pueda publicar. Esto mismo "democratiza" el uso de Internet al ampliar las posibilidades de sólo lectura.

Los sistemas de gestión de contenidos (CMS)

El gestor de contenidos es una aplicación informática usada para crear, editar, gestionar y publicar contenido digital multimedia en diversos formatos. El gestor de contenidos genera páginas web dinámicas interactuando con el servidor web para generar la página web bajo petición del usuario, con el formato predefinido y el contenido extraído de la base de datos del servidor. Esto permite gestionar, bajo un formato estandarizado, la información del servidor, reduciendo el tamaño de las páginas para descarga y reduciendo el coste de gestión del portal con respecto a un sitio web estático, en el que cada cambio de diseño debe ser realizado en todas las páginas web, de la misma forma que cada vez que se agrega contenido tiene que maquetarse una nueva página HTML y subirla al servidor web. En teoría, el CMS debe tener un sistema de flujo de trabajo que permita a un equipo editorial trabajar de manera simultánea y a un director de publicación aprobar las contribuciones antes de que se publiquen en línea.

En principio, los artículos y el contenido del sitio se guardan en una base de datos, en tanto que las plantillas definen el diseño del contenido.

Drupal como una buena opción en la elaboración de sistemas.

Drupal es un sistema de gestión de contenido modular y muy configurable. Es un programa de código abierto, con licencia GNU/GPL, escrito en PHP, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios. Destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la Web, y un énfasis especial en el uso y consistencia de todo el sistema.

El diseño de Drupal es especialmente idóneo para construir y gestionar comunidades en Internet. No obstante, su flexibilidad y adaptabilidad, así como la gran cantidad de módulos adicionales disponibles, hace que sea adecuado para realizar muchos tipos diferentes de sitio Web.

El sitio principal de desarrollo y coordinación de Drupal es drupal.org, en el que participan activamente varios miles de usuarios de todo el mundo.

Ayuda on-line.

Un robusto sistema de ayuda online y páginas de ayuda para los módulos del 'núcleo', tanto para usuarios como para administradores.

Hooks

La documentación de Drupal tiene una sección dedicada a los Hooks. Los Hooks son el mecanismo que provee Drupal para interactuar con los distintos procesos que se ejecutan en un sitio Web.

Conocer su funcionamiento es fundamental para cualquier programador de módulos así como también para aquellos diseñadores o Themers que deseen modificar aspectos al parecer imposibles de lograr.

Búsqueda.

Todo el contenido en Drupal es totalmente indexado en tiempo real y se puede consultar en cualquier momento.

Código abierto.

El código fuente de Drupal está libremente disponible bajo los términos de la licencia GNU/GPL. Al contrario que otros sistemas de 'blogs' o de gestión de contenido propietarios, es posible extender o adaptar Drupal según las necesidades.

Módulos.

La comunidad de Drupal ha contribuido con infinidad de módulos que proporcionan funcionalidades como 'página de categorías', autenticación mediante jabber, mensajes privados y bookmarks, entre otros.

Personalización.

Un robusto entorno de personalización está implementado en el núcleo de Drupal. Tanto el contenido como la presentación pueden ser individualizados de acuerdo con las preferencias definidas por el usuario.

URLs amigables.

Drupal usa el mod_rewrite de Apache para crear URLs que son manejables por los usuarios y los motores de búsqueda.

Gestión y Autenticación de usuarios.

Los usuarios se pueden registrar e iniciar sesión de forma local o utilizando un sistema de autenticación externo como Jabber, Blogger, LiveJournal u otro sitio Drupal. Para su uso en una intranet, Drupal se puede integrar con un servidor LDAP.

Permisos basados en roles.

Los administradores de Drupal no tienen que establecer permisos para cada usuario. En lugar de eso, pueden asignar permisos a un 'rol' y agrupar los usuarios por roles.

Gestión de contenido. Control de versiones.

El sistema de control de versiones de Drupal permite seguir y auditar totalmente las sucesivas actualizaciones del contenido: qué se ha cambiado, la hora y la fecha, quién lo ha

cambiado, y más. También permite mantener comentarios sobre los sucesivos cambios o deshacerlos recuperando una versión anterior.

Enlaces permanentes (Permalinks).

Todo el contenido creado en Drupal tiene un enlace permanente asociado a él para que pueda ser enlazado externamente sin temor a que el enlace falle en el futuro.

Objetos de Contenido (Nodos).

El contenido creado en Drupal es, funcionalmente, un objeto (Nodo). Esto permite un tratamiento uniforme de la información, como una misma cola de moderación para envíos de diferentes tipos, promocionar cualquiera de estos objetos a la página principal o permitir comentarios -o no- sobre cada objeto.

Plantillas (Templates).

El sistema de temas de Drupal separa el contenido de la presentación permitiendo controlar o cambiar fácilmente el aspecto del sitio Web. Se pueden crear plantillas con HTML y/o con PHP.

Sindicación del contenido. Blogging. Agregador de noticias.

Drupal exporta el contenido en formato RDF/RSS para ser utilizado por otros sitios Web. Esto permite que cualquiera con un 'Agregador de Noticias', visualice el contenido publicado en la Web desde el escritorio. Igualmente Drupal incluye un potente Agregador de Noticias para leer y publicar enlaces a noticias de otros sitios Web. Incorpora un sistema de cache en la base de datos, con temporización configurable.

La API de Blogger.

Permite que un sitio Drupal sea actualizado utilizando diversas herramientas, que puedan ser 'herramientas Web' o 'herramientas de escritorio' que proporcionen un entorno de edición más manejable.

Plataforma Independiente de la base de datos.

Aunque la mayor parte de las instalaciones de Drupal utilizan MySQL, existen otras opciones. Drupal incorpora una ‘capa de abstracción de base de datos’ que actualmente está implementada y mantenida para MySQL y PostgreSQL, aunque permite incorporar fácilmente soporte para otras bases de datos.

Multiplataforma.

Drupal ha sido diseñado desde el principio para ser multi-plataforma. Puede funcionar con Apache o Microsoft IIS como servidor Web y en sistemas como Linux, BSD, Solaris, Windows y Mac OS X. Por otro lado, al estar implementado en PHP, es totalmente portable.

Múltiples idiomas y Localización.

Drupal está pensado para una audiencia internacional y proporciona opciones para crear un portal multilingüe. Todo el texto puede ser fácilmente traducido utilizando una interfaz Web, importando traducciones existentes o integrando otras herramientas de traducción como GNU ettext.

Administración y Análisis Administración vía Web.

La administración y configuración del sistema se puede realizar enteramente con un navegador y no precisa de ningún software adicional.

Análisis, Seguimiento y Estadísticas.

Drupal puede mostrar en las páginas Web de administración informes sobre referrals (enlaces entrantes), popularidad del contenido, o de cómo los usuarios navegan por el sitio.

Registros e Informes.

Toda la actividad y los sucesos del sistema son capturados en un ‘registro de eventos’, que puede ser visualizado por un administrador.

Características de comunidad. Comentarios enlazados.

Drupal proporciona un potente modelo de comentarios enlazados que posibilita seguir y participar fácilmente en la discusión de un tema publicado. Los comentarios son jerárquicos, como en un grupo de noticias o un foro.

Encuestas.

Drupal incluye un módulo que permite a los administradores y/o usuarios crear encuestas on-line totalmente configurables.

Foros de discusión.

Drupal incorpora foros de discusión para crear sitios comunitarios vivos y dinámicos.

Libro Colaborativo.

Esta característica es única de Drupal y permite crear un proyecto o “libro” cuyo contenido será la contribución de los mismos usuarios. El contenido se organiza en páginas cómodamente navegables.

Rendimiento y escalabilidad. Control de congestión.

Drupal incorpora un mecanismo de control de congestión que permite habilitar y deshabilitar determinados módulos o bloques dependiendo de la carga del servidor. Este mecanismo es totalmente configurable y ajustable.

Sistema de Caché.

El mecanismo de caché elimina consultas a la base de datos incrementando el rendimiento y reduciendo la carga del servidor.

Potencialidades de PHP para la programación de sistemas.

PHP (siglas que originalmente significaban Personal Home Page) fue primero escrito por Rasmus Lerdorf como un simple conjunto de scripts de Perl para guiar a los usuarios en sus páginas. Luego para satisfacer inquietudes del mismo tipo por parte de otra gente lo reescribe, pero esta vez como un lenguaje de script agregándole entre otras características soporte para formularios. Al ver como la popularidad del lenguaje aumenta, un grupo de

desarrolladores crea para él un API, convirtiéndose así en el PHP3. Fue en ese momento cuando el parser de scripts PHP es completamente reescrito (el Zend Engine) dando vida al PHP4 mucho más rápido. La versión 5 es la más reciente y está previsto el lanzamiento de la rama 6.

Cosas para tener en cuenta en un lenguaje de scripts.

Las cuatro grandes características: Velocidad, estabilidad, seguridad y simplicidad.

Velocidad: No solo la velocidad de ejecución, la cual es importante, sino además no crear demoras en la máquina. Por esta razón no debe requerir demasiados recursos de sistema. PHP se integra muy bien junto a otro software, especialmente bajo ambientes Unix, cuando se configura como módulo de Apache, está listo para ser utilizado.

Estabilidad: La velocidad no sirve de mucho si el sistema se cae cada cierta cantidad de ejecuciones. Ninguna aplicación es 100% libre de bugs, pero teniendo de respaldo una increíble comunidad de programadores y usuarios es mucho más difícil para lo bugs sobrevivir. PHP utiliza su propio sistema de administración de recursos y dispone de un sofisticado método de manejo de variables, conformando un sistema robusto y estable.

Seguridad: El sistema debe poseer protecciones contra ataques. PHP provee diferentes niveles de seguridad, estos pueden ser configurados desde el archivo .ini

Simplicidad: Se les debe permitir a los programadores generar código productivamente en el menor tiempo posible. Usuarios con experiencia en C y C++ podrán utilizar PHP rápidamente.

Bueno otra característica a tener en cuenta sería la conectividad. PHP dispone de una amplia gama de librerías, y agregarle extensiones es muy fácil. Esto le permite al PHP ser utilizado en muchas áreas diferentes, tales como encriptado, gráficos, XML y otras.

Ventajas y desventajas de PHP

Ventajas

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Completamente orientado a la Web.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.

- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su página oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos. PHP es Open Source, lo cual significa que el usuario no depende de una compañía específica para arreglar cosas que no funcionan, además no estás forzado a pagar actualizaciones anuales para tener una versión que funcione. Muchos de nosotros que hemos esperado que Allaire arregle algo apreciamos esto.
- Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Rapidez. PHP generalmente es utilizado como módulo de Apache, lo que lo hace extremadamente veloz. Esta completamente escrito en C, así que se ejecuta rápidamente utilizando poca memoria.
- Puede interactuar con muchos motores de bases de datos tales como MySQL, MS SQL, Oracle, Informix, PostgreSQL, y otros muchos. Siempre podrás disponer de ODBC para situaciones que lo requieran.

Desventajas

- El manejo de errores no es tan sofisticado como Cold Fusion o ASP.
- La ofuscación es una técnica que puede dificultar la lectura del código pero no la impide y, en ciertos casos, representa un costo en tiempos de ejecución.
- La ofuscación del código es la única forma de ocultar las fuentes.

Características y facilidades de Apache 2.0.

Características

Apache es un servidor Web flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos (HTTP 1.1). Entre sus características destacan:

- Multiplataforma.
- Es un servidor de Web conforme al protocolo HTTP/1.1.
- Modular: Puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo que proporciona, y con la API de programación de módulos, para el desarrollo de módulos específicos.
- Basado en hebras en la versión 2.0.
- Incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.
- Se desarrolla de forma abierta.
- Extensible: gracias a ser modular se han desarrollado diversas extensiones entre las que destaca PHP, un lenguaje de programación del lado del servidor.

Ventajas del apache.

- Corre en una multitud de Sistemas Operativos.
- Es una tecnología gratuita de código fuente abierto.
- Es un servidor configurable de diseño modular.
- Trabaja con gran cantidad de Perl, PHP y otros lenguajes de script.
- Permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor.
- Es posible configurar Apache para que ejecute un determinado script cuando ocurra un error en concreto.
- Tiene una alta configurabilidad en la creación y gestión de logs.
- Permite la creación de ficheros de log, de este modo puedes tener un mayor control sobre lo que sucede en tu servidor.

MySQL como medio de desarrollo.

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, fue creada por la empresa sueca MySQL AB, la cual tiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca.

MySQL es un software de código abierto, licenciado bajo la GPL de la GNU, aunque MySQL AB distribuye una versión comercial, en lo único que se diferencia de la versión

libre, es en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de otra manera, se vulneraría la licencia GPL.

El lenguaje de programación que utiliza MySQL es Structured Query Language (**SQL**) que fue desarrollado por IBM en 1981 y desde entonces es utilizado de forma generalizada en las bases de datos relacionales.

Inicialmente, MySQL carecía de algunos elementos esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de esto, atrajo a los desarrolladores de páginas Web con contenido dinámico, debido a su simplicidad, de tal manera que los elementos faltantes fueron complementados por la vía de las aplicaciones que la utilizan. Poco a poco estos elementos faltantes, están siendo incorporados tanto por desarrolladores internos, como por desarrolladores de software libre.

En las últimas versiones se pueden destacar las siguientes características principales:

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.
- Cada base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla.
- Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo.
- Flexible sistema de contraseñas (passwords) y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas.

Ventajas y desventajas de MySQL.

Ventajas

- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.

- Facilidad de configuración e instalación.
- Soporta gran variedad de Sistemas Operativos.
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Conectividad y seguridad.

Desventajas

- Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.
- No es intuitivo, como otros programas (ACCESS).

CAPÍTULO II: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.

Para el análisis y diseño del sistema se utilizó La Herramienta de Lenguaje Unificado de Modelado (UML) Profesional (Visual Paradigm). Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación.

Descripción de los requerimientos.

La identificación de los requerimientos como parte del proceso del desarrollo de Software es de gran importancia, estos se dividen en funcionales y no funcionales. Los funcionales son capacidades o condiciones que el sistema debe cumplir, y los no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener.

Descripción de los requisitos funcionales del sistema

Se necesita un entorno Web implementado en el lenguaje PHP como soporte de un Sistema de Vigilancia Tecnológica para la Universidad Central de las Villas, con el objetivo de analizar la información encontrada en la Base de Datos (BD) internacional ESPACENET para así brindarle a los investigadores de nuestra Universidad un mayor conocimiento de lo que se esta haciendo en el mundo. De una manera más específica el sistema debe:

- 1- Gestionar el almacenamiento de los datos descargados de la BD ESPACENET que están relacionados con las patentes de disímiles de inventores.
- 2- Permitir que el usuario pueda escoger los parámetros para su posterior análisis.
- 3- Permitir cambios en el diseño y estructura del sistema.

Requerimientos no funcionales.

1. El sistema debe estar diseñado para que solo el bibliotecario pueda gestionar.
2. La aplicación debe ser lo más interactiva posible.
3. Debe ser multiplataforma y estar disponible las 24 horas del día.
4. Debe ser fácil de usar, tener una interfaz agradable a la vista del usuario.
5. El sistema debe estar diseñado sobre la arquitectura cliente/servidor.

Diagrama de casos de uso del sistema

A continuación se muestra el diagrama de casos de uso del sistema (ver figura 1). El diagrama presenta el único actor que interactúa con el sistema así como los casos de usos y la relación entre ellos.

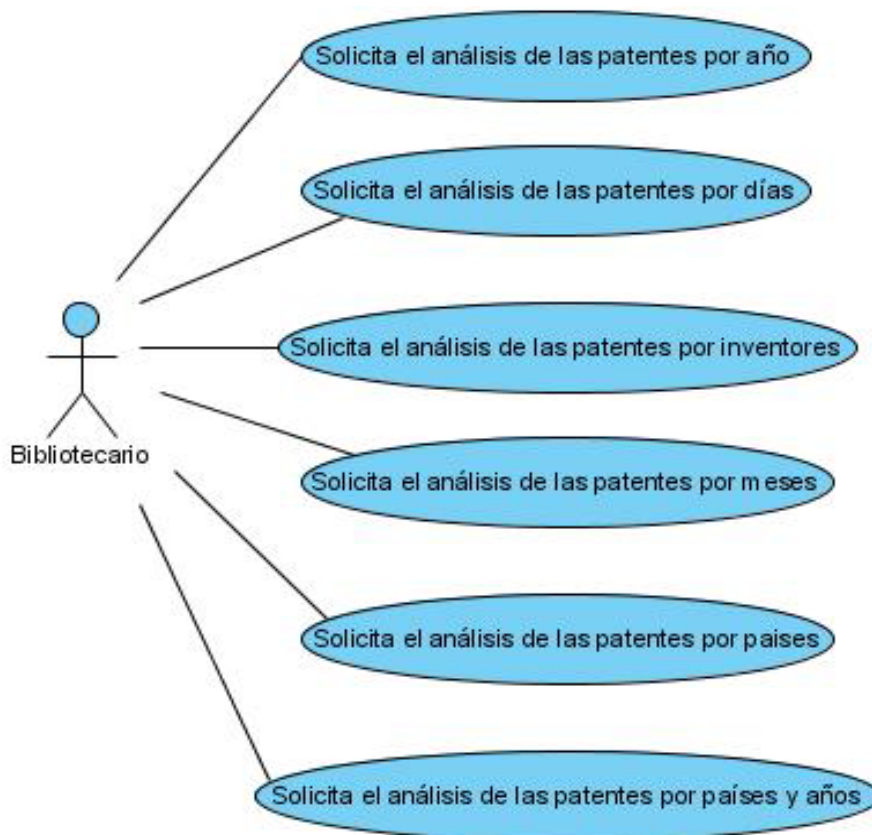


Fig. 1 Diagrama de Casos de Uso del Sistema para el software de Vigilancia Tecnológica. Módulo de Análisis de la Información.

Descripción de los Actores del sistema

El sistema cuenta con un actor, el bibliotecario. Este está relacionado con diferentes casos de uso. A continuación se describe la relación de este con los diferentes casos de uso que tiene asociado.

Actor del sistema.

Actor del Sistema	Descripción
Bibliotecario	Llena los campos según los parámetros que desee analizar.

Nombre y descripción de los casos de uso del sistema

Caso de Uso:	Solicita el análisis de las patentes por año.
Actores:	Bibliotecario.
Propósito:	Ver tabla y gráfico de las patentes en cada año.
Resumen:	El caso de uso inicia cuando el usuario decide realizar el análisis de las patentes existentes en cada año.

Caso de Uso:	Solicita el análisis de las patentes por días.
Actores:	Bibliotecario.
Propósito:	Ver tabla y gráfico de las patentes por días.
Resumen:	El caso de uso inicia cuando el usuario decide realizar el análisis de las patentes existentes por día.

Caso de Uso:	Solicita el análisis de las patentes por inventores.
Actores:	Bibliotecario.
Propósito:	Ver tabla y gráfico de las patentes por inventores.
Resumen:	El caso de uso inicia cuando el usuario decide realizar el análisis de las patentes existentes por cada inventor.

Caso de Uso:	Solicita el análisis de las patentes por meses.
Actores:	Bibliotecario.
Propósito:	Ver tabla y gráfico de las patentes por meses.
Resumen:	El caso de uso inicia cuando el usuario decide realizar el análisis de

	las patentes existentes por meses.
--	------------------------------------

Caso de Uso:	Solicita el análisis de las patentes por países.
Actores:	Bibliotecario.
Propósito:	Ver tabla y gráfico de las patentes por países.
Resumen:	El caso de uso inicia cuando el usuario decide realizar el análisis de las patentes existentes por países.

Caso de Uso:	Solicita el análisis de las patentes por países y año.
Actores:	Bibliotecario.
Propósito:	Ver tabla y gráfico de las patentes por países y año.
Resumen:	El caso de uso inicia cuando el usuario decide realizar el análisis de las patentes existentes por países y año.

Diagrama de actividades de negocio analizar la información.

Los diagramas de actividad pueden visualizar, especificar y documentar la dinámica de un conjunto de objetos, se usa para el modelado de procesos de negocio en estructuras y flujos de trabajo organizacionales. También se pueden usar para modelar el flujo de control de una operación. (Ver figura 2)

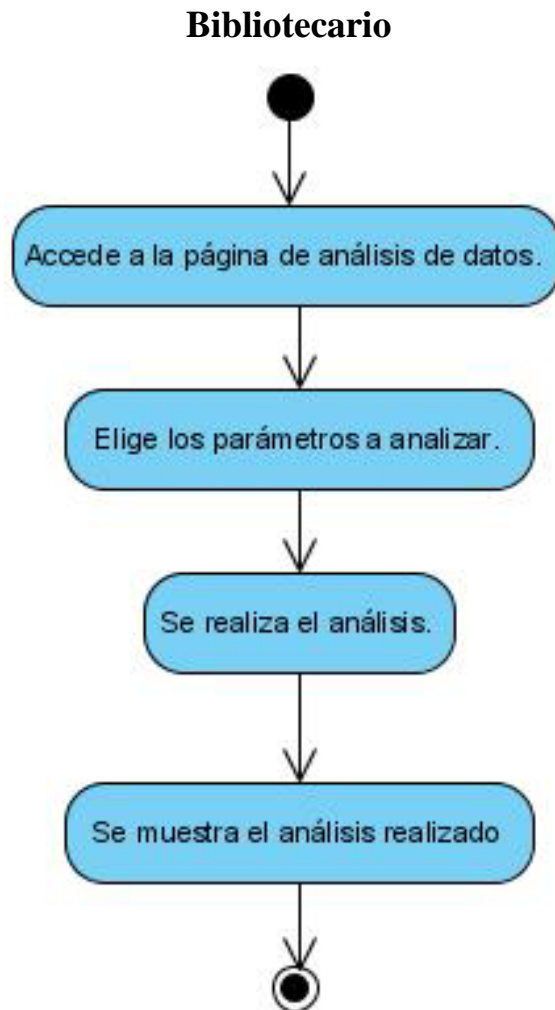


Fig. 2 Diagrama de actividades para el módulo de análisis de la información.

Diagrama de despliegue.

Un diagrama de despliegue muestra las relaciones físicas entre los componentes hardware y software en el sistema final, es decir, la configuración de los elementos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes software (procesos y objetos que se ejecutan en ellos). En este caso para el desarrollo de la investigación se cuenta con una computadora que será el servidor de Base de datos, teniendo como Sistema Gestor de Base de Datos MySQL, de igual manera la misma computadora será el servidor web con la aplicación instalada, y las computadoras clientes a través de la cual se conectan los usuarios. En la siguiente figura se muestra el diagrama de despliegue correspondiente al sistema. (Ver Fig. 3)

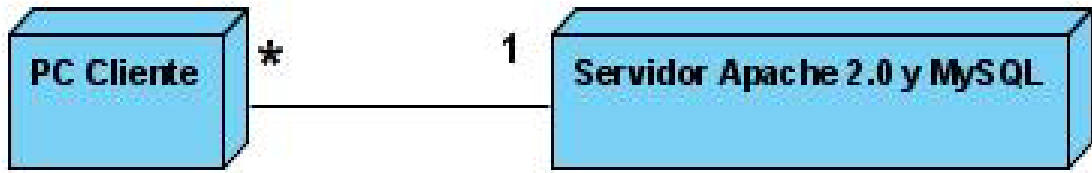


Fig.3

Tabla de eventos

En este epígrafe se muestra la tabla de eventos del caso de uso del sistema “Solicita el análisis de las patentes por año” (Fig. 4).



Fig. 4

Tabla 1 Tabla de evento del caso de uso “Solicita el análisis de las patentes por año”

#	ID	Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1	A	Escoge en el menú analizar las patentes por año.	a) Muestra tabla de patentes por año. b) Muestra el grafico de patente por año.

Requisitos del Sistema.

Antes de instalar el sitio, debe asegurarse que su servidor Web, o su servicio de hosting, cumple los requisitos mínimos para utilizarlo:

PHP 5.x o superior

MySQL 4.x o superior

Apache 2.x o superior

El sitio puede utilizarse con los principales navegadores Web, incluyendo: Firefox, Internet Explorer (versión 5.5+), Netscape, Opera y Chrome. 2.10

Módulos más importantes del sitio.

MÓDULOS	DESCRIPCIÓN
Menú Admin	Provee un menú desplegable para la mayoría de las tareas administrativas y otros destinos comunes (para los usuarios con los permisos apropiados).
Views	Permite realizar diferentes vistas para el sistema, las cuales pueden ser en forma de página las cuales se muestran a gusto del usuario.
Biblio	Es prácticamente el modulo mas importante del sistema debido a la funcionalidad que brinda a los clientes, este modulo te permite organizar, buscar y crear información de diferentes tipos de publicaciones las cuales se guardan en el sistema.
Book	El módulo de libros ofrece un medio de organizar una colección de artículos relacionados. Este modulo proporciona un sistema de navegación simple para la creación y revisión de contenido estructurado.

CAPITULO 3: MANUAL DE USUARIO

En este capítulo se explicará cómo usar correctamente el software para el análisis de los datos. Este es de fácil entendimiento ya que solo contamos con un menú (Fig. 6) con los indicadores por los que nos regiremos para hacer su posterior análisis, el usuario, en este caso el bibliotecario solo tiene que escoger y dar “Clic” en el link que necesita analizar.

Módulo de Análisis

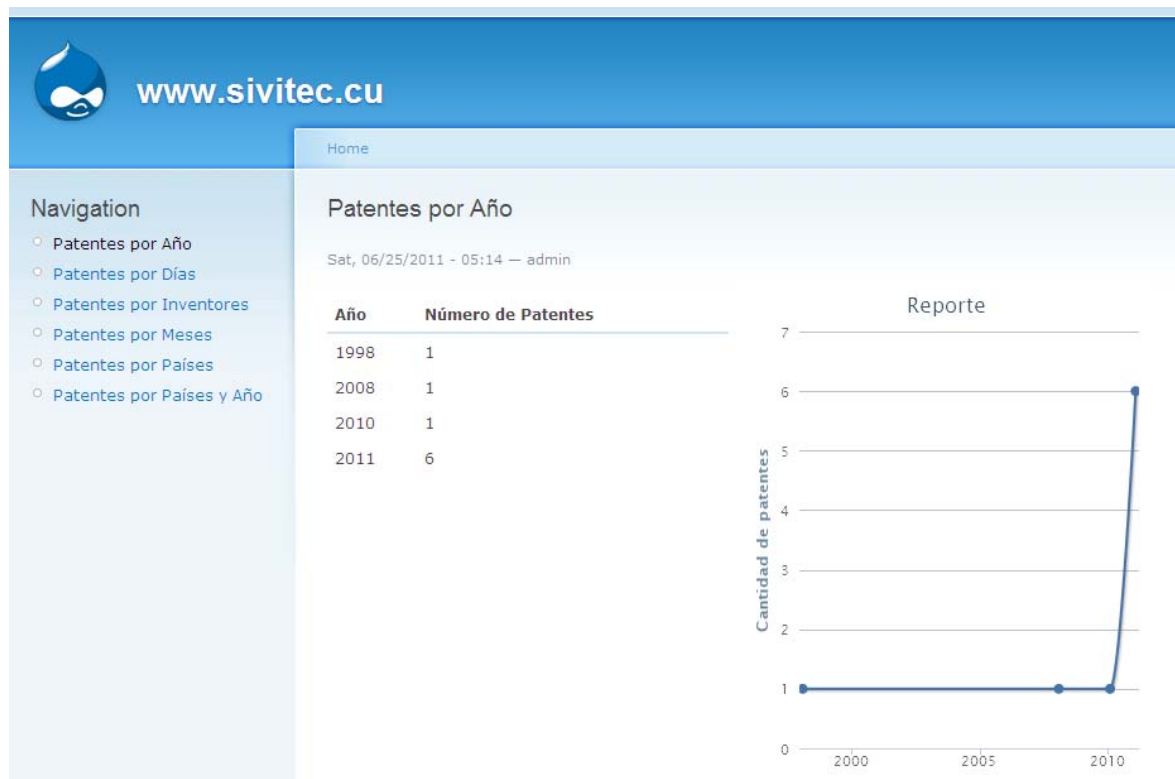


Fig. 6 Vista inicial del módulo

Menú

El software cuenta con un menú en la parte izquierda donde se puede escoger los indicadores por los cuales se quiere hacer el análisis (Ver Fig. 7)



Fig. 7

Patentes por Año

Para realizar el análisis de las patentes por el año de publicación basta con ir al menú y dar “clic” en el link con su nombre y podrá ver en la parte derecha de la página el análisis elegido (Ver Fig. 8).

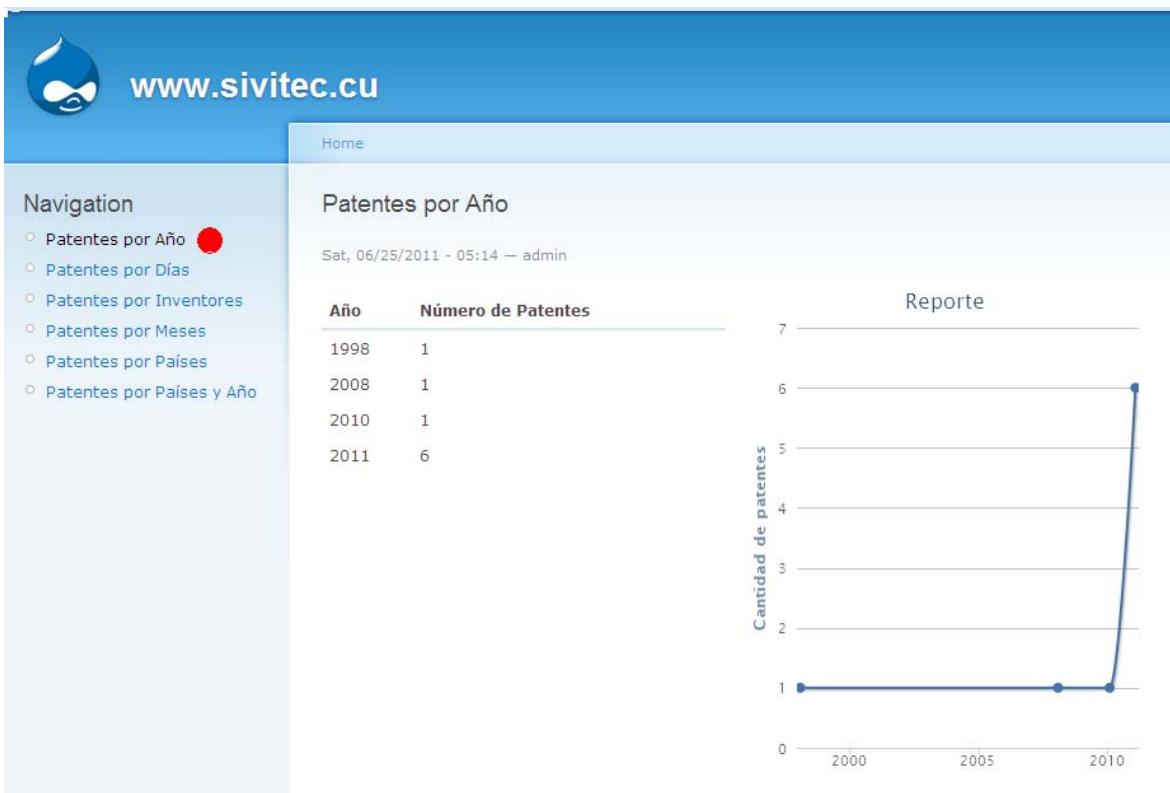


Fig. 8 Análisis de Patentes por Año.

Patentes por Días

Para realizar el análisis de las patentes por el día de publicación basta con ir al menú y dar “clic” en el link con su nombre y podrá ver en la parte derecha de la página el análisis elegido (Ver Fig. 9).

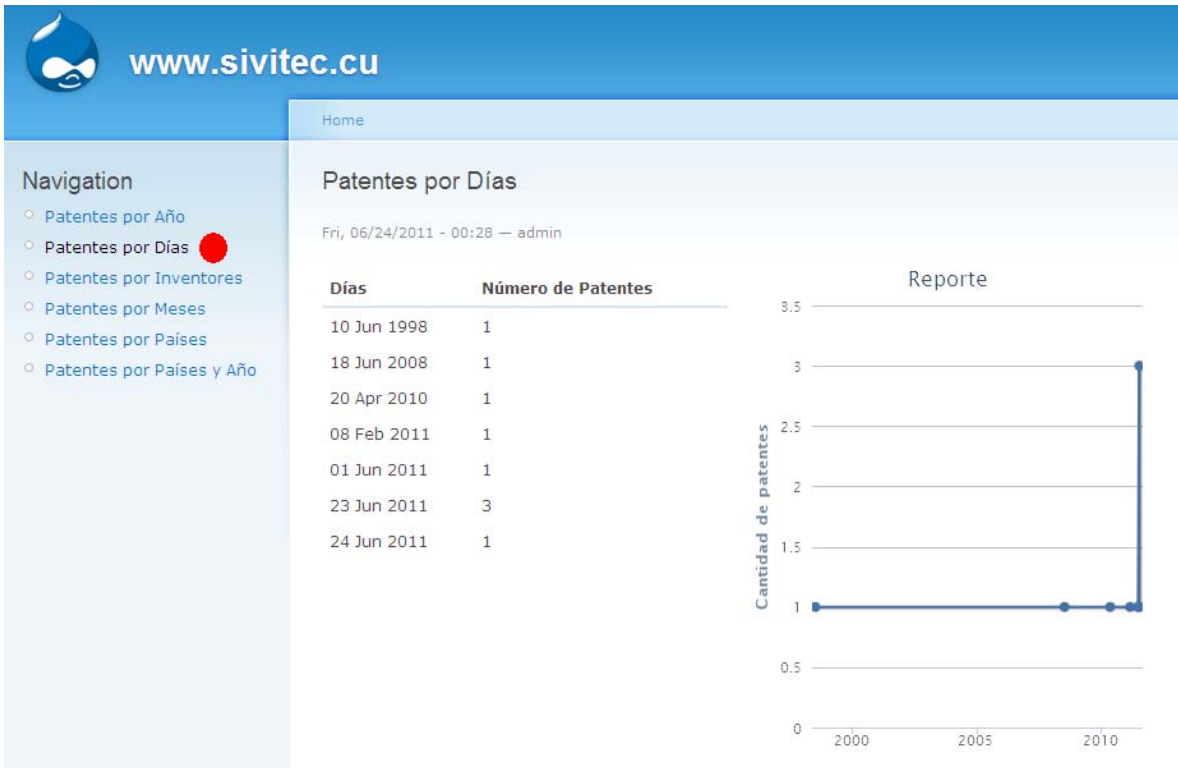


Fig. 9 Análisis de Patentes por Día.

Patentes por Inventores

Para realizar el análisis de las patentes por los inventores basta con ir al menú y dar “clic” en el link con su nombre y podrá ver en la parte derecha de la página el análisis elegido (Ver Fig. 10).



Navigation

- Patentes por Año
- Patentes por Días
- Patentes por Inventores **●**
- Patentes por Meses
- Patentes por Países
- Patentes por Países y Año

Patentes por Inventores

Fri, 06/24/2011 - 00:05 — admin

Inventores	Número de Patentes
BROOKS GEOFFREY	8
DAY ANTHONY G [US]	7
DILLON HARRISON FIELDS	8
FRANKLIN SCOTT	8
El ninja	1

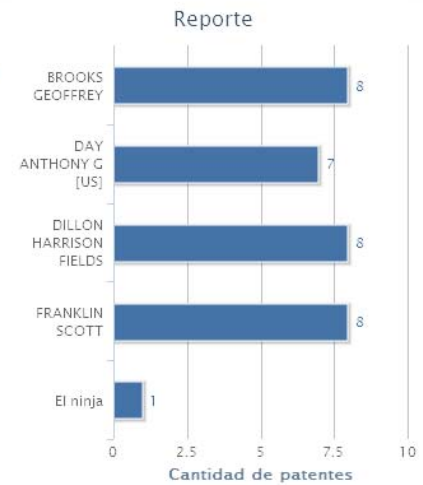


Fig. 10 Análisis de patentes por los Inventores.

Patentes por Meses

Para realizar el análisis de las patentes por los meses de publicación basta con ir al menú y dar “clic” en el link con su nombre y podrá ver en la parte derecha de la página el análisis elegido (Ver Fig. 11).



Navigation

- Patentes por Año
- Patentes por Días
- Patentes por Inventores
- Patentes por Meses **●**
- Patentes por Países
- Patentes por Países y Año

Patentes por Meses

Sat, 06/25/2011 - 04:55 — admin

Meses	Número de Patentes
Jun 1998	1
Jun 2008	1
Apr 2010	1
Feb 2011	1
Jun 2011	5

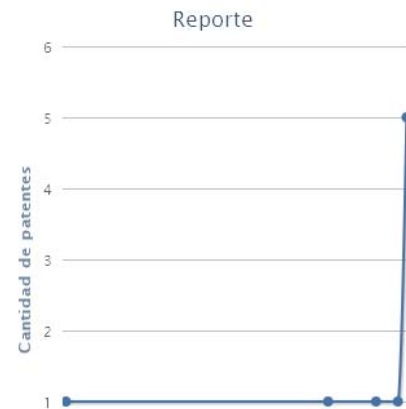


Fig. 11 Análisis de patentes por Meses.

Patentes por Países

Para realizar el análisis de las patentes por los países en las que fueron publicadas basta con ir al menú y dar “clic” en el link con su nombre y podrá ver en la parte derecha de la página el análisis elegido (Ver Fig. 12).



Navigation

- Patentes por Año
- Patentes por Días
- Patentes por Inventores
- Patentes por Meses
- Patentes por Países **●**
- Patentes por Países y Año

Patentes por Países

Thu, 06/23/2011 - 22:37 — admin

Países	Número de Patentes
Cuba	2
Algeria	1
Mexico	5
United States	1

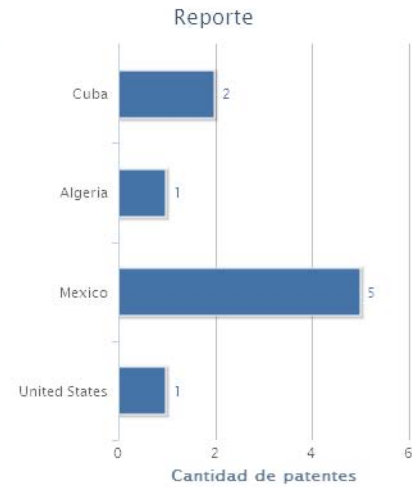


Fig. 12 Análisis de patentes por Países.

Patentes por Países y Año

Para realizar el análisis de las patentes por los países y los años en las que fueron publicadas basta con ir al menú y dar “clic” en el link con su nombre y podrá ver en la parte derecha de la página el análisis elegido (Ver Fig. 13).

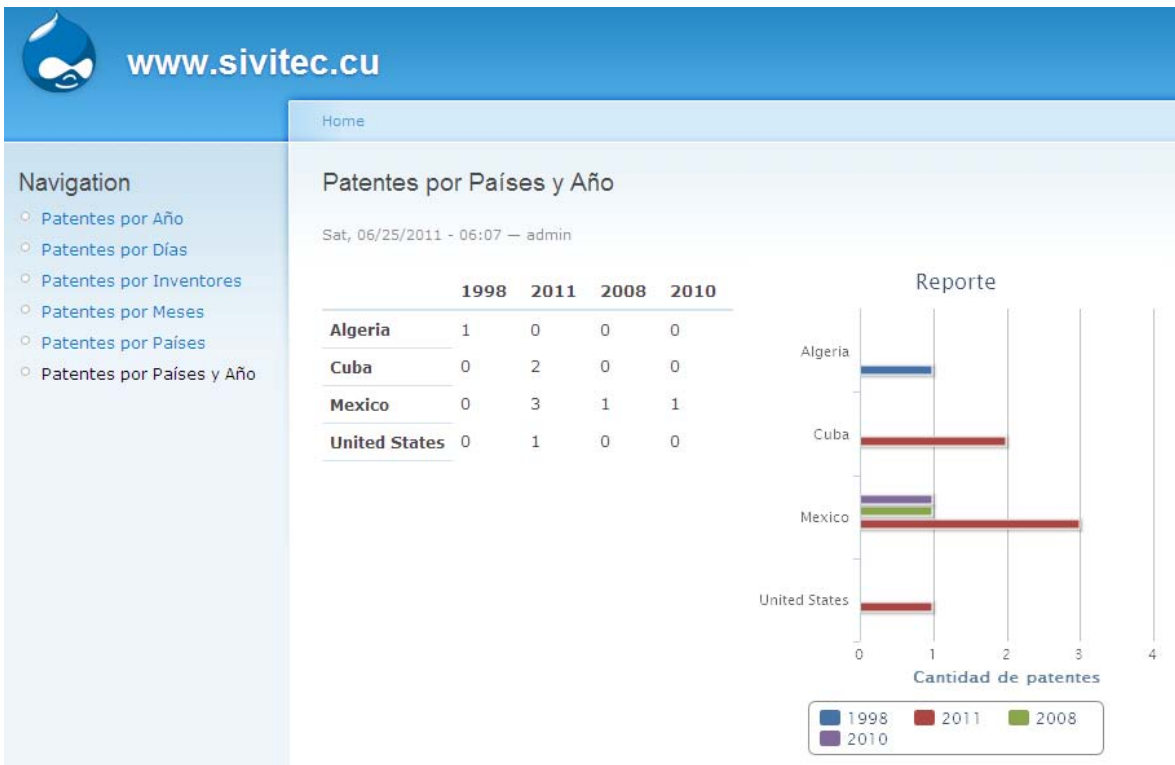


Fig. 13 Análisis de patentes por Países y Año.

Zoom

Una vez obtenido el gráfico a este se le puede hacer un “Zoom” para escoger el rango que se necesita. Para ello basta marcar el rango con el botón izquierdo del Mouse. (Ver Fig. 14)



Fig. 14: Se muestra como escoger el

rango del año 2009 al 2011.

Elegir año.

En el caso del gráfico de Patentes por países y años se da la opción de marcar los años que se quieren analizar, para ello basta con darle “Clic” al año que se quiere quitar o agregar en el caso que se halla quitado. (Ver Fig. 15,16)

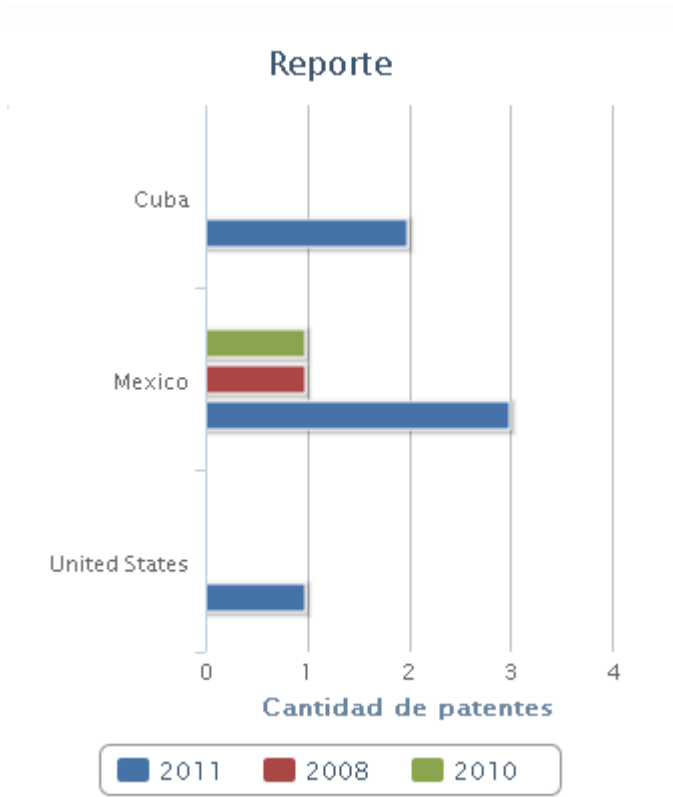
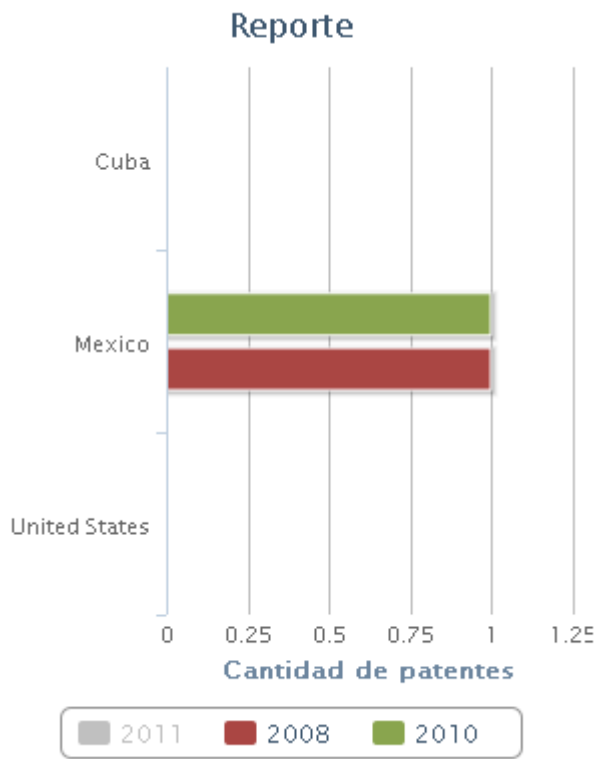


Fig. 15: Todos los años son escogidos.



2008 y 2010.

Fig. 16: Son escogido solo los años

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se logró diseñar e implementar una herramienta en la cual se procesa la información y esta se le es dada al usuario de una manera amigable y confiable. De igual forma se logro un detallado diseño de la misma. Se busco y se analizó de manera crítica la literatura científica relativa al objeto de estudio. Se determinó las características del software y se analizó herramientas de software libre para ajustar el proceso del sistema de vigilancia tecnológica a la Universidad Central de Las Villas.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al personal del CDICT conectar la herramienta a otras BD tanto internacionales como nacionales de patentes.
2. Se puede mejorar con la implementación de un módulo para analizar artículos científicos de la misma manera en la que se analizan las patentes.

BIBLIOGRAFIA:

Drupal. Características (2009) [En línea] 2011. Disponible en: <http://www.pilos.com.co/drupal/27-caracteristicas-de-drupal/27CaracteristicasdeDRUPAL> [Consultado: 17 mayo 2011].

Berners-lee, T. (1998) The World Wide Web: A very short personal history. [En línea] 2011. Disponible en: <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/ShortHistory.html> [Consultado: 17 mayo 2011].

Cobo, A., Gómez, P. (2005) PHP y MySQL. Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web. s.l. : Ediciones Díaz de Santos, 2005. ISBN/8479787066. [en línea] 2005. Disponible en: http://books.google.com/books?id=zMK3GOMOpQ4C&pg=PA339&dq=sistemas+gestores+de4+base+de+datos&hl=es&ei=ubzvTZyrO8rY0QHJ1-H1DA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=6&ved=0CEMQ6AEwBQ#v=onepage&q&f=false [Consultado: 15 mayo 2011].

Escorsa, P. (2001) De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva. Madrid: Prentice Hall.

Estévez, V. (2009) Diseño de un sistema de vigilancia tecnológica en la educación superior.

Gromov, G. (2008) The roads and Crossroads of Internet History. [En línea] 2011. Disponible en: <http://www.internetvalley.com/intvalweb.html> [Consultado: 15 mayo 2011].

Informática (2010) Gestión de Contenidos con Drupal, desarrollo de sitios potentes, eficaces y fiables, reduciendo los costes y asegurando la continuidad del mantenimiento y

crecimiento futuro. [En línea]. 2010 Disponible en: www.gfi.es [Consultado 12 abril 2011].

Inteligencia Empresarial qué y cómo (2009) Institución de Información Científica y Tecnológica-IDICT. 332p.

Jacobson, I., Booch, G & Rumbaugh, J. (2000). *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*, Madrid, Paidós.

Jakobiak, F. (1992). Exemples commentés de veille technologique, Paris.

Martinet, B. y R., JM. (1989). *L veille technologique, Concurrentielle et Commerciale: Sources, Méthodologie, Organisation*, Paris.

Monserrat, C.; Gómez, W. & Torres, S. (2006). Software libre vs software propietario.
Morcillo, P. (2003) Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva: fundamentos e implicaciones. *Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología*, (17) junio-julio. [En línea] 2010. Disponible en: <http://www.madridmasd.org/revista/tribuna/tribuna1.asp> [Consultado 25 mayo 2011].

Palop, F. y J. Vicente (1999) Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva: su potencial para la empresa española. Madrid: COTEC. [En línea] 1999. Disponible en: http://www.cotec.es/docs/ficheros/200505160025_6_0.pdf [Consultado 21 mayo 2011].

Paradigm International. 2010. Visual Paradigm. Visual Paradigm. [En línea] 2010. <http://www.visual-paradigm.com> [Consultado: 10 de Diciembre de 2010.]

Reyero, J. (2006) Características del Drupal. [En línea] 2011. Disponible en: <http://drupal.org.es> [Consultado: 16 marzo 2011].

Rovira, C. (2006). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para SEM-SEO.

Vergara, J. (2008) Entrevista concedida a Mari Carmen Marcos en el Centro de Vigilancia

Normas y Patentes. [En línea] 2011 Disponible en: <http://www.hipertext.net> [Consultado: 15 abril 2011].

Yuquilema, F. (2010) Gestión del Conocimiento y Tecnologías emergentes de la Web. [En línea] 2011 Disponible en: <http://drupal.org.pe/> [Consultado: 15 abril 2011].

.

