



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

“DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SITIO WEB
DINÁMICO UTILIZANDO EL CMS JOOMLA Y GOOGLE ANALYTICS PARA LA
MAESTRÍA EN SEGURIDAD INFORMÁTICA APLICADA MSIA - ESPOL”

Previa la Obtención del Título de:

LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Presentada por:

BETTY LEONOR ALAVA SANTANA

ANDERSON ALEXANDER VEGA SESME

GUAYAQUIL - ECUADOR

AÑO 2015

AGRADECIMIENTO

Damos gracias a Dios por habernos permitido alcanzar esta meta profesional que nos propusimos.

A nuestras familias que con amor y sacrificio nos acompañaron en cada paso de nuestras vidas estudiantiles y nos supieron conducir por el camino de los grandes ideales.

A nuestros amigos que nos dieron todo su apoyo de manera incondicional. A los profesores y compañeros que han iluminado y compartido cada uno de los rincones de nuestras etapas de estudios.

Betty Leonor Alava Santana
Anderson Alexander Vega Sesme

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primero a Dios que me ha guiado por el sendero para cumplir esta meta.

A mis padres, hermanos, familia, hijos y a todos quienes quieran compartir y han compartido conmigo las experiencias de esta etapa profesional.

Betty Leonor Alava Santana

Dedico este trabajo a mis padres, hermanos, familia, hijos y a todos quienes me apoyaron y alentaron todo el tiempo, gracias por su apoyo incondicional en mi etapa profesional.

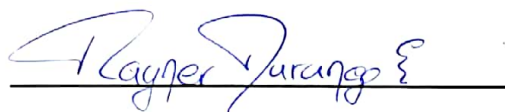
Anderson Alexander Vega Sesme

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

A handwritten signature in blue ink, reading "RONNY SANTANA", is written over a horizontal line. The signature is enclosed within a large, loopy oval shape.

Msig. Ronny Santana

PROFESOR DE LA MATERIA DE GRADUACIÓN

A handwritten signature in blue ink, reading "Rayner Durango", is written over a horizontal line. The signature is enclosed within a large, loopy oval shape.

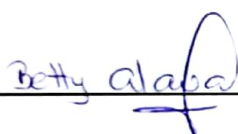
Msig. Rayner Durango

PROFESOR DELEGADO DE LA UNIDAD ACADÉMICA

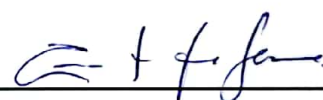
DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este Informe me corresponde exclusivamente; y, el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).



Betty Leonor Alava Santana



Anderson Alexander Vega Sesme

RESUMEN

La ESPOL en la actualidad cuenta con la Maestría en Seguridad Informática; la cual tiene un sitio web de carácter informativo que permite a los maestrantes visualizar cierta información básica referente a dicho programa; aunque no es muy visitado, se ve la necesidad de desarrollar un sitio que brinde mayores ventajas y sea más amigable.

El presente documento tiene como propósito dar una herramienta a la Maestría en Seguridad Informática que permita difundir de manera efectiva las ventajas de tomar el programa; mediante la implementación de un sitio web desarrollado en Joomla; que es un Sistema Gestor de Contenidos muy conocido en la actualidad; el cual es fácil de manejar y permite mejorar la interfaz gráfica del sitio actual; dando una mejor imagen para la Maestría en Seguridad Informática y permitiendo obtener información necesaria de manera rápida y dinámica.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	III
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	IV
DECLARACIÓN EXPRESA.....	V
RESUMEN.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XIII
ÍNDICE DE TABLAS	XVI
INTRODUCCIÓN	XVII
1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Antecedentes	2
1.3 Información de la Empresa.....	3
1.4 Misión.....	4
1.5 Visión.....	5

1.6	Descripción del problema.....	5
1.7	Justificación.....	6
1.8	Objetivos.....	7
1.8.1	Objetivos Generales	7
1.8.2	Objetivos Específicos	8
1.9	Conceptos de los CMS.....	8
1.10	Ventajas de los CMS	10
1.11	Justificación del uso de los CMS	12
2.	MARCO REFERENCIAL.....	14
2.1	Arquitectura de un CMS	14
2.1.1	Servidor Web	15
2.2	Tipos de CMS	16
2.3	Análisis FODA.....	17
2.4	Cadena de Valor de la MSI.....	21
2.4.1	Actividades Primarias	23
2.4.2	Actividades Secundarias.....	24
2.4.3	Sinopsis de una Cadena de Valor	26
2.5	Estudio de Mercado	26

2.5.1	Objetivos del Estudio de Mercado	27
2.5.2	Cuestionario de la Encuesta.....	27
2.5.3	Obtención de la muestra.....	28
2.5.4	Análisis de la muestra.....	30
3.	IMPLEMENTACIÓN.....	37
3.1	Elección del Software de Desarrollo para el proyecto.....	37
3.1.1	Que es Joomla.....	37
3.1.2	¿Por Qué seleccionar Joomla?.....	38
3.1.3	Requisitos para instalar Joomla	39
3.2	Arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador)	39
3.3	Ventajas de un patrón MVC en Joomla	42
3.4	Elementos de Joomla	43
3.5	Administración de Joomla.....	50
3.6	Elementos empleados en el proyecto.....	53
3.7	Justificación.....	59
3.8	Google Analytics.....	61
3.9	Como funciona Google Analytics.....	63
3.10	Ventajas y Desventajas de Google Analytics	67

3.11	Interfaz Gráfica del sitio web	68
4.	CAPACITACIÓN Y PRUEBAS.....	74
4.1	Capacitación	74
4.2	Cronograma de Implementación.....	75
4.3	Análisis de Capacitación	75
4.4	Diagrama de Gantt.....	76
4.5	Estrategias de Posicionamiento Web	77
4.5.1	Estrategias de Posicionamiento SEO	77
4.5.2	Estrategias de Posicionamiento SEM.....	84
4.5.3	Elementos para estrategias SEM	85
4.5.4	Combinación entre SEO y SEM.....	88
4.5.5	Diferencias entre SEO y SEM	89
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
	BIBLIOGRAFÍA.....	96
	ANEXO	99

ABREVIATURAS Y SIMBOLOGÍAS

API	Application Programming Interface
B2B	Business-to-business
CMS	Content Manager System
CSS	Cascading Style Sheets
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
HTML	HyperText Markup Language
IIS	Internet Information Server
MSI	Maestría en Seguridad Informática
MVC	Model View Controller
PHP	HyperText Preprocesor
ROI	Return <i>on investment</i>
SEO	Search Engine Optimization

SEM Search Engine Marketing

URL Universal resource Location

WYSIWYG What You See Is What You Get

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Arquitectura de CMS.....	15
Figura 2.2 Servidor Apache	16
Figura 2.3. Análisis FODA	18
Figura 2.4.- Análisis FODA	21
Figura 2.5.- Cadena de Valor.....	22
Figura 2.6. Cadena de Valor MSI.....	23
Figura 2.7.- Sinopsis Cadena de Valor	26
Figura 2.8. Cálculo del tamaño de la muestra.....	28
Figura 2.9. Fórmula del tamaño de la muestra.....	28
Figura 2.10. Nivel de Estudios	30
Figura 2.11 Evaluación al tomar maestría.....	31
Figura 2.12 Conoce la MSI	31
Figura 2.13 Medios de difusión para dar a conocer la MSI	32
Figura 2.14 Conocimiento de sitio web de la.....	32
Figura 2.15 Interés por la MSI.....	33
Figura 2.16.- Información útil en el sitio web	33
Figura 2.17 Contenido en el sitio web	34
Figura 2.18 Sitio web dinámico	35
Figura 2.19 Sitio web amigable.....	35
Figura 2.20 Calificación del sitio web	36

Figura 3. 21. Arquitectura MVC.....	43
Figura 3.22. Componentes	44
Figura 3.23 Módulos	45
Figura 3.24 Plantillas	46
Figura 3.25 Plugins.....	47
Figura 3. 26. Interfaz de Administrador	51
Figura 3. 27. Cabecera	51
Figura 3. 28. Menú Superior	51
Figura 3. 29. Contenido	52
Figura 3. 30. Vista de Administrador de Extensiones.....	53
Figura 3. 31. Plantilla del Sitio web	54
Figura 3. 32. JSN Uniform	55
Figura 3. 33. Phoca Maps.....	56
Figura 3.34. Contact	56
Figura 3.35. K2 User.....	57
Figura 3.36. Advanced Google Analytics – Detalles.....	58
Figura 3.37. Advanced Google Analytics – Opciones Básicas	58
Figura 3.38. JA Slideshow Module.....	59
Figura 3.39. Página Principal Google Analytics	62
Figura 3.40. Google Analytics	63
Figura 3.41. Código JavaScript.....	64
Figura 3.42 Como Funciona Google Analytic.....	65

Figura 3.43. Visión General	65
Figura 3.44. Visión General Interés	66
Figura 3.45. Ubicación Geográfica.....	66
Figura 3.46. Tipos de Dispositivos	67
Figura 3.47 Menú Principal	68
Figura 4.48. Estrategia SEO y SEM.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipos de CMS	10
Tabla 2. Tipo de CMS	17
Tabla 3. Fortalezas de MSI	19
Tabla 4. Debilidades de MSI	19
Tabla 5. Oportunidades MSI	20
Tabla 6. Amenazas de MSI	20
Tabla 7. Arquitectura de un MVC	41
Tabla 8 Gestores de Joomla	52
Tabla 9. Visión en Conjunto	61
Tabla 10 Evaluación de Usuarios	61
Tabla 11. Ventajas y Desventajas de Google Analytics	68
Tabla 12 Slider	69
Tabla 13 Phoca maps	70
Tabla 14 JSN UNIFORM	71
Tabla 15 Contacto	72
Tabla 16 Search	73
Tabla 17. Cronograma de Implementación	75
Tabla 18. Análisis de Capacitación	76
Tabla 19. Diagrama Gantt de solución propuesta	77

INTRODUCCIÓN

En el capítulo uno se da a conocer antecedentes de la universidad ESPOL y la Maestría en Seguridad Informática, detallando sus objetivos generales y específicos, se presenta la respectiva justificación del uso de CMS para el diseño del sitio web y una breve introducción de los conceptos del Gestor de Contenido que va a ser implementado, Joomla.

En el capítulo dos detallamos los puntos más importantes sobre el marco referencial de la herramienta que se ha evaluado y determinamos que es la alternativa más viable para el desarrollo del Sitio web, adicionalmente se muestra un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas conocido como FODA; con la finalidad de mostrar en el presente documento la viabilidad del proyecto; y finalmente se muestra la cadena de valor de la MSI.

En el capítulo tres hace referencia a la implementación del Sitio web para la MSI, mostrando inicialmente conceptos básicos de la herramienta Joomla, arquitectura de un Modelo Vista Controlador por sus siglas MVC en el cual está basado Joomla, resaltando las ventajas del Modelo, principales características y funcionalidades de la herramienta Joomla; y detallando algunos de los componentes principales, tales como: módulos, extensiones, plantillas, plugins, etc y finalmente argumentando la justificación técnica que respalda la decisión de optar por desarrollar el sitio web en dicha herramienta (Joomla).

En el capítulo cuatro para finalizar este documento, se muestra información correspondiente a la capacitación para la implementación del sitio web y su respectivo cronograma de capacitaciones; adicionalmente encontrará un breve análisis de dicha capacitación que permitirá visualizar cómo los nuevos usuarios formaron parte de la implementación de este nuevo sitio web; seguido de un Diagrama Gantt donde se puede apreciar las etapas del proyecto, finalmente encontrará conceptos sobre posicionamiento web, entre los cuales detallamos las herramientas más conocidas tales como: Search Engine Optimization (SEO) y Search Engine Marketing (SEM); especificando sus diferencias, ventajas de combinar ambas estrategias, etc.

CAPÍTULO 1

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

1.1 Introducción

La Maestría en Seguridad Informática ofrecida por la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación (FIEC) de la ESPOL es una especialización que representa el esfuerzo de un grupo de especialistas expertos en Seguridades Tecnológicas de alto nivel, ofreciendo las metodologías y técnicas sobre el aseguramiento de la información tecnológica.

La ESPOL está incursionando en proyectos de nuevas maestrías que han tenido una total acogida por la comunidad ecuatoriana.

En este documento se proponen ciertas mejoras para el sitio web de una de las Maestrías con mayor número de maestrantes de la ESPOL, la Maestría en Seguridad Informática (MSI).

El presente trabajo consiste el diseño, desarrollo e implementación de un nuevo Sitio web más dinámico, que brinde a los futuros maestrantes la capacidad de poder obtener información actualizada y de forma rápida, acerca de la Maestría en Seguridad Informática.

1.2 Antecedentes

En la actualidad la Seguridad Informática, al igual que la Seguridad aplicada tienen como propósito principal evitar y/o minimizar los riesgos de los accesos no autorizados a los sistemas y la utilización de la información almacenada en cada una de las organizaciones o empresas con fines maliciosos, ocasionando pérdidas y problemas para las mismas.

Es a partir de este concepto que nace el objetivo principal de la Seguridad Informática, la cual consiste en proteger los recursos más importantes en una organización, tales como: la información, hardware y/o software.

La MSI tiene como objetivo brindar los conocimientos necesarios a los maestrantes, mediante la enseñanza de métodos y estrategias, que puedan ser aplicados de manera adecuada; para que los recursos sean protegidos dentro de una organización.

Actualmente la MSI por medio de su sitio web procura brindar a los maestrantes la obtención de información actualizada y de manera rápida, sin embargo, el alcance del sitio no permite obtener un número de visitas deseado, debido a la falta de dinamismo en el sitio actual, a partir de esta necesidad nace una nueva propuesta la cual consiste en el desarrollo de un sitio web dinámico.

Este proyecto tiene como objetivo principal, mejorar el Sitio web actual con la utilización de herramientas dinámicas, que le permitan a los maestrantes la búsqueda de información sobre la MSI de manera interactiva; brindando así mejoras en los procesos de inscripción, información de horarios, costos de la Maestría, etc.; con la finalidad de que el Sitio web sea utilizado frecuentemente, impulsando la innovación tecnológica.

1.3 Información de la Empresa

La Escuela Superior Politécnica del Litoral es una entidad educativa de tipo Fiscal, ubicado en Ecuador. La ESPOL, ha cosechado un gran prestigio

histórico demostrando notables esfuerzos en sus ramas de investigación y una constante excelencia académica.

La ESPOL fue fundada un 29 de Octubre de 1958 en la ciudad de Guayaquil. Esta es más conocida por su acrónimo ESPOL, surgió debido a las crecientes demandas de educación científico-técnica en la Región Litoral. [1]

La ESPOL además de ser una prestigiosa institución de educación superior, es una persona jurídica pública, sin fines de lucro. Es autónoma tanto en lo académico, técnico, administrativo, científico, económico y financiero. Es auto-regulable y formula propuestas para el desarrollo de las personas, sin muchas restricciones que las señaladas en la constitución y las leyes tanto de la República como las institucionales.

1.4 Misión

La Misión de la ESPOL es formar profesionales de excelencia, socialmente responsables, líderes, emprendedores, con principios, valores morales y éticos, que contribuyan al desarrollo científico, tecnológico, social, económico, ambiental y político del país; y hacer investigación, innovación, transferencia de tecnología y extensión de calidad para servir a la sociedad.[2]

1.5 Visión

La visión de la ESPOL es ser líder y referente de la Educación Superior de América Latina, para así lograr los más altos niveles educativos.

La visión de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación, es ser líder, en América Latina, en la formación del talento humano avanzado y en la generación y transferencia de conocimientos en el ámbito de su competencia.[3]

1.6 Descripción del problema

Inicialmente en las reuniones mantenidas con el personal administrativo de la MSI, con el objetivo de realizar el levantamiento de información sobre los problemas que presenta el Sitio web actualmente y así poder determinar las mejoras que son necesarias encontramos los siguientes problemas:

- ✓ Sitio web actual es estático, no es dinámico.
- ✓ En la actualidad el diseño del Sitio web no brinda un entorno amigable para las personas que pudieran estar interesadas en buscar información sobre la MSI; por lo tanto es poco visitada y no es muy conocida dentro de la comunidad.
- ✓ El Sitio web carece de temas de gran interés para los maestrantes, tales como:

- ❖ Temas de Tesis
 - ❖ Requisitos
 - ❖ Calendarios Académicos
 - ❖ Inscripciones
 - ❖ Horarios
 - ❖ Listado de Profesores
- ✓ La información de los contactos o personas con las cuales se pueden comunicar para obtener información sobre dicha Maestría, debe estar de forma más fácil de visualizar para el maestrante.
 - ✓ Tener información desactualizada dentro del sitio web, representa un gran problema, ya que no permite a las personas interesadas una visión real de la MSI en cuanto a valores, horarios, profesores, etc.
 - ✓ Es necesario difundir los beneficios y ventajas que ofrece la MSI por medio de la utilización de redes sociales, referidas o diferentes medios de marketing para aumentar la cantidad de maestrantes interesados en dicha maestría.

1.7 Justificación

El propósito principal de esta propuesta es realizar mejoras en el Sitio web proporcionando a los maestrantes un portal más dinámico y moderno; con el fin de aportar a la **Maestría en Seguridad Informática MSI-ESPOL** con una herramienta de apoyo para el personal administrativo y para los maestrantes

que estén cursando o que estén interesados en tomar una Maestría de Seguridad Informática.

El diseño, desarrollo e implementación de este Sitio web dinámico permitirá a los futuros maestrantes tener acceso a información relevante referente a la Maestría en Seguridad Informática, con el propósito de realizar cualquier tipo de trámites y consultas en el menor tiempo posible; permitiendo una comunicación más rápida con el personal de la Maestría.

Con el fin de obtener el resultado esperado al momento de actualizar el Sitio web, se evaluarán varias opciones de herramientas Content Management System (CMS) las cuales van a proporcionar las funcionalidades necesarias para diseñar e implementar un sitio web que ofrezca a los maestrantes un ambiente mucho más amigable al actual, así como mostrar información actualizada y de gran interés para la comunidad; permitiendo así darle un mejor posicionamiento web al sitio.

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivos Generales

Diseñar, desarrollar e implementar un Sitio web Dinámico para la Maestría en Seguridad Informática MSI-ESPOL, como estrategia para difundir información relevante en el Área de Seguridad Informática,

impulsando el desarrollo e innovación tecnológica, promoviendo Líneas de Investigación, Programas de Postgrados, Conferencias y Eventos Institucionales fortaleciendo la imagen institucional.

1.8.2 Objetivos Específicos

- ✓ Gestionar la información del sitio web a través de métodos y técnicas interactivas.
- ✓ Asistir a los usuarios a través de herramientas de comunicación integrada en el sitio web.
- ✓ Proveer información actualizada de líneas de investigación, programas de postgrado, conferencias y eventos institucionales
- ✓ Fortalecer la imagen institucional a través de los diferentes servicios que proporcionará el sitio web.
- ✓ Indexar el sitio web para lograr su posicionamiento en los motores de búsqueda.

1.9 Conceptos de los CMS

Los Sistemas de Gestión de Contenidos / Content Management System (CMS) facilitan un ambiente que permite actualizar, mantener y ampliar el Sitio web con la ayuda de extensiones que potencian de manera óptima la funcionalidad de cada uno de los CMS.

Un CMS es un software que fue desarrollado de tal forma que cualquier usuario tenga la capacidad de administrarlo y pueda modificar, publicar y gestionar el contenido de un sitio web de una forma fácil y sin la necesidad de tener conocimientos de programación.

Un sistema de gestión de contenidos es un software que realiza un seguimiento de cada pieza de contenido en su sitio web, al igual que su biblioteca pública local mantiene un registro de los libros y los almacena.[4]

Es importante tomar en cuenta que no todos los sitios web son iguales, cada uno depende de la finalidad para la cual fueron elaborados, por ejemplo: blogs, páginas corporativas, noticias, revistas, etc. La mayoría de los CMS han sido desarrollados con licencias gratuitas, igualmente existen otros con licencias pagadas.

Los CMS constan de una interfaz que revisa una o varias bases de datos donde se hospeda el contenido del sitio web, lo cual permite administrar de manera independiente el contenido y diseño. Permitiendo con esto que sea posible modificar el contenido de cualquier sitio con la finalidad de dar un nuevo formato, sin necesidad de alteraciones impactantes, finalmente los CMS facilitan las publicaciones controladas en el sitio web.


1.10 Ventajas de los CMS





Luego de revisar los conceptos básicos de los CMS, determinamos las ventajas más importantes, entre las cuales podemos mencionar su sencilla utilización para las personas que tengan o no experiencia en aplicaciones Web o en programación de software.

En cuanto a su manejo, la mayor parte de los CMS contienen páginas activas que permiten visualizar la información de la base de datos, adicionalmente cuenta con un panel donde se puede administrar, borrar o modificar cada una de las páginas que conforman el sitio web, de manera rápida y en línea.

Existen varios tipos de CMS, entre ellos los más conocidos podemos mencionar:

Tabla 1. Tipos de CMS

Nombre de CMS	Descripción
<p data-bbox="610 1430 704 1457">Drupal</p> 	<p data-bbox="919 1430 1446 1724">Es muy potente por la calidad de su código y ofrece una seguridad muy estable, permite una configuración e instalación sencilla. Tiene una interfaz muy amigable.</p>

<p>Joomla</p> 	<p>Contiene variadas extensiones y módulos, de fácil instalación, cuenta con una administración muy intuitiva.</p>
<p>Typo3</p> 	<p>Herramienta con motor de búsqueda, auditoría, publicaciones, plantillas y estructuras multinivel; cuenta con extensiones por módulos.</p>
<p>PHP-Nuke</p> 	<p>Sistema de gestión de contenido que usa Php y Sql, el propósito es brindar un portal automático que permita publicación de noticias y artículos. Entre las características principales tenemos: encuestas, páginas top, estadísticas, personalización de bloques, temas.</p>
<p>Microsoft Share Point</p> 	<p>Herramienta usada para crear sitios web, es un lugar seguro que permite almacenar, organizar y compartir información prácticamente desde cualquier dispositivo y trabaja con Microsoft Active Directory.</p>

1.11 Justificación del uso de los CMS

Una vez analizados los conceptos básicos, ventajas y beneficios de los CMS, podemos concluir mencionando que, los CMS proporcionan una gestión segura de contenidos con una infraestructura de sistemas dentro de cada una de las organizaciones.

Los CMS hacen que los mantenimientos de los sitios web sean fáciles y asequibles. [5]

Algunos de los beneficios más importantes dentro de los CMS podemos enumerar los siguientes:

- ✓ Ahorro de tiempo para la elaboración de sitios web; permitiendo que con poca programación estos sean desarrollados e implementados.
- ✓ Facilidad para publicar y gestionar el contenido, no es necesario saber programar.
- ✓ Su escalabilidad; entre los puntos más fuertes que tienen los CMS podemos destacar sus módulos y plugins que pueden ser añadidos en cualquier momento; brindando mayor funcionalidad a la aplicación.

- ✓ Multi-Usuario; lo cual permite que más de un usuario pueda realizar publicaciones en el sitio web.
- ✓ Gestionar de forma separada el diseño y contenido de las páginas, permitiendo que sean modificados de forma independiente sin necesidad de perder sus contenidos o cambiar de formatos.
- ✓ Navegación sencilla; lo cual permite a los usuarios encontrar de manera fácil cada uno de los componentes necesarios para el diseño y desarrollo de nuevos sitios web.
- ✓ Fácil adaptación con otras aplicaciones; permitiendo así conectarse con algunas de las más importantes; entre ellas tenemos las redes sociales, como por ejemplo: Facebook y Twitter.

CAPÍTULO 2

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 Arquitectura de un CMS

Los Sistemas de Gestión de Contenido (CMS) generalmente funcionan en un servidor web, dentro del cual se encuentra alojado el Sitio web con todos sus componentes, módulos, extensiones, etc.

Para poder gestionar dicho sitio, es necesario que el uso final acceda desde cualquier tipo de navegador web, tales como: Firefox, Mozilla, Internet Explorer, etc.; el cual permitirá el ingreso del usuario como administrador y realizar las configuraciones necesarias para la implementación del sitio web.

Primeramente el usuario final accede a la dirección web o URL, ocasionando que el servidor ejecute dicha llamada, y arme de manera dinámica la página hasta convertirla en el front-end para el usuario final.

Generalmente se establecen varios formatos de presentación para que el contenido del Sitio web sea flexible.

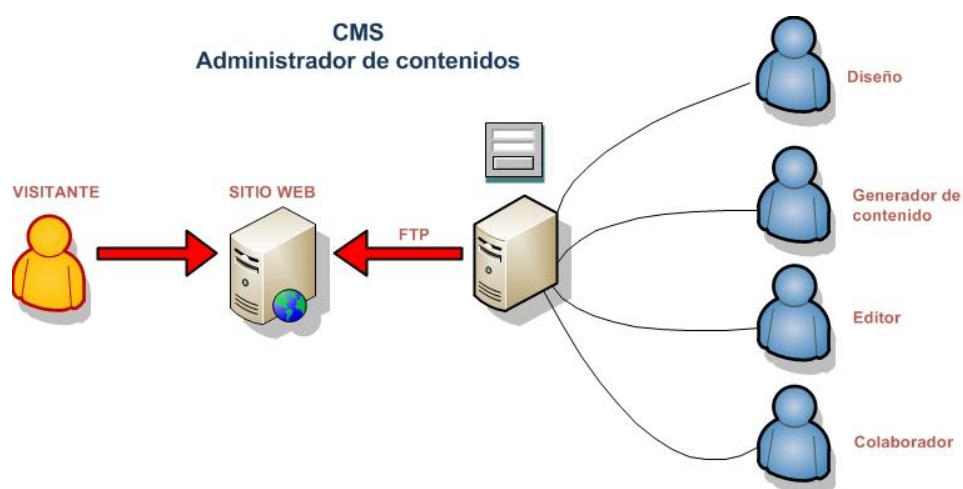


Figura 2.1 Arquitectura de CMS

2.1.1 Servidor Web

El servidor web es la primera instancia en tener contacto directo con los usuarios; por medio de la ejecución de sus peticiones, encargándose de solicitar los recursos necesarios para mostrar el resultado deseado por el usuario; dichos recursos pueden ser: imágenes, documentos, HTML, etc.

Lo recomendable para la implementación de un proyecto en Joomla es seleccionar un Servidor Web Apache, en vista de que su uso es gratuito, posee diferentes versiones para algunos sistemas operativos, es muy robusto y se lo conoce por ser un servidor seguro y de alto rendimiento.

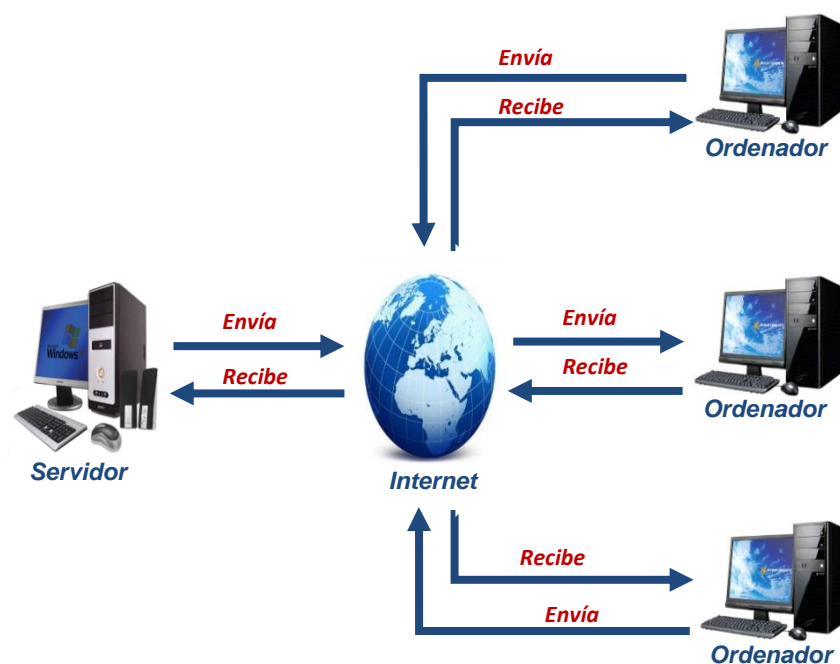


Figura 2.2 Servidor Apache

2.2 Tipos de CMS

En la actualidad existen varios tipos de CMS, dependiendo de los objetivos que se deseen obtener, o del tipo de proyecto que se va a desarrollar e

implementar, se pueden mencionar una amplia gama de CMS, los cuales los clasificaremos de la siguiente forma:

Tabla 2. Tipo de CMS

Por sus características:
✓ Tipo de Licencia que proporciona.
✓ Lengua de programación que utiliza.
Por su uso y funcionalidad:
✓ Blogs, comúnmente utilizados para páginas personales; tales como Blogger, WordPress, LifeType.
✓ Foros: elaborados para opiniones; entre otros: MyBB, phpBB, etc.
✓ Wikis: creados para procesos colaborativos; por ejemplo: MediaWiki, etc.
✓ Enseñanza: su principal objetivo es el aprendizaje; tenemos entre ellos: Moodle, Sakai, etc.
✓ Comercio Electrónico: pensados en gestión de usuarios, compras, pagos y catálogos, por ejemplo: Magento, osCommerce, etc.

2.3 Análisis FODA

El propósito general de un análisis FODA, consiste en proporcionar los recursos necesarios para la planeación estratégica de una empresa; resaltando sus Fortalezas y Oportunidades; tomando ventaja competitiva; de la misma forma analizando sus debilidades y amenazas, permitiendo con dicho análisis obtener información con la cual se puedan tomar acciones correctivas dentro de la empresa.

El análisis FODA permite analizar:

- ✓ Fortalezas
- ✓ Oportunidades

- ✓ Debilidades
- ✓ Amenazas

Una vez terminado el proceso de análisis FODA, es importante tomar en cuenta que existen factores externos a la organización, que pueden representar dificultades, tales como: la economía, sociedad, política y cultura que pueden ocasionar que las debilidades y amenazas dentro de la organización se vean incrementadas y sean una parte vulnerable para el negocio.

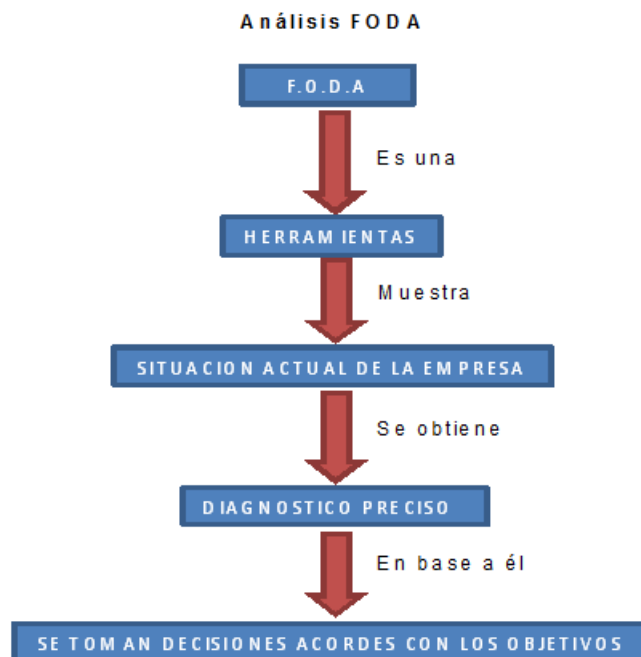


Figura 2.3. Análisis FODA

Objetivos de Análisis FODA

- Comprender la situación actual de la organización.
- Poseer una visión amplia de la perspectiva de los diferentes entornos de la organización.
- Definir políticas para reducir debilidades; transformándolas en oportunidades.

Fortalezas: Son competencias especiales que tiene la organización y que le han permitido durante todo este tiempo posicionarse frente a la competencia.

Tabla 3. Fortalezas de MSI

FORTALEZAS DE LA MSI
✓ Convenios con Universidades en el Exterior
✓ La demanda de profesionales en este programa es alto
✓ Tiene docentes preparados y de alto nivel
✓ Los profesionales de este programa son bien remunerados
✓ El programa cuenta con certificaciones ISO
✓ Instalaciones adecuadas para dictar el programa

Debilidades: Son elementos perjudiciales dentro del entorno de la organización; los cuales ocasionan un alza en las desventajas frente a sus competidores.

Tabla 4. Debilidades de MSI

DEBILIDADES DE LA MSI
✓ El programa se dicta solo una vez al año
✓ El programa carece actualmente de difusión y publicidad
✓ Este programa no es muy conocido en el país

- | |
|--|
| <p>✓ El programa no cuenta con un sistema de evaluación del personal docente</p> |
|--|

Oportunidades: Son aquellos elementos beneficiosos y utilizables dentro de la organización, que podemos encontrar en el ámbito dentro del cual se desenvuelve; permitiendo alcanzar ventajas sobre la competencia.

Tabla 5. Oportunidades MSI

OPORTUNIDADES DE LA MSI
<p>✓ Los programas deberían optar por plantear proyectos de investigación que resuelvan problemas de cualquier índole y que sean aplicables a la realidad.</p>
<p>✓ Amplio segmento de mercado; cada año más estudiantes se ven interesados en este programa.</p>

Amenazas: Son aquellas circunstancias que se derivan del medio en el cual se desenvuelve la organización; mediante las cuales se puede quebrantar la estabilidad de la misma.

Tabla 6. Amenazas de MSI

AMENAZAS DE LA MSI
<p>✓ Competencia con otras universidades del país que cuentan con</p>

programas similares.
✓ Cambios en políticas de ente regulador del país



Figura 2.4.- Análisis FODA [6]

2.4 Cadena de Valor de la MSI

La cadena de valor es principalmente el análisis de las actividades de una organización con el objetivo de buscar ventajas competitivas.

La cadena de valor es una herramienta poderosa para planificación estratégica.[7]

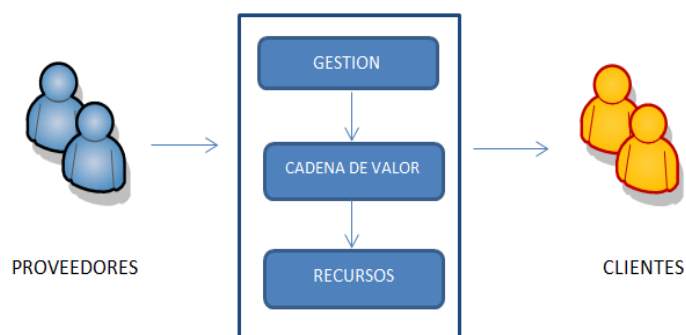


Figura 2.5.- Cadena de Valor

Luego de realizar el análisis FODA de la Maestría en Seguridad Informática, se puede observar que la cadena de valor está determinada por las actividades en las cuales participan los miembros de dicho programa de manera activa, con la finalidad de dar un valor agregado en los servicios que ofrece a los maestrantes, tales como: información completa del programa, horarios, lista de profesores, información sobre intercambios o convenios con otras universidades fuera del país, orientación a los alumnos sobre el programa y sus ventajas, permitiendo así el fortalecimiento de la comunidad politécnica.

Actividades de Soporte	INFRAESTRUCTURA DE LA UNIVERSIDAD Recursos tangibles e intangibles		
	GESTION DE RECURSOS HUMANOS Capacitación, Pagos de Sueldos		
	DESARROLLO DE TECNOLOGIAS Implementación de Sistemas, uso de Tics en aulas		
Actividades Primarias	Dirección y Administración	Programa de Maestrías	Gestión de Eventos con otras universidades

Figura 2.6. Cadena de Valor MSI

2.4.1 Actividades Primarias

Las actividades primarias están relacionadas con la realización del servicio principal que brinda la Maestría en Seguridad Informática (MSI).

✓ **Logística Interna**

La logística interna para la Maestría en Seguridad Informática está definida por sus principales participantes, los cuales son los maestrantes o personas que estén interesadas en tomar el programa a lo largo de la existencia del mismo.

✓ **Logística Externa**

La logística externa está representada por el servicio específico que se le brinda a los maestrantes una vez que se inscriben en dicho programa.

✓ **Marketing y Ventas**

En esta actividad consiste en dar a conocer los servicios que brinda la Maestría en Seguridad Informática a los maestrantes, mediante publicidad, redes sociales, estrategias de posicionamiento web, etc., que van a ser implementadas en el proyecto a través del diseño del sitio web propuesto.

✓ **Servicio Post-Venta o Mantenimiento**

Es importante destacar que en esta actividad es necesario hacer un seguimiento del servicio que se le brinda a los maestrantes, garantizando servicios de calidad.

2.4.2 Actividades Secundarias

Las actividades primarias deben estar auxiliadas por estas actividades secundarias, las cuales se dividen en varias etapas, las cuales las nombramos a continuación:

✓ **Infraestructura**

La Maestría en Seguridad Informática cuenta con su oficina en el Campus Las Peñas de la ESPOL, desarrollando ahí todas las actividades con el objetivo de brindar un servicio de calidad,

instalaciones cómodas y recursos necesarios para el aprendizaje dentro del programa.

✓ **Dirección de Recursos Humanos**

La ESPOLE en conjunto con instituciones privadas y/o universidades internacionales, organizan varios eventos con la finalidad de dar a conocer todos los programas que ofrecen, considerando entre ellos como uno de los mejores programas; debido a su gran acogida dentro de la comunidad, dicho programa es la Maestría en Seguridad Informática.

Cabe mencionar que una de las características principales dentro de la Maestría en Seguridad Informática son las buenas relaciones entre los maestrantes y el personal administrativo; promoviendo así un ambiente agradable.

✓ **Desarrollo de Tecnologías e Investigación**

La Maestría en Seguridad Informática en la actualidad cuenta con servicio de correo electrónico, internet y un sitio web que fue actualizado por última vez en el 2011.

✓ **Compras**

La Maestría en Seguridad Informática en la actualidad cuenta con proceso de compras el cual es irrelevante para este proyecto.

2.4.3 Sinopsis de una Cadena de Valor

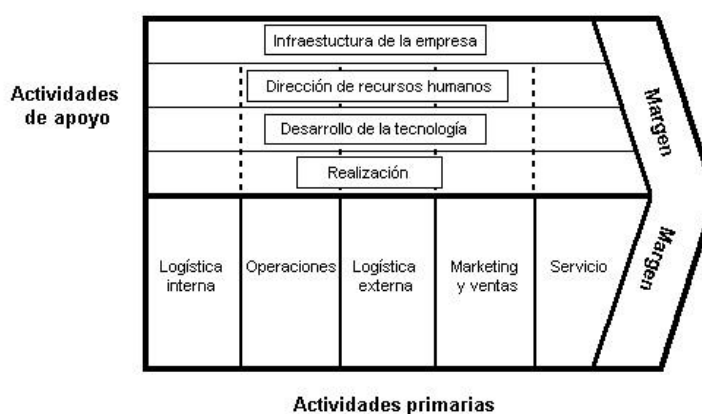


Figura 2.7.- Sinopsis Cadena de Valor [8]

2.5 Estudio de Mercado

La función de un estudio de mercado es identificar oportunidades y problemas, es una herramienta que permite obtener información y con dichos resultados, permite realizar un análisis más detallado del nivel de aceptación de un servicio específico, que para nuestro estudio; es el programa de la MSI; permitiendo así obtener información mediante una encuesta elaborada con preguntas que permitan la valoración del sitio web actual; tomando una muestra dentro de la comunidad politécnica, considerando un número determinado de personas que estén interesadas en tomar dicho servicio.

2.5.1 Objetivos del Estudio de Mercado

Este estudio de mercado permitirá determinar las variables más importantes por medio de la encuesta; obtenidas a través de una muestra de cierta cantidad de personas interesadas en tomar el programa; dicha información del resultado de las encuestas es necesaria para que este estudio permita analizar el estado actual del sitio web y como confirmar si es utilizado para los fines para los cuales fue creado.

Dicho estudio de mercado será realizado a estudiantes de la ESPOL, profesionales con título de tercer nivel en el área de Sistemas de cualquier universidad del Ecuador que pudieren estar interesados en tomar una Maestría en Seguridad Informática.

Se tomará una muestra de aproximadamente 200 profesionales para determinar los resultados de las encuestas para la realización de este estudio de mercado.

2.5.2 Cuestionario de la Encuesta

A continuación se proporciona un anexo; el cual representan las preguntas que van a ser formuladas dentro de la encuesta; permitiendo la obtención de información para la muestra que será

tomada a posibles maestrantes de diferentes universidades. **(Ver Anexo I)**

2.5.3 Obtención de la muestra

Es importante mostrar los niveles de confianza con los cuales vamos a trabajar para la implementación de este proyecto, dicha tabla es ilustrada a continuación:

TABLA DE APOYO AL CALCULO DEL TAMANO DE UNA MUESTRA POR NIVELES DE CONFIANZA									
Certeza	95%	94%	93%	92%	91%	90%	80%	62.27%	50%
Z	1.96	1.88	1.81	1.75	1.69	1.65	1.28	1	0.6745
Z ²	3.84	3.53	3.28	3.06	2.86	2.72	1.64	1.00	0.45
E	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.20	0.37	0.50
e ²	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.01	0.04	0.1369	0.25

Figura 2.8. Cálculo del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra está determinado por el número de individuos que van a participar en el estudio.

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{Ne^2 + Z^2 p \cdot q} \quad (2,1)$$

Figura 2.9. Fórmula del tamaño de la muestra [9]

N: Tamaño de la población (total de personas que acceden al Sitio web) => 1400, tomando en cuenta que la población de estudiantes de la ESPOL-FIEC son aproximadamente 3.000, pero son 1400 aproximadamente los interesados en tomar una maestría.

Z: Constante que representa los niveles de confianza; 95% = 1.96.

p: Porción de individuos que cuentan con las características => 50%

q: Porción de individuos que no cuentan con dicha característica => 50%

d: Máximo error permisible => 5%

n: Tamaño de la muestra (# de encuestas a realizar)

$$\frac{3.84 (0.50*0.50*1400)}{(1400*0.0025) + (3.84*0.50*0.50)}$$

N= 200

2.5.4 Análisis de la muestra

Una vez culminada la etapa de encuestas a un grupo de personas profesionales y/o estudiantes de tercer nivel, se ilustran los resultados obtenidos de la siguiente forma:

✓ Nivel de Estudios de maestrantes

La muestra tomada nos permite determinar que la mayoría de las personas provienen de Ingenierías y están muy interesados en tomar una maestría.

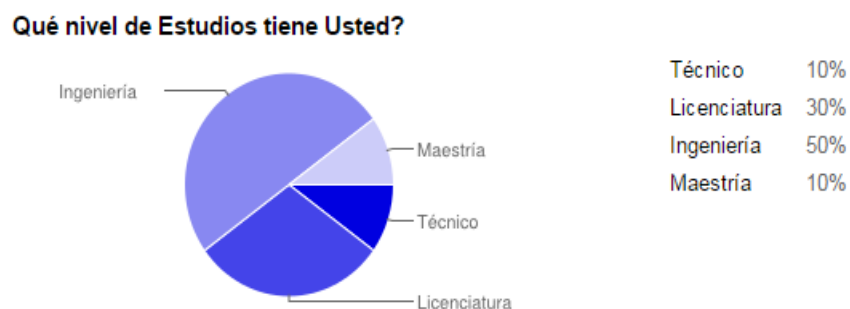


Figura 2.10. Nivel de Estudios

✓ Evaluación para tomar una Maestría

Esta pregunta permite evaluar diferentes aspectos que toman en cuenta los maestrantes al momento de tomar una Maestría.

Qué es lo que evalúa al momento de tomar una maestría?

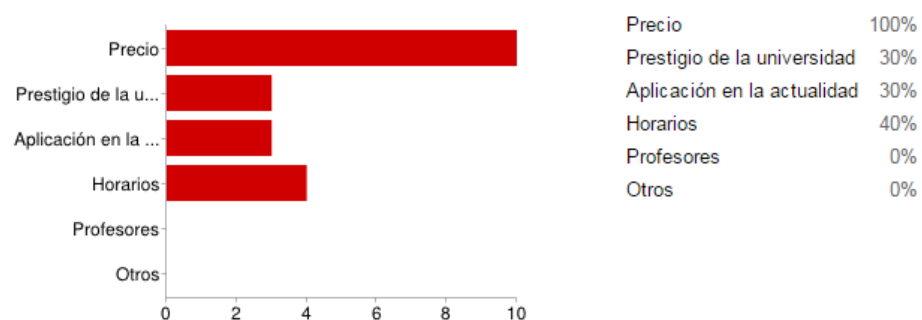


Figura 2.11 Evaluación al tomar maestría

✓ Conoce la Maestría en Seguridad Informática

Permite tener una visión de que tan conocida es la MSI en la comunidad de maestrantes.

Ha escuchado Usted sobre la Maestría en Seguridad Informática de la ESPOL?

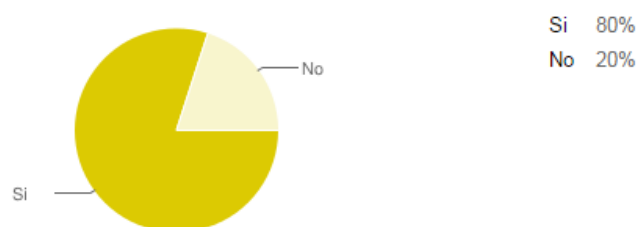


Figura 2.12 Conoce la MSI

✓ Medios de difusión para dar a conocer la Maestría en Seguridad Informática

El objetivo de esta pregunta es identificar cuáles son los medios de difusión más utilizados actualmente.

Por qué medio Usted conoce que la ESPOL tiene la Maestría en Seguridad Informática?

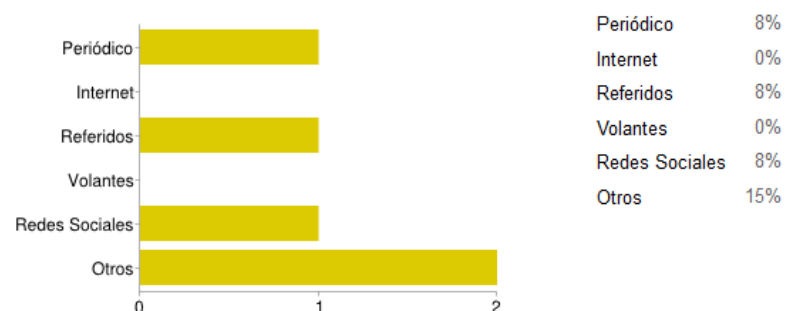


Figura 2.13 Medios de difusión para dar a conocer la MSI

✓ **Conocimiento de sitio web de la Maestría en Seguridad Informática**

Con el fin de determinar si el sitio web actual de la MSI es visitado o conocido por la comunidad, se formula la siguiente pregunta.

Usted tiene conocimiento de que la Maestría en Seguridad Informática cuenta con un sitio web?

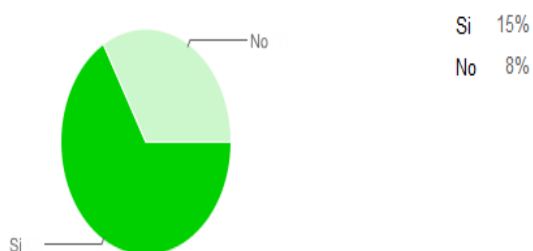


Figura 2.14 Conocimiento de sitio web de la

✓ Interés por la Maestría en Seguridad Informática

Al realizar la encuesta se puede obtener un porcentaje de futuros maestrantes interesados dentro de la comunidad, los cuales van a ser nuestro target.

Le interesaría obtener más información sobre la Maestría en Seguridad Informática?

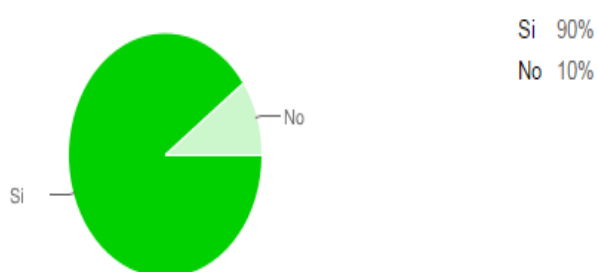


Figura 2.15 Interés por la MSI

✓ Información útil en el sitio web

Analizando la información proporcionada en las encuestas podemos determinar que la mayor parte de la información que se encuentra en el sitio web, es útil para los maestrantes.

En la página web actual de la Maestría en Seguridad Informática usted, Encontró información útil?

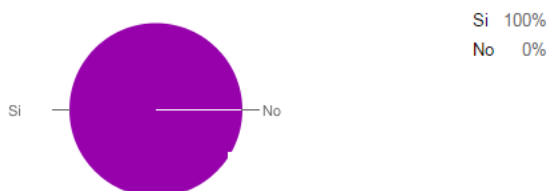


Figura 2.16.- Información útil en el sitio web

✓ **Contenido en el sitio web**

Con la finalidad de evaluar si el contenido del sitio web actual está acorde a las necesidades de la comunidad, se formula dicha pregunta en la encuesta, para lo cual obtenemos como resultado que el contenido en general si resulta claro y conciso.

El contenido del Sitio web es claro y conciso?

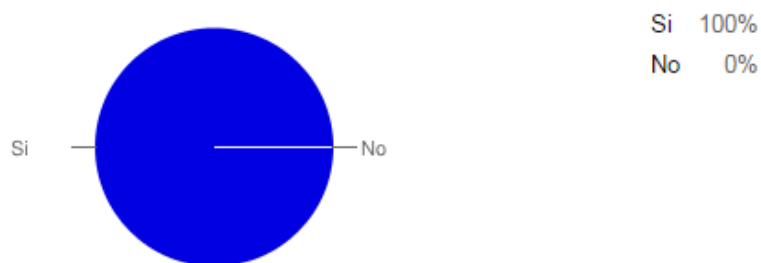
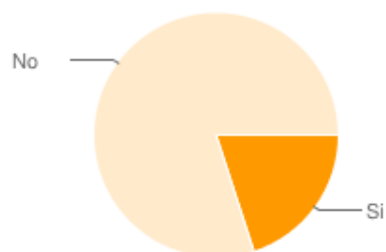


Figura 2.17 Contenido en el sitio web

✓ **Sitio web dinámico**

Es importante analizar si el sitio web actual brinda a los maestrantes una comunicación dinámica con el personal administrativo de la MSI, permitiendo agilizar sus trámites.

Le parece que el Sitio web es dinámico?



Si 20%

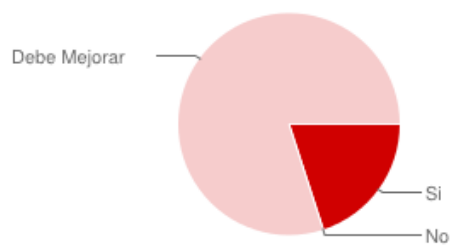
No 80%

Figura 2.18 Sitio web dinámico

✓ **Sitio web amigable**

Al obtener la información de las encuestas, se evidencia un porcentaje alto de maestrantes que quieren que el sitio web mejore; en vista de que no presenta una interfaz muy amigable.

Le parece que el Sitio web tiene una ambiente amigable?



Si 20%

No 0%

Debe Mejorar 80%

Figura 2.19 Sitio web amigable

✓ Calificación del Sitio web

En general podemos concluir que un alto porcentaje de maestrantes consideran que el sitio web debe ser mejorado en algunos aspectos.

Como calificaría Usted al sitio web?

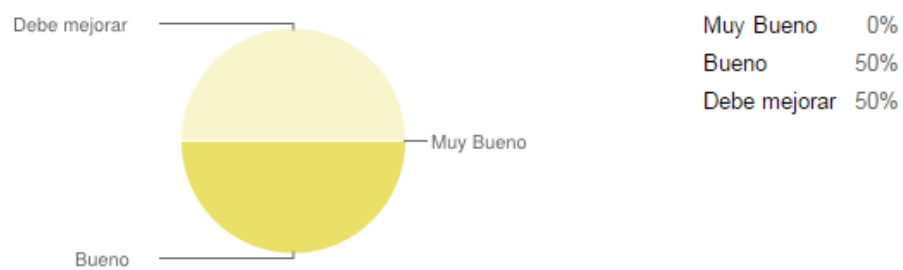


Figura 2.20 Calificación del sitio web

CAPÍTULO 3

3. IMPLEMENTACIÓN

3.1 Elección del Software de Desarrollo para el proyecto

3.1.1 Que es Joomla

Joomla es un CMS que facilita la creación y administración de sitios web potentes. Es un software de código abierto sin ningún tipo de costos, el cual se encuentra disponible para las personas que deseen usarlo.

Es una herramienta que se ejecuta en un servidor, la misma que fue elaborada por un grupo de usuarios que decidieron compartir sus conocimientos con la comunidad; este grupo cada día se encargan de

realizar mejoras, actualizaciones y sobre todo subirlos en la red de forma gratuita para el consumo de los usuarios que lo necesiten y deseen utilizarlo.

3.1.2 ¿Por Qué seleccionar Joomla?

Joomla es fácil, es más barato y tiene una variedad de opciones. [10]

Entre algunos puntos importantes tenemos:

- ✓ Es fácil de usar
- ✓ Es rápido para diseñar sitios web
- ✓ Es más barato
- ✓ Tiene algunas extensiones

La mayoría de las organizaciones tienen exigencias que van más allá de los paquetes básicos con los cuales dispone Joomla inicialmente o por default.

Sin embargo Joomla le brinda una arquitectura potente que posibilita a los desarrolladores, diseñar sofisticadas extensiones que amplíen sus capacidades.

Para que su plataforma sea abierta, su organización debe decidir si contratar un desarrollador de Joomla o desarrollar un software de manera interna con programadores contratados, utilizando la estructura de soporte de Joomla.

3.1.3 Requisitos para instalar Joomla

Toda aplicación web, necesita de un entorno apropiado, para este proyecto se ha decidido utilizar el CMS Joomla; por lo que debemos contar principalmente con:

- ✓ Un servidor web Apache 1.3 o superior ó IIS (Internet Information Server).
- ✓ Instalación de Php 4.3 o superior; dependiendo de la versión que se vaya a utilizar de Joomla
- ✓ Un servidor de base de datos MySQL 3.2 o superior también de acuerdo a la versión que se vaya a emplear.

3.2 Arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador)

El nuevo MVC nos dejó simplificar el código drásticamente y aumentar la flexibilidad de las aplicaciones, especialmente en términos de la prestación de servicios web, así como HTML. Cuando combinas eso con JApplicationWeb es muy potente. Tener algunas clases MVC compartidas en

el CMS significará hacer nuevas extensiones y aplicaciones de una manera mucho más fácil.[11]

La herramienta Joomla es un CMS basado en una arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador), dicho modelo consiste en un patrón definido por cada una de las organizaciones independientemente de los Objetos del Negocio, la interfaz con los usuarios y controlador de Workflow; fundamentalmente consiste en la separación del código en tres capas; este modelo ya existe desde hace varias décadas y fue dado a conocer incluso antes de la aparición de la web, pero sólo en estos últimos años ha ganado seguidores debido a algunos frameworks que utilizan dicha arquitectura MVC.

Permitiendo que al momento de procesar una petición proveniente de un usuario, primeramente analiza la URL y decide que componente es el responsable de procesar dicha petición, permitiendo luego pasar el control a dicho componente.

En un patrón MVC, el control lo tiene el controlador, así mismo este es responsable de analizar lo que requiere el usuario y evalúa que modelo se ajusta a la necesidad del usuario y que vista deberá ser empleada para la devolución de los datos que van a ser visualizados por usuario.

La función principal del modelo es encapsular los datos en el componente, generalmente dichos datos provienen de la base de datos de Joomla o una base externa, pero el modelo puede tener otras fuentes de datos, tales como, API de servicios web que estén ubicadas en otro servidor.

Otra función de la cual es responsable el modelo es de la actualización de la base de datos, en el momento en que sea necesario. La función básica del modelo es aislar el controlador y la vista, de manera que, no tengan detalles de cómo los datos son obtenidos o modificados.

En cambio, la vista genera la salida la cual va a ser transmitida al navegador por medio del componente, posteriormente llama al modelo en caso de necesitar otro tipo de información.

De esta manera, podemos determinar que un MVC está clasificado en tres capas, las mismas que explicamos a continuación:

Tabla 7. Arquitectura de un MVC

APLICACIÓN	DESCRIPCION
Modelo	Contiene los datos que maneja el sistema, es decir, la lógica del negocio. Tiene una completa independencia del Controlador y la Vista.

	La aplicación la podemos encontrar encapsulada, lo cual le da mayor seguridad.
Vista	Es el entorno del usuario, en esta capa se arma la información que va ser enviada por el cliente y los mecanismos que van a interactuar con él.
Controlador	Actúa como mediador entre el Modelo y Vista, administrando la información y sus cambios para adaptarlos a las necesidades de cada uno de los usuarios.

3.3 Ventajas de un patrón MVC en Joomla

Para mostrar de manera más clara las ventajas del MVC les nombraremos las siguientes:

- ✓ Interactuar de forma directa con la interfaz de Joomla.
- ✓ Permite modificar las plantillas de Joomla adicionando cualquier tipo de módulo, componente o plugin en particular, esto conlleva a tener un nivel muy amplio de personalización en la creación de nuestro sitio.
- ✓ Desarrollos de módulos, componente y plugins en la forma base de las arquitecturas de los CMS.
- ✓ Actualizaciones rápidas en producción.

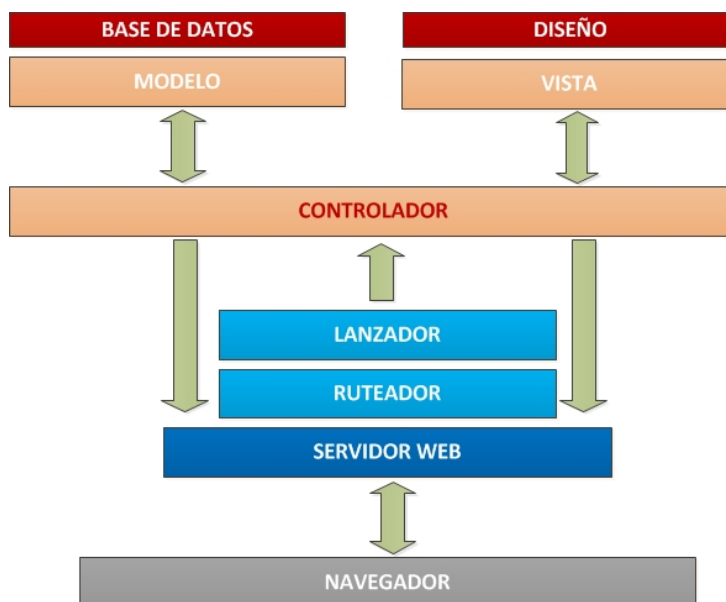


Figura 3. 21. Arquitectura MVC

3.4 Elementos de Joomla

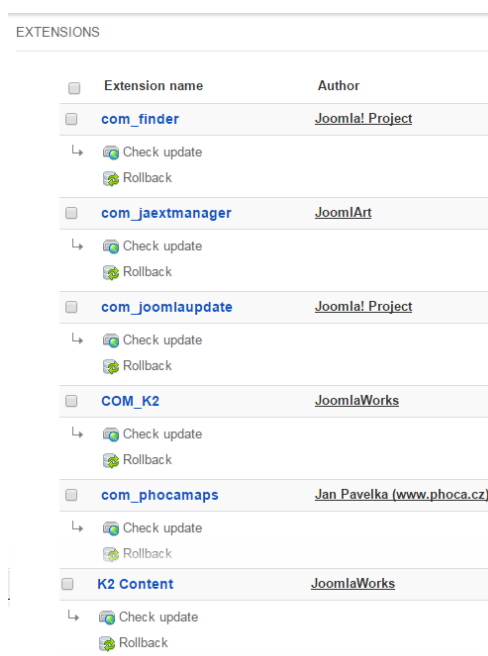
Joomla es un CMS muy potente, que puede aumentar su funcionalidad mediante elementos, que lo hacen eficiente, sofisticado y fácil; entre las más importantes podemos mencionar las siguientes:

✓ Componentes

Es la extensión más compleja y extensa con la que cuenta Joomla, podemos describirla como pequeñas aplicaciones que se encargan de presentar el contenido del sitio web, entre las principales tenemos, com_content que es el mecanismo principal de la administración de

contenido de Joomla, y que su característica básica es soportar la ejecución de un solo componente a la vez. Sin embargo, podemos mencionar com_registration, la cual es una pequeña aplicación donde se registran los usuarios.

Cabe mencionar que los componentes son los encargados de gestionar los datos, proveer funciones, generando prácticamente cualquier operación que no formen parte de la función del administrador de contenido.



The screenshot displays the Joomla! Extensions Manager interface, specifically the 'EXTENSIONS' section. It shows a list of installed components, each with a checkbox, name, author, and management options (Check update and Rollback).

Extension name	Author
<input type="checkbox"/> com_finder	Joomla! Project
<input type="checkbox"/> com_jaextmanager	JoomlaArt
<input type="checkbox"/> com_joomlaupdate	Joomla! Project
<input type="checkbox"/> COM_K2	JoomlaWorks
<input type="checkbox"/> com_phocamaps	Jan Pavelka (www.phoca.cz)
<input type="checkbox"/> K2 Content	JoomlaWorks

Figura 3.22. Componentes

✓ Módulos

Los módulos los podemos describir como extensiones livianas y moldeables para presentar contenido, los mismos son utilizados generalmente para realizar tareas más pequeñas dentro del sitio web y pueden estar relacionadas con otros componentes. Por ejemplo, un pie de página, un comentario en una imagen, etc.

Cada uno de los módulos están relacionados a una posición del sitio web, un ejemplo de un módulo es el Menú Principal, podemos destacar que los módulos pueden ser adaptados y copiados en diferentes posiciones según lo requiera el usuario.

Status	Title	Position ^
<input checked="" type="checkbox"/>	JSN UniForm	None
<input checked="" type="checkbox"/>	Absolute	absolute
<input checked="" type="checkbox"/>	Archived Articles	archiveload
<input checked="" type="checkbox"/>	Articles Categories	articlescategoriesload
<input checked="" type="checkbox"/>	Articles Category	articlescategoryload
<input checked="" type="checkbox"/>	Search (Atomic Template)	atomic-search
<input checked="" type="checkbox"/>	Login (Atomic Template)	atomic-sidebar
<input checked="" type="checkbox"/>	Breadcrumbs	breadcrumbsload

Figura 3.23 Módulos

✓ Plantillas

Las plantillas permiten cambiar las formas de visualizar los CMS, mediante el archivo index.php establece donde se generarán los componentes y módulos.

Style	Default	Assigned	Location	Template
<input type="checkbox"/> beez3 - Default	<input type="checkbox"/>		Site	Beez3
<input type="checkbox"/> Hathor - Default	<input type="checkbox"/>		Administrator	Hathor
<input type="checkbox"/> isis - Default	<input checked="" type="checkbox"/>		Administrator	Isis
<input type="checkbox"/> ja_travel - Default	<input checked="" type="checkbox"/>		Site	Ja_travel
<input type="checkbox"/> JA_Travel - Default	<input type="checkbox"/>		Site	Ja_travel
<input type="checkbox"/> ja_travel - Default	<input checked="" type="checkbox"/>		Site	Ja_travel
<input type="checkbox"/> JA_Travel - Default	<input type="checkbox"/>		Site	Ja_travel
<input type="checkbox"/> protostar - Default	<input type="checkbox"/>		Site	Protostar

Figura 3.24 Plantillas

✓ Lenguajes

Los lenguajes conocidos también por su criticidad, consisten en encapsular paquetes que permiten trasladar los CMS a diferentes idiomas, proporcionando a los CMS una característica multi-idioma.

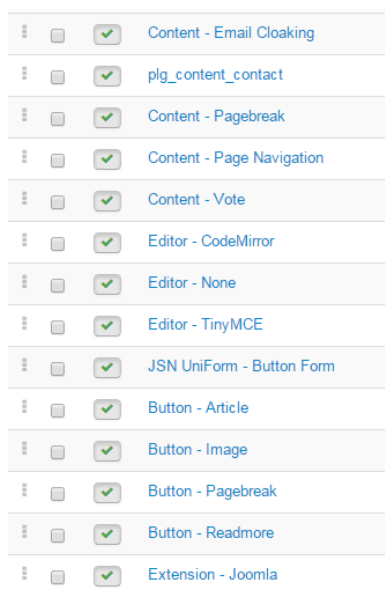
✓ Artículos

Uno de los elementos principales en Joomla son la elaboración de artículos, normalmente pueden ser visualizados en el sitio web de forma individual o en forma de lista.

Cada uno de los artículos pueden tener dos estados: Publicados, lo cual significa que están visibles en el sitio web y No Publicados, es decir, que no están visibles en el sitio web.

✓ Plugins

Los plugins son extensiones de gran alcance de Joomla, el cual consiste en una porción de código que se ejecutan mediante la selección de disparadores, dentro de un evento predefinido de Joomla, realizando ciertas acciones mientras el CMS realiza la carga.

A screenshot of the Joomla! administrator interface showing a list of installed plugins. Each row contains a three-dot menu icon, a checkbox, a checked status icon, and the plugin name. The plugins listed are: Content - Email Cloaking, plg_content_contact, Content - Pagebreak, Content - Page Navigation, Content - Vote, Editor - CodeMirror, Editor - None, Editor - TinyMCE, JSN UniForm - Button Form, Button - Article, Button - Image, Button - Pagebreak, Button - Readmore, and Extension - Joomla.

☰	<input type="checkbox"/>	✓	Content - Email Cloaking
☰	<input type="checkbox"/>	✓	plg_content_contact
☰	<input type="checkbox"/>	✓	Content - Pagebreak
☰	<input type="checkbox"/>	✓	Content - Page Navigation
☰	<input type="checkbox"/>	✓	Content - Vote
☰	<input type="checkbox"/>	✓	Editor - CodeMirror
☰	<input type="checkbox"/>	✓	Editor - None
☰	<input type="checkbox"/>	✓	Editor - TinyMCE
☰	<input type="checkbox"/>	✓	JSN UniForm - Button Form
☰	<input type="checkbox"/>	✓	Button - Article
☰	<input type="checkbox"/>	✓	Button - Image
☰	<input type="checkbox"/>	✓	Button - Pagebreak
☰	<input type="checkbox"/>	✓	Button - Readmore
☰	<input type="checkbox"/>	✓	Extension - Joomla

Figura 3.25 Plugins

✓ **Categorías**

Así como mencionamos los artículos, es importante mencionar otro elemento que está relacionado con dichos artículos, los cuales son, las categorías.

Las categorías pueden tener relacionados varios artículos, sin embargo, los artículos solo pueden estar relacionados con una categoría. Los artículos o las categorías pueden ser relacionados a elementos dentro del menú, y pueden ser mostrados de diferentes formas.

✓ **Usuarios**

Inicialmente en toda instalación se crea un usuario por default, configurados con los permisos necesarios para la gestión del sitio web. Dependiendo de los fines para los cuales son creados los usuarios, se pueden configurar los permisos que van a tener cada uno de ellos.

✓ **Menú**

En un sitio web es importante poder encontrar cada uno de los elementos necesarios de manera fácil y ágil, es por esto que Joomla agrupa estos elementos por medio de un menú.

Los menú pueden ser creados y agrupados como el usuario lo requiera, cada uno de estos elementos son conocidos como módulos, los cuales pueden ser ubicados en diferentes lugares dentro del sitio web,

dependiendo de las posiciones con las cuales viene cada una de las plantillas que se desee implementar.

✓ **Opciones**

Con el fin de poder configurar de manera personalizada cada uno de los sitios web, Joomla brinda la facilidad de realizar ajustes por medio de Opciones.

Las opciones pueden ser asignadas a todo el sitio, categorías, módulos, componentes, usuarios, etc. Dentro de cada una de las pantallas en las cuales se crea y configura cada uno de estos elementos, se puede visualizar un botón de Opciones.

Finalmente podemos mencionar que Joomla cuenta con cientos de extensiones disponibles y con diversas funcionalidades, entre las cuales tenemos por ejemplo, las siguientes:

- ✓ Generadores de formularios dinámicos
- ✓ Directorios de empresas u organizaciones
- ✓ Gestores de documentos
- ✓ Galerías de imágenes multimedia
- ✓ Motores de comercio y venta electrónica

- ✓ Software de foros y chats
- ✓ Calendarios
- ✓ Software para blogs
- ✓ Servicios de directorio
- ✓ Boletines de noticias
- ✓ Herramientas de registro de datos
- ✓ Sistemas de publicación de anuncios
- ✓ Servicios de suscripción
- ✓ Integración con otras plataformas
- ✓ E-commerce

3.5 Administración de Joomla

La función principal del módulo que veremos a continuación, es gestionar de manera interna el sitio web, permitiendo así que el usuario encargado de la administración del sitio; debe contar con los privilegios suficientes para poder acceder a esta interfaz y realizar las configuraciones necesarias para que (de esta manera el sitio web funcione de manera correcta y tenga las seguridades, los resultados esperados durante el desarrollo e implementación del sitio web.

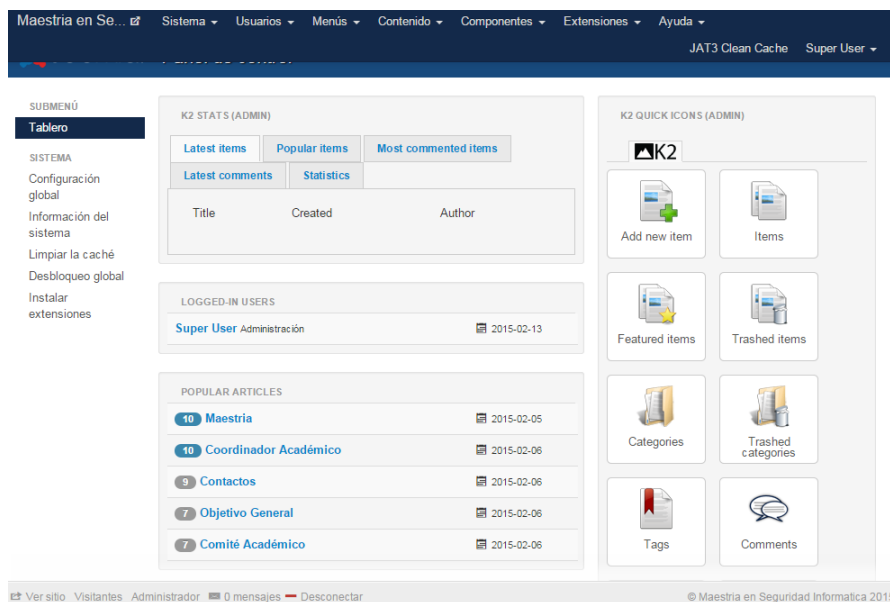


Figura 3. 26. Interfaz de Administrador

La administración se encuentra distribuida de la siguiente forma:

Cabecera: Dentro de la cual se puede apreciar el nombre del Sitio web y su logo.

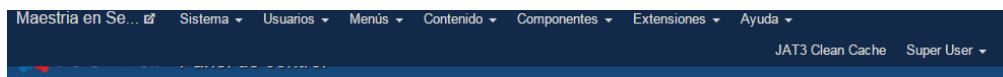


Figura 3. 27. Cabecera

Menú Superior: Esta sección contiene menú desplegable para gestionar el Sitio web.

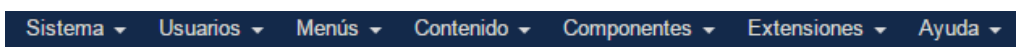


Figura 3. 28. Menú Superior

Contenido: Contiene la gestión del Sitio web más usada.

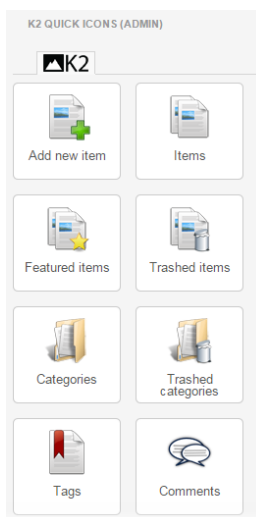


Figura 3. 29. Contenido

Finalmente podemos mencionar que Joomla principalmente se agrupa de la siguiente forma:

Tabla 8 Gestores de Joomla

Nombre	Descripción
Gestión de Contenido	Almacenan la información principal del sitio web
Gestión de Usuarios	Contiene las tablas para accesos a los usuarios
Gestión de Componentes y Plugins	Tal como su nombre lo indica almacena dichos elementos, que componen el sitio web

Gestión de Menú y Plantillas	Almacenan lo relacionado con el sitio web, menú y plantilla
-------------------------------------	---

3.6 Elementos empleados en el proyecto

Las extensiones son las que permiten que Joomla amplíe su funcionalidad nativa, este proyecto utiliza algunas extensiones que proporcionan una mejor funcionalidad para el sitio web.

A continuación se adjunta una ilustración que permite mostrar algunas de las extensiones dentro de Joomla.

The screenshot shows the Joomla! Extension Manager interface. The top navigation bar includes 'Espol MSI', 'System', 'Users', 'Menus', 'Content', 'Components', 'Extensions', and 'Help'. The main header displays 'Joomla! Extension Manager: Manage'. Below the header, there are buttons for 'Enable', 'Disable', 'Refresh Cache', 'Uninstall', 'Help', and 'Options'. The interface features a sidebar with options like 'Install', 'Update', 'Manage', 'Discover', 'Database', 'Warnings', and 'Install languages'. A filter section allows users to select location, status, type, and folder. The main content area displays a table of extensions with columns for Name, Location, Status, Type, Version, Date, Author, Folder, and ID.

Name	Location	Status	Type	Version	Date	Author	Folder	ID
Administrator Menu	Administrator	✓	Module	3.0.0	March 2006	Joomla! Project	N/A	305
Admin sub-Menu	Administrator	✓	Module	3.0.0	Feb 2006	Joomla! Project	N/A	310
Admin - System Infos	Administrator	🔒	Component	3.0.0	April 2006	Joomla! Project	N/A	3
Archived Articles	Site	🔒	Module	3.0.0	July 2006	Joomla! Project	N/A	200
Articles	Administrator	🔒	Component	3.0.0	April 2006	Joomla! Project	N/A	22
Articles Categories	Site	🔒	Module	3.0.0	February 2010	Joomla! Project	N/A	221
Articles Category	Site	🔒	Module	3.0.0	February 2010	Joomla! Project	N/A	220
Articles - Newsflash	Site	✓	Module	3.0.0	July 2006	Joomla! Project	N/A	210
Articles - Related Articles	Site	✓	Module	3.0.0	July 2004	Joomla! Project	N/A	212
Authentication - GMail	Site	🔴	Plugin	3.0.0	February 2006	Joomla! Project	authentication	400
Authentication - Joomla	Site	🔒	Plugin	3.0.0	November 2005	Joomla! Project	authentication	401

Figura 3. 30. Vista de Administrador de Extensiones

Plantillas

A continuación en la ilustración muestra la plantilla que va a ser utilizada en el diseño de este sitio web, el nombre de la misma es **JA_TRAVEL**, es de color rojo oscuro para que tenga relación con los colores de la MSI, la misma que ha venido manejando los colores blanco y rojo desde sus inicios.

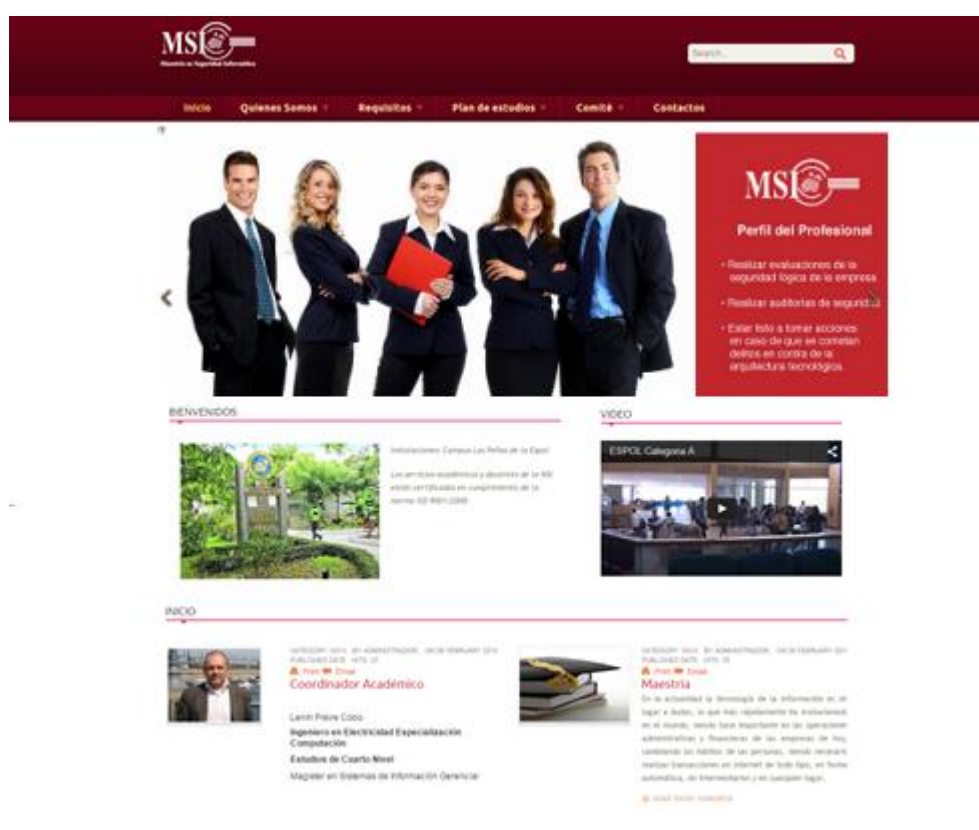


Figura 3. 31. Plantilla del Sitio web

Componentes

En esta sección se nombrarán algunos de los componentes utilizados en este proyecto.

- ✓ **JSN Uniform:** Es un componente que permite elaborar formularios de manera rápida y precisa.

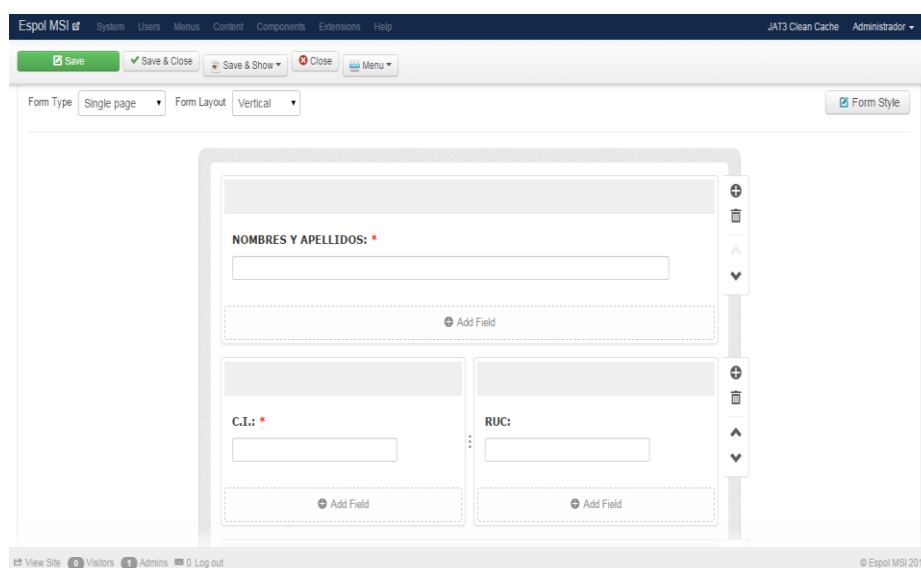


Figura 3. 32. JSN Uniform

- ✓ **Phoca Maps:** Es un componente que permite adaptar en el sitio web un mapa de Google Maps, con sus respectivos marcadores.

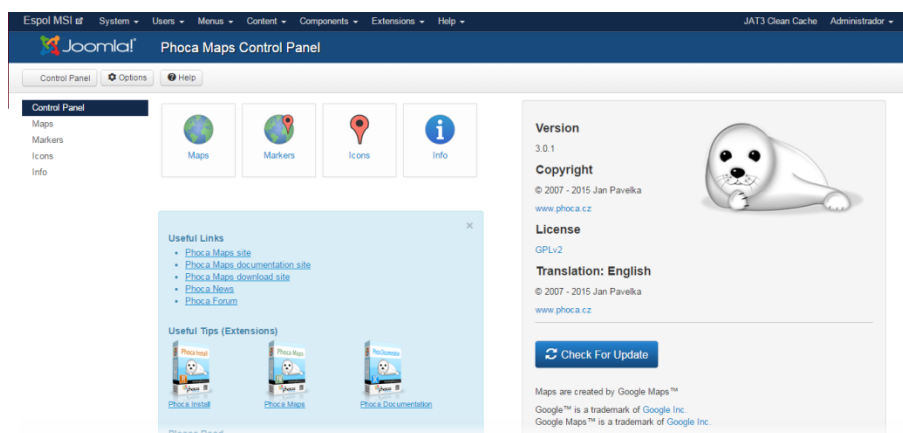


Figura 3.33. Phoca Maps

- ✓ **Contact:** Este componente permite relacionar un usuario con su respectivo correo electrónico para el envío de formularios dentro del sitio web.

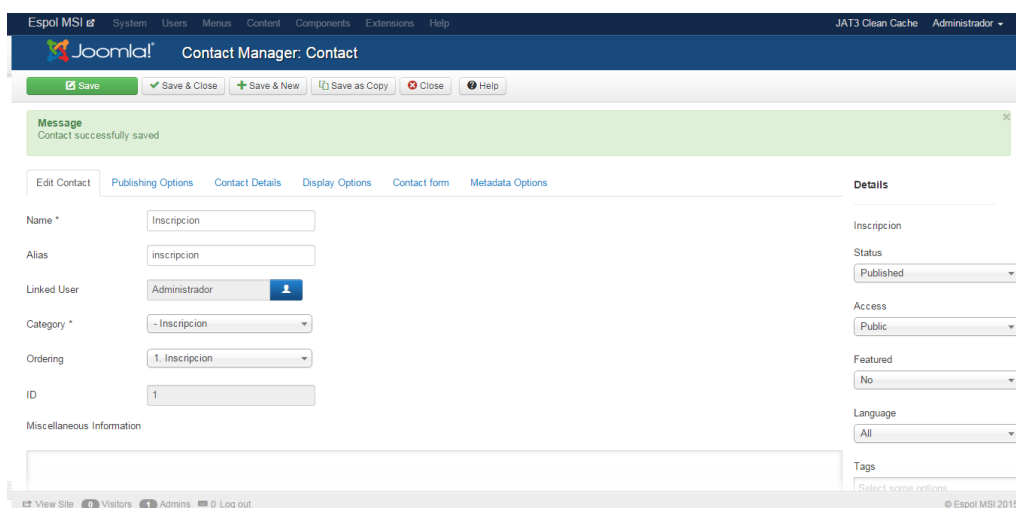


Figura 3.34. Contact

- ✓ **K2 Users:** Este componente es nativo de Joomla y permite crear usuarios para la administración o publicación dentro del sitio web.

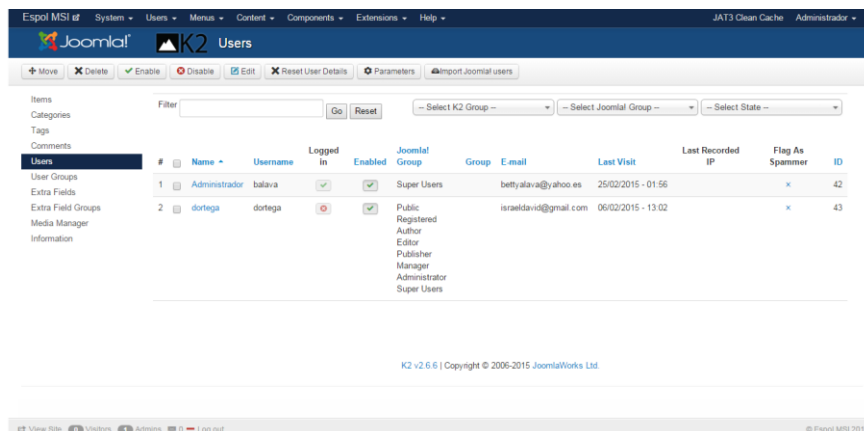


Figura 3.35. K2 User

Plugins

A continuación mostraremos algunos de los plugins utilizados en este proyecto.

- ✓ **System – Advanced Google Analytics:** Es un plugin que permite el manejo de posicionamiento web, configurando un mail en Gmail y enlazando dicha cuenta con un código proporcionado por Google Analytic; dicha configuración se la hace dentro del plugin en la pestaña de Opciones Básicas.

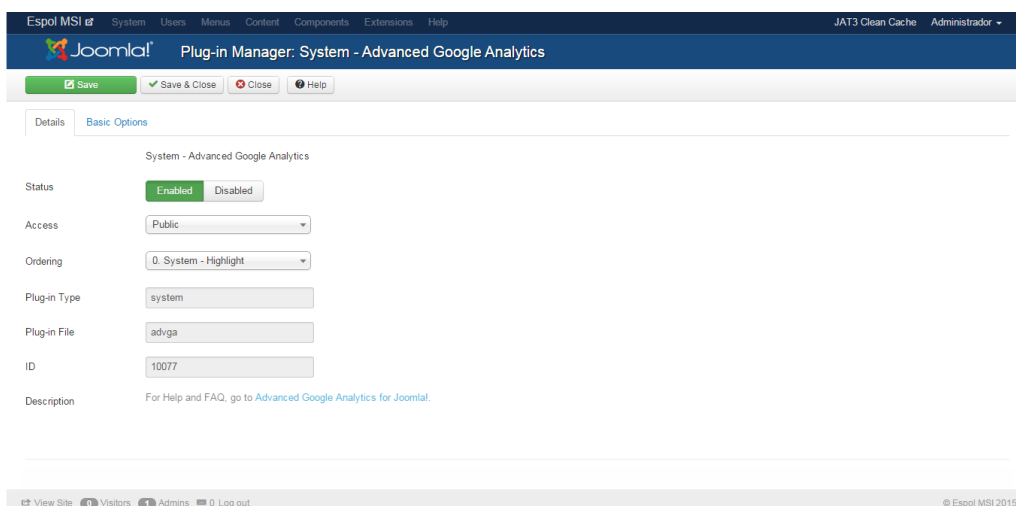


Figura 3.36. Advanced Google Analytics – Detalles

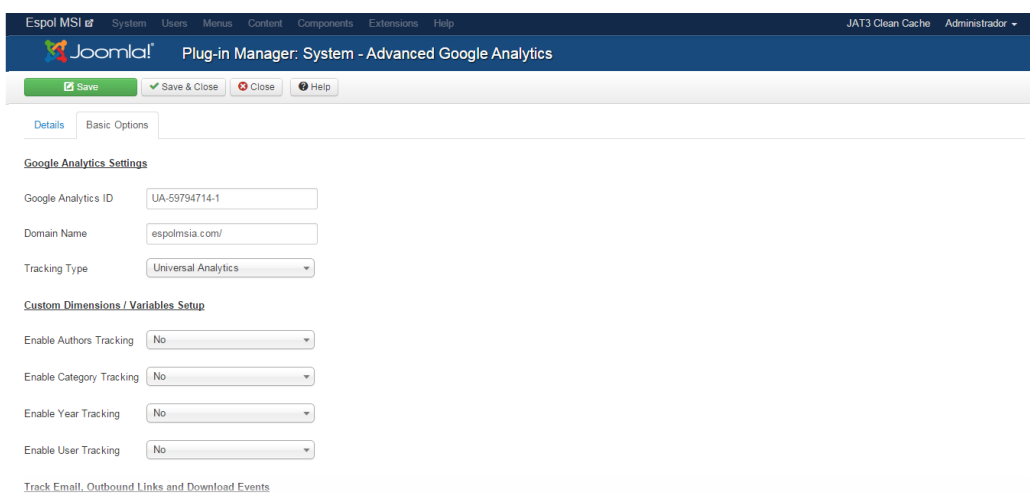


Figura 3.37. Advanced Google Analytics – Opciones Básicas

Módulos

En esta sección se muestran algunos módulos que han sido utilizados en este proyecto.

- ✓ **JA Slideshow Module:** Es un módulo que permite el manejo de imágenes con movimiento, configurando la cantidad de imágenes, transición entre ellas, longitudes, etc.



Figura 3.38. JA Slideshow Module

3.7 Justificación

Finalmente y una vez estudiados los beneficios, ventajas y desventajas de Joomla en comparación con otros CMS, se sugiere la implementación de un nuevo sitio web moderno y dinámico, utilizando la herramienta Joomla; la cual ofrece flexibilidad al momento de agregar nuevos componentes, brindando a la comunidad de maestrantes un sitio web agradable y fácil de usar; con el

objetivo de tener mayor funcionalidad para alcanzar los objetivos trazados por la institución y lograr un mejor posicionamiento web.

En la implementación de este proyecto se han utilizado extensiones, módulos, plugins, etc., que permiten que el diseño del sitio web tenga una alta funcionalidad y brinde una interfaz dinámica para los maestrantes.

La herramienta de posicionamiento web que luego de un análisis exhaustivo se ha decidido utilizar en este proyecto es Google Analytics, resultando ser una de las herramientas con interfaz dinámica y moderna, fácil de usar y de configurar, etc.; proporciona gráficos estadísticos que nos permite visualizar la situación actual del sitio web y facilita la toma de decisiones en base a dichos resultados.

3.7.1 Cuadro Comparativo de CMS

Luego de un análisis de algunos CMS y justificando el motivo por el cual se selecciona Joomla para el diseño de este proyecto, mostramos diferentes fuentes de información que afirman los beneficios de Joomla, entre los más importantes podemos nombrar los siguientes:

Tabla 9. Visión en Conjunto

Visión en Conjunto				
	Drupal	Joomla!	Wordpress	SharePoint
Marco	PHP	PHP	PHP	PHP
Servidores de Aplicaciones	Windows, Linux	Windows, Linux	Windows, Linux	Ventanas
Modelo de Licencia	Open Source	Open Source	Open Source	Fuente Cerrada
Costo Base	Libre	Libre	Libre	N/A
Costo de Implementación	Libre	\$\$	\$\$	N/A

Tabla 10 Evaluación de Usuarios

Evaluación de los usuarios				
	Drupal	Joomla!	Wordpress	SharePoint
Usabilidad	Muy Bueno	Muy Bueno	Excelente	Bueno
Apoyo	Excelente	Excelente	Bueno	Bueno
Instalación	Excelente	Excelente	Muy Bueno	Bueno
Administración	Excelente	Excelente	Muy Bueno	Muy Bueno
Extensibilidad	Excelente	Excelente	Excelente	Muy Bueno
Rendimiento	Muy Bueno	Excelente	Muy Bueno	Muy Bueno
Complementos	Excelente	Excelente	Excelente	Excelente
Seguridad	Excelente	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
Comunidad	Excelente	Excelente	Excelente	Muy Bueno

3.8 Google Analytics

Consiste en un servicio que brinda Google desde inicios del 2006, es un servicio gratuito de analíticas de sitios web; cuenta con muchas herramientas estadísticas e informes predeterminados.

Este servicio es uno de los más populares en la web, miles de sitios lo usan en el mundo para mejorar sus labores.

Google cada año se encarga de evolucionar con las mediciones y análisis, adicionando una serie de variables, registros de comportamiento, informes en tiempo real, carga de tiempo, etc.

The screenshot shows the Google Analytics interface. At the top, there is a navigation bar with 'Página principal', 'Informes', 'Personalización', and 'Administrador'. A notification banner indicates a function update. The main content area displays a table for the period '24 de ene. de 2015 - 23 de feb. de 2015'. The table has four columns: 'Sesiones', 'Duración media de la sesión', 'Porcentaje de rebote', and 'Porcentaje de conversiones del objetivo'. The data row shows 105 sessions, an average session duration of 00:06:14, a 62.86% bounce rate, and a 0.00% conversion rate. The footer contains copyright information for 2015 Google.

	Sesiones	Duración media de la sesión	Porcentaje de rebote	Porcentaje de conversiones del objetivo
☆ Tesis Espol Lsi				
☆ Maestría en Seguridad Informática (UA-59794714-1)				
☆ Todos los datos de sitios web	105	00:06:14	62,86 %	0,00 %

Figura 3.39. Página Principal Google Analytics



Figura 3.40. Google Analytics

3.9 Como funciona Google Analytics

Google Analytics proporciona un conjunto básico de herramientas que son compatibles con algunas de las tareas principales que realizan los analistas web [12].

La herramienta que ha sido evaluada y cumple con los fines para los cuales se propone el desarrollo de este proyecto, para la generación de proyecciones estadísticas, monitoreo de usuarios, trazabilidad del sitio, etc; es Google Analytics; ya que es una herramienta que combina diferentes navegadores web, cookies y JavaScript dentro de los sitios web.

Como primer punto, es necesario para poder hacer uso de Google Analytics, contar con una cuenta en gmail, para nuestro proyecto se creó una cuenta llamada: tesisespolmsi@gmail.com, una vez que el usuario tiene registrada su cuenta, es necesario que acceda al link de la aplicación de Google Analytics www.google.com/analytics ingresando las credenciales del usuario de gmail, luego se debe parametrizar el sitio web, finalmente Google Analytics proporciona un código, segmento de JavaScript que debe ser agregado en el sitio web.

El segmento de código es el siguiente:

Este es su código de seguimiento. Cópelo y péguelo en el código de todas las páginas de las que desee realizar el seguimiento.

```
<script type="text/javascript">
var _gaq = _gaq || [];
_gaq.push(['_setAccount', 'UA-11111111-1']);
_gaq.push(['_trackPageview']);

(function() {
  var ga = document.createElement('script'); ga.type = 'text/javascript'; ga.async = true;
  ga.src = ('https:' == document.location.protocol ? 'https://ssl' : 'http://www') + '.google-analytics.com/ga.js';
  var s = document.getElementsByTagName('script')[0]; s.parentNode.insertBefore(ga, s);
})();
</script>
```

Figura 3.41. Código JavaScript [13]

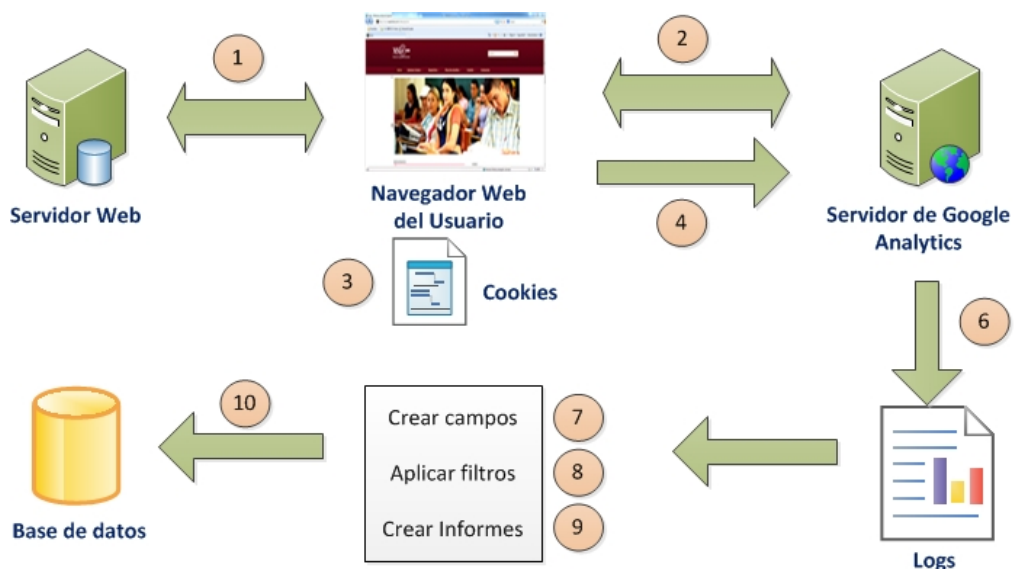


Figura 3.42 Como Funciona Google Analytic

Presentación de Resultados en Google Analytics

Google Analytics permite visualizar información resumida de manera general, mostrando un análisis breve del sitio web con las variables más importantes.

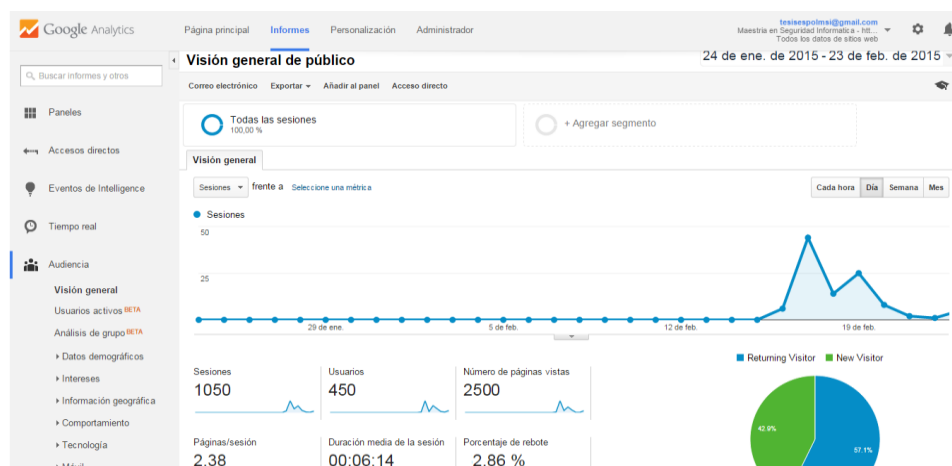


Figura 3.43. Visión General

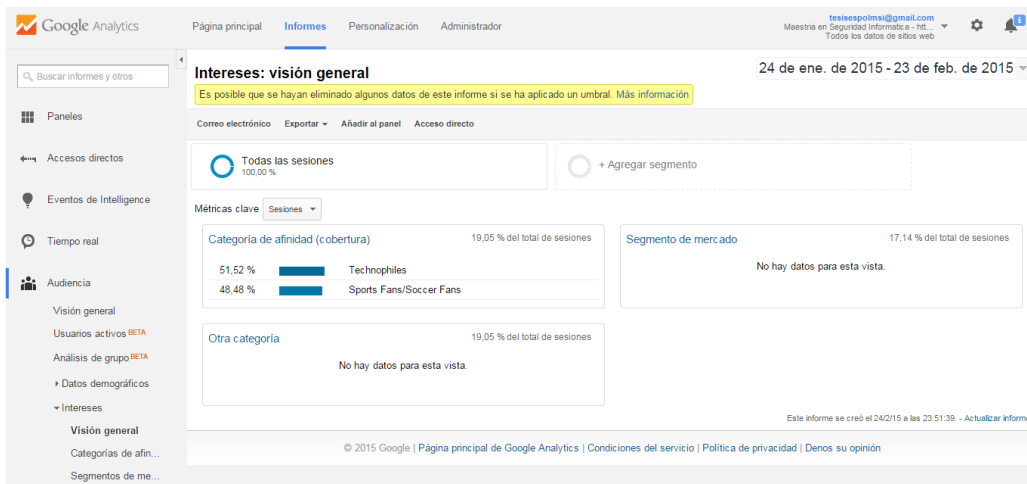


Figura 3.44. Visión General Interés

En Google Analytics existen varios tipos de informes, a continuación se muestra información geográfica de los usuarios que han accedido al sitio web, tal como se ilustra en la figura a continuación:

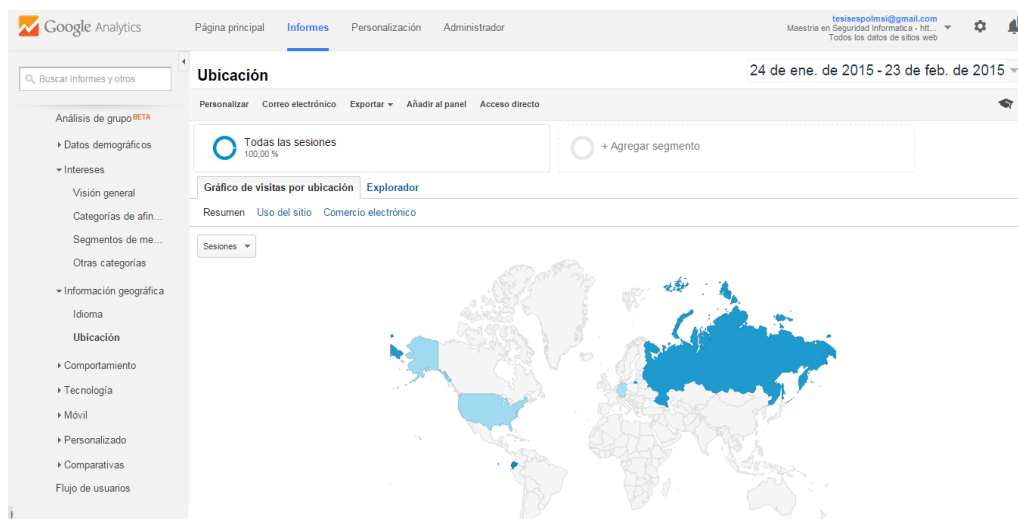


Figura 3.45. Ubicación Geográfica

Otra forma de presentar la información, la cual se considera importante es acerca de que tipos de dispositivos que han sido usados para acceder al sitio web, mostrándonos una clasificación, con sus respectivos porcentajes.

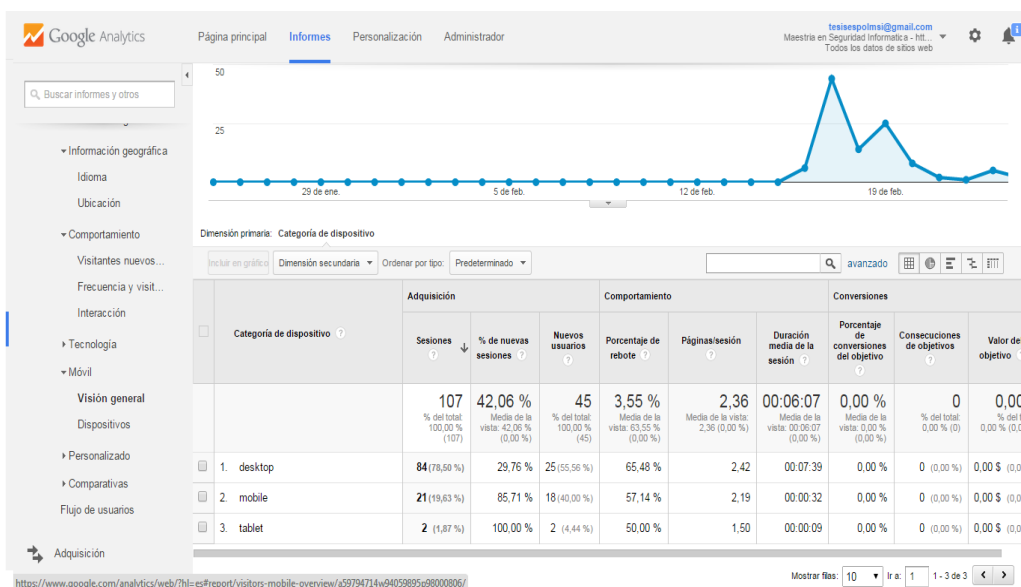


Figura 3.46. Tipos de Dispositivos

3.10 Ventajas y Desventajas de Google Analytics

Las ventajas de la web es hacer lo básico de manera correcta y aplicarlo de manera inteligente.[14]

A continuación se ha recopilado información que nos proporciona algunas de las ventajas de Google Analytics, entre las cuales podemos mencionar:

Tabla 11. Ventajas y Desventajas de Google Analytics

Ventajas	Desventajas
Velocidad de carga	Limitaciones Técnicas (JavaScript no habilitado en navegador)
Informes en tiempo real con gráficos	Intuitivo relativamente
Registros de redes sociales	Datos guardados por terceros
Múltiples sitios y usuarios	Pérdida de datos por error
Compatible con otros servicios	Privacidad

3.11 Interfaz Gráfica del sitio web

En esta sección del documento, se muestra como estará organizado el menú del sitio web; entre sus principales opciones tenemos las siguientes:

Menú Principal: Consiste en un menú en forma horizontal donde se encuentran agrupadas las opciones principales con las que cuenta el sitio web, las cuales se encuentran organizadas de tal forma que permitan un fácil manejo.



Figura 3.47 Menú Principal

A continuación se muestran las pantallas del sitio web más relevantes, con los componentes más importantes que se han utilizado para el desarrollo de este proyecto.

Entre los primeros componentes podemos mencionar:

Tabla 12 Slider

SLIDER	
Permite presentar imágenes tipo banner, dando una presentación amigable al sitio web.	
	

Tabla 13 Phoca maps

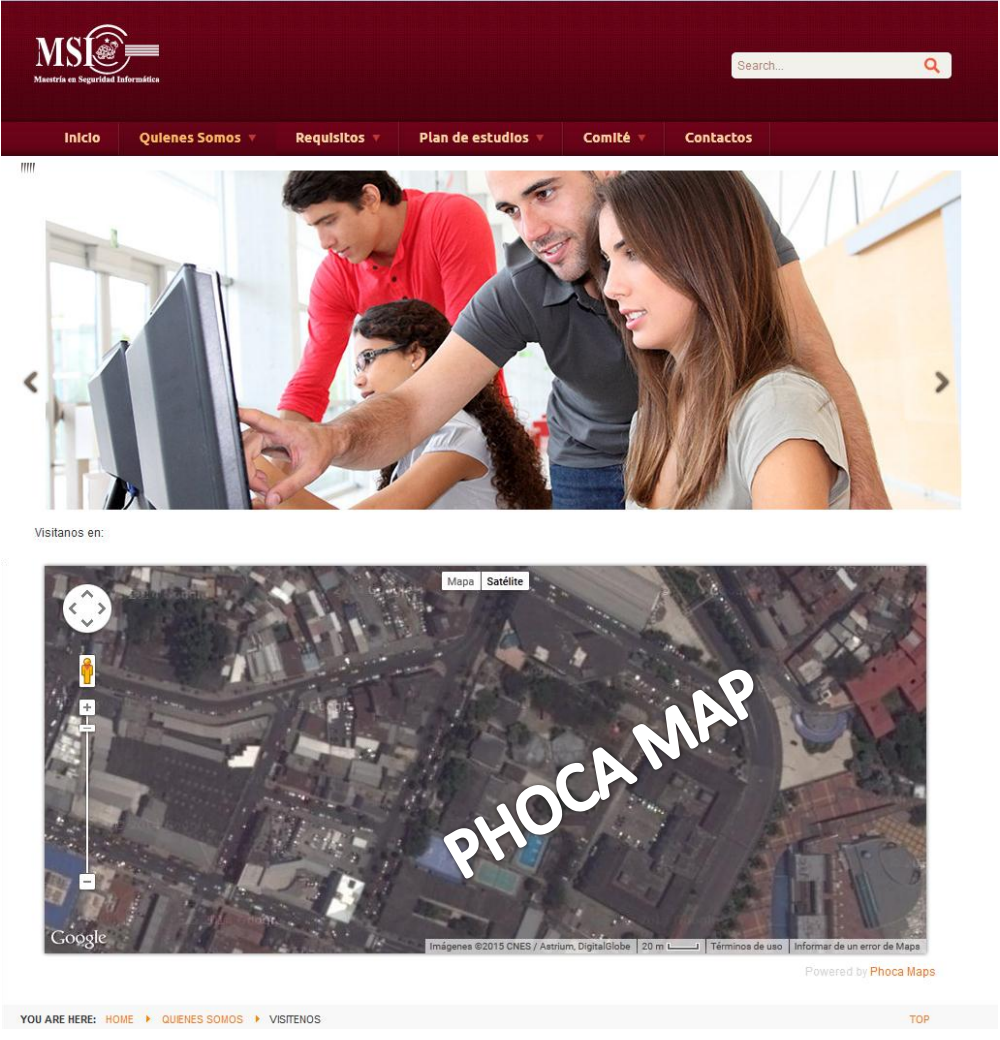
<h2>PHOCA MAPS</h2>
Componente que permite presentar mapas con el uso de la herramienta Google Map.
 <p>MSI Maestría en Seguridad Informática</p> <p>Search...</p> <p>Inicio Quienes Somos Requisitos Plan de estudios Comité Contactos</p> <p>Visítanos en:</p> <p>PHOCA MAP</p> <p>Google</p> <p>Imágenes ©2015 CNES / Atrium, DigitalGlobe 20 m Términos de uso Informar de un error de Maps</p> <p>Powered by Phoca Maps</p> <p>YOU ARE HERE: HOME > QUIENES SOMOS > VISITENOS TOP</p>


Tabla 14 JSN UNIFORM

JSN UNIFORM
Componente que permite crear formularios de diferentes tipos dentro del sitio web.
 <p>The screenshot shows a web browser displaying the registration form for JSN UNIFORM. The page header includes the MSI logo (Ministerio de Seguridad Informática) and a search bar. The navigation menu contains links for Inicio, Quiénes Somos, Requisitos, Plan de estudios, Comité, and Contactos. Below the menu is a banner image of students working at a computer. The registration form consists of several text input fields with asterisks indicating required fields: NOMBRES Y APELLIDOS, C.I., RUC, DIRECCION DOMICILIO, TELÉFONO, CELULAR, FAX, EMAIL, TITULO DE TERCER NIVEL, and FECHA DE OBTENCIÓN. A blue diagonal watermark 'JSN UNIFORM' is overlaid on the form. At the bottom of the form is an 'Enviar' button. The footer includes a breadcrumb trail: 'YOU ARE HERE: HOME > REQUISITOS > FORMULARIO DE INSCRIPCION' and a 'TOP' link. The text 'Joomla forms builder by JoomlaShine' is visible at the bottom of the page content.</p>

Tabla 15 Contacto

CONTACTOS
Componente que permite el envío de mails relacionados a un contacto.
 <p style="text-align: center;">CONTACTOS</p> <p>CATEGORY: CONTACTOS PUBLISHED: 05 FEBRUARY 2015 WRITTEN BY ADMINISTRADOR HITS: 29</p> <p>Contactos</p> <p>  Ing. Lenín Freire Cobo Coordinador General lfreire@espol.edu.ec </p> <p> Ing. Otilia Alejandro Coordinadora Académica oalejand@espol.edu.ec </p> <p> Lcda. Pilar Giler de Galio Coordinadora de Marketing pgiler@espol.edu.ec </p> <p> Srta. Diana Vera Santana Webmaster dcvera@espol.edu.ec </p>

Tabla 16 Search

SEARCH
Componente que permite realizar búsquedas inteligentes dentro del sitio web.


CAPÍTULO 4

4. CAPACITACIÓN Y PRUEBAS

4.1 Capacitación

Finalmente una vez culminada la implementación del sitio web propuesto, el siguiente paso es la capacitación con las personas que van a intervenir en el proceso de pruebas, las cuales serán las encargadas de notificar las posibles novedades que se puedan encontrar en el transcurso de este proyecto; todo esto con el objetivo de que la utilización y manejo de la solución propuesta obtenga los resultados deseados y concluya de manera exitosa.

La MSI ha designado que las personas que van a ser capacitadas en el nuevo sitio web son:

- ✓ Coordinadores de Marketing
- ✓ Web Master de la MSI

4.2 Cronograma de Implementación

En el presente documento podrá encontrar la planificación de la implementación, detallada en el cronograma establecido para este proyecto, el cual se muestra en la siguiente figura:

Tabla 17. Cronograma de Implementación

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	08 mar 15 D L M X J J V S	15 mar 15 D L M X J J V S	22 mar 15 D L M X J J V S	29 mar 15 D L M X J J V S
Implementación	5 días	lun 09/03/15	vie 13/03/15		Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega	[Barra de tarea: Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega]			
Pruebas	17 días	lun 16/03/15	mar 07/04/15		Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega, Coordinadora de Marketing	[Barra de tarea: Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega, Coordinadora de Marketing]			
Fase de pruebas con los usuarios	5 días	lun 16/03/15	vie 20/03/15	2	Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega, Coordinadora de Marketing	[Barra de tarea: Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega, Coordinadora de Marketing]			
Fase de corrección de errores	5 días	lun 23/03/15	vie 27/03/15	4	Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega	[Barra de tarea: Anl. Betty Alava]			
Implementación de correcciones en el servidor de la ESPOL	2 días	lun 30/03/15	mar 31/03/15	5	Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega	[Barra de tarea: Anl. Betty Alava]			
Monitoreo del sitio web en producción	5 días	mié 01/04/15	mar 07/04/15	6	Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega	[Barra de tarea: Anl. Betty Alava]			

4.3 Análisis de Capacitación

Considerando que las capacitaciones dadas al personal de la MSI contienen diferentes características; se tomaron en cuenta los siguientes aspectos para determinar dos categorías para dicho análisis:

- ✓ **Grado de Dificultad**, determinar si la capacitación requiere de algunos conocimientos adicionales; tales como: conocimientos de la herramienta Joomla, manejo de base de datos, manejo de sitio web, etc. Tal es el caso, de la persona que va a visualizar el portal y revisar su apariencia; tomando en cuenta que no debe tener conocimientos adicionales de sistemas o sitios web.
- ✓ **Grado de Aceptación**, consiste en dar una perspectiva de como el personal capacitado, se mostró ante la implementación y capacitación de la solución propuesta.

Tabla 18. Análisis de Capacitación

	Grado de Dificultad			Grado de Aceptación		
	Fácil	Medio	Difícil	Excelente	Bueno	Malo
Coordinadora de Marketing	*			*		
Web Master		*		*		

4.4 Diagrama de Gantt

Project Manager es un proceso no es una herramienta de Gestión.[15]. Como parte del análisis de la solución propuesta se presenta el cronograma de actividades que se van a realizar al inicio del proyecto, utilizando la metodología del Diagrama de Gantt, la cual tiene como objetivo representar

de forma gráfica las tareas y actividades a realizarse durante este proyecto. A continuación presentamos la figura representada a través del diagrama.

Tabla 19. Diagrama Gantt de solución propuesta

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	% completado	Nombres de los recursos
Levantamiento de información	10 días	lun 19/01/15	vie 30/01/15	100%	Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega, Coordinadora de Marketing
4 Diseño <ul style="list-style-type: none"> Adquisición del dominio y plantillas necesarias para el sitio web Diseño del sitio web Correcciones en base a sugerencias del sitio web 	26 días	lun 02/02/15	lun 09/03/15	100%	Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega
4 Implementación <ul style="list-style-type: none"> Implementación del sitio web en el servidor de la ESPOL 	5 días	mar 10/03/15	lun 16/03/15	100%	Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega
4 Pruebas <ul style="list-style-type: none"> Fase de pruebas con los usuarios Fase de corrección de errores Implementación de correcciones en el servidor de la ESPOL Monitoreo del sitio web en producción 	17 días	lun 16/03/15	mar 07/04/15	100%	Anl. Betty Alava, Anl. Anderson Vega, Coordinadora de Marketing

4.5 Estrategias de Posicionamiento Web

4.5.1 Estrategias de Posicionamiento SEO

El secreto que nadie quiere saber sobre la construcción de enlaces, es que no hay un tipo de enlace óptimo.[16]

Tomando en cuenta que la demanda de diseños de sitios web ha ido en aumento en la actualidad, se da a conocer una serie de estrategias recomendadas para el diseño e implementación de los mismos, con el

objetivo de que se convierta en un sitio de condiciones óptimas y se lo considere un motor de búsqueda.

El posicionamiento web conocido como SEO por sus siglas en inglés Search Engine Optimization; es un conjunto de estrategias que permiten que el sitio web sea más visible; considerando la importancia de comprender el funcionamiento de los buscadores.

Los motores de búsqueda tienen la finalidad que los usuarios realicen sus consultas por la web y encuentren buenos contenidos, propios, para que no encuentren cosas repetitivas.

Invisibilidad es mucho peor que el fracaso [17]

SEO es un esfuerzo de equipo. Usted es solo tan fuerte como su eslabón más débil. Invisibilidad es mucho peor que el fracaso [18]

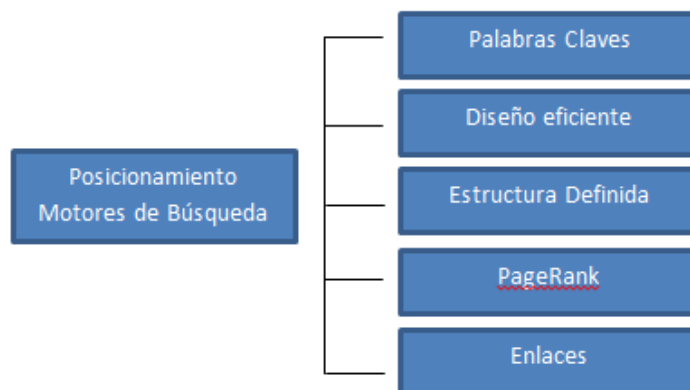


Figura 4.1. Estrategia SEO

Con el propósito de que el sitio web obtenga un puesto en la lista de resultados de los diferentes buscadores y con la expectativa de obtener los resultados esperados es necesario aplicar algunas estrategias SEO, las cuales consisten en los siguientes pasos:

- ✓ Utilización de etiquetas en el sitio web, es importante usar dichas etiquetas para adicionar información apropiada, tales como: palabras clave, títulos que hagan referencia a enlaces importantes, etc.

- ✓ Popularidad por medio de las redes sociales, cabe destacar que el uso de las redes sociales es uno de los medios más rápidos y

efectivos que existen actualmente, considerando que para que la difusión de los resultados esperados, deben venir acompañadas de contenidos que sean de gran interés para los usuarios.

- ✓ Colocar contenido de interés para los lectores en los sitios web es muy importante, ya que esto permite que permanezcan navegando en el sitio mucho más tiempo y disminuya el porcentaje de rebote. Considerando su contenido, es importante tomar en cuenta ciertos aspectos en el diseño; crear un sitio web estructurado, no poner contenido repetido, proporcionar imágenes de calidad, no colocar muchos anuncios, poner la marca de la empresa, etc.

SEO es requerido por el Webmaster para que su sitio web cuente con más visibilidad dentro de la web [19].

Conceptos básicos para SEO

Para el posicionamiento en los buscadores es importante conocer ciertos conceptos básicos que permitirán el buen entendimiento de la estrategia SEO.

- ✓ **Motores de búsqueda:** utilizan un sistema de búsqueda de archivos que se encuentran en servidores web, empleando un programa llamado crawler, el cual rastrea los sitios en Internet de forma automática.

Esta búsqueda crea una base de datos con sus respectivos índices, los cuales posteriormente sirven para futuras consultas que requiera el usuario.

Google, Yahoo y Bing son en la actualidad los buscadores más usados a nivel de todo el mundo.

- ✓ **Algoritmo de búsqueda:** Es un grupo de instrucciones que clasifica los resultados que provienen del buscador, una vez que el usuario ha realizado una consulta específica. Por ejemplo Google, presenta en promedio 10 resultados por página, cada vez que el usuario realiza una búsqueda.

Finalmente el algoritmo presentará al usuario los primeros resultados que considere relevantes a su criterio, es decir, dependiendo del algoritmo con el cual esté trabajando el sitio.

- ✓ **Pagerank:** Consiste en una fórmula que en base a los enlaces que recibe de otras fuentes, determina cual es el rango de popularidad con el que cuenta el sitio web.

El rango por medio del cual valora dicha popularidad está desde cero (0) a diez (10) siendo su puntuación más alta. Mientras más alto sea el valor obtenido en PageRank, mejor será su posicionamiento dentro de los motores de búsqueda.

PageRank es tan solo uno de los aproximadamente 200 factores que emplea Google para dar un posicionamiento.

SEO OnPage y OffPage

El posicionamiento en los buscadores va de la mano con una buena estrategia, sin embargo para obtener buenos resultados se debe tener presente que existen 2 tipos de factores para la optimización, los cuales son:

- ✓ **SEO OnPage:** Es el encargado de optimizar estructura y diseño del sitio web que busca posicionarse. Por ejemplo: el contenido del sitio, utilización de imágenes, entre otros.

- ✓ **SEO OffPage:** Generalmente es el encargado de optimizar los enlaces del sitio con otros sitios externos, para posteriormente determinar su popularidad. Por ejemplo: blogs, redes sociales, foros, etc.

Recomendaciones

- ✓ Es importante destacar que los contenidos que son colocados dentro del sitio web deben estar diseñados para los usuarios, más no para los motores de búsqueda.
- ✓ Usar etiquetas es muy recomendado pero con moderación, es importante tener claro que utilizar muchas etiquetas hace que la búsqueda para los usuarios sea más difícil.
- ✓ Es recomendable para promocionar el sitio web, adicionar enlaces que añadan valor al sitio que se está desarrollando.
- ✓ El uso de redes sociales es muy recomendable pero únicamente para contenidos extensos e interesantes.

4.5.2 Estrategias de Posicionamiento SEM

Search Marketing es una forma de marketing digital o marketing por Internet que consiste en una variedad de tácticas que promueven el negocio por medio de incrementar la visibilidad de sus contenidos en los buscadores. [20].

SEM es conocida como un tipo de marketing por medio de Internet que se relaciona con las investigaciones, presentaciones y posicionamiento de los sitios web dentro de los buscadores; con el fin de lograr un nivel de visibilidad alto e incrementar el número de seguidores de dichos sitios y/o tráfico de los buscadores.

SEM tiene como objetivo optimizar los buscadores (SEO); implica también palabras claves, analizar a la competencia, reportes de pagos y otros servicios que incrementen el tráfico en los motores de búsqueda del sitio.

SEO y SEM aunque suenan similares, no compiten por los servicios que brinda. SEO es considerado un subconjunto de SEM.

SEM hace referencia a promoción de los sitios web por medio de los motores de búsqueda, tales como Google, utilizando métodos de pago u otras formas de anuncios de blogs o sitios web populares.

4.5.3 Elementos para estrategias SEM

Generalmente al buscar obtener un mejor posicionamiento para un sitio web implica una gran demanda de servicios, por lo que las organizaciones invierten en estrategias SEM.

Sin embargo, existen varios elementos que deben ser tomados en cuenta para que las estrategias SEM culminen exitosamente, las cuales las nombramos a continuación:

- ✓ **¿Qué ofrecemos?:** En toda campaña es importante promocionar los servicios o productos, por lo cual, es importante crear anuncios SEM con propuestas atractivas.

- ✓ **Palabras Claves:** Toda buena campaña debe tener una definición de palabras claves que sean relevantes en la promoción del sitio web. Por este motivo se debe analizar a la competencia y sus palabras claves. Finalmente se debe adicionar nuevas palabras claves a medida que la campaña obtenga los resultados deseados.

- ✓ **Target:** Primeramente se debe definir un sector o target, es decir a que personas va dirigida nuestra campaña. Nuestro target buscará lo que necesita por medio de la web, por lo tanto se debe tener una visión de lo que va a presentar en las campañas.

- ✓ **¿Cómo decirlo?:** Una vez seleccionada la campaña y las promociones que se van a publicar, es necesario transmitirlo de forma clara. El anuncio o mensaje debe ir acorde a las promociones.

- ✓ **Llamar la atención:** Una buena alternativa dentro de toda campaña es proporcionar al usuario instrucciones para saber que hacer luego de dar click en el anuncio. Por ejemplo: descargar un documento, llenar un formulario, etc; este elemento obtiene más importancia que el anuncio.

- ✓ **Links del sitio en el anuncio:** Aunque parezca algo secundario en una campaña SEM, queda demostrado que es sumamente importante para la credibilidad de la organización, la utilización de links dentro de los anuncios.

- ✓ **Convertir el tráfico:** Atraer a los usuarios para que vean los anuncios no es lo único importante dentro de una campaña. El objetivo no es solo aumentar el tráfico dentro del sitio; se deben tomar en cuenta algunos aspectos, tales como: estructura, diseño y contenido de las páginas a las cuales van a acceder los usuarios, con el objetivo de convencerlos de llenar formularios, encuestas, etc.

- ✓ **Integrar Analytics:** Contar con programas que ayuden a analizar las palabras claves va de la mano con las estrategias SEM. Google Analytics es una de las herramientas más usadas y potentes dentro del mercado, que debe ser implementada en toda campaña.

- ✓ **ROI:** Gestionar las palabras claves al momento de dar click dentro de una campaña es importante; SEM busca el perfeccionamiento continuo dentro de cada campaña, sin embargo, entender dichas palabras claves y permitir que adquieran importancia dentro de la campaña da como resultado la obtención de ROI en menor plazo. Es necesario conocer cuánto dinero debe estar destinado a cada campaña y revisar los resultados del ROI.

✓ **Presupuesto:** Dentro del marketing y publicidad es importante contar con un presupuesto inicial, el cual debe ser analizado con anterioridad, con el objetivo de generar beneficios para la organización B2B.

4.5.4 Combinación entre SEO y SEM

El éxito debe ser medible. Para mejorar su éxito, por lo menos debe ser capaz de medirlo [21].

Es importante que cuando se desea planificar campañas utilizando SEO y SEM, es preciso tomar en cuenta que si ambas estrategias son intercaladas ofrecen mejor rendimiento.

La campaña de SEM es posicionar el sitio web mientras en conjunto se trabaja con la campaña de SEO. Los datos que se obtengan con SEM son de vital importancia para SEO; proporcionando información con el uso de palabras claves, las cuales son de gran ayuda para la imagen de su negocio y atrae más clientes.

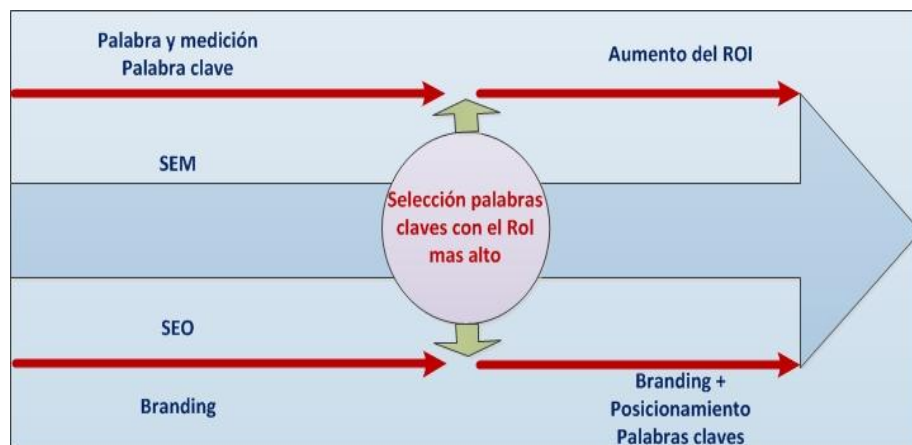


Figura 4.48. Estrategia SEO y SEM

4.5.5 Diferencias entre SEO y SEM

A continuación nombramos algunas de las diferencias encontradas en el análisis de SEO y SEM:

- ✓ SEO tiene como objetivo posicionarse entre los motores de búsqueda; mientras que SEM está orientado a los resultados pagados.
- ✓ Para utilizar SEO es necesario tener conocimientos técnicos, para SEM debe dominar la herramienta AdWords

- ✓ SEM analiza los resultados instantáneos y a corto plazo, no obstante SEO no es instantáneo y tiene como objetivo analizar resultados a largo plazo.
- ✓ En SEM los mensajes los modifica el usuario, en SEO el mensaje es elegido por el buscador.
- ✓ Para SEO es necesario analizar el código fuente del sitio web, en SEM debe dominar Excel.
- ✓ SEM es fácil de medir, SEO es más complicado de medir.
- ✓ Los resultados de SEO tienen un mayor grado de credibilidad que los de SEM.
- ✓ Para alguien que no conoce de la materia, SEO es más complejo de entender que SEM.
- ✓ SEO utiliza factores de algoritmos, SEM se basa en factores de calidad.

- ✓ SEO mejora los sitios web y su imagen externa, SEM mejora las publicidades.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Una vez implementado el proyecto que se detalla en este documento, el cual consiste en el diseño e implementación de un sitio web dinámico para la Maestría en Seguridad Informática (MSI), podemos concluir resaltando los siguientes puntos que consideramos los más importantes:

1. Joomla es un CMS (Content Management System) adecuado para la implementación de sitios web, debido a la facilidad para incluir menús, opciones, gráficos, links, videos, fotos, etc.

2. Este sitio web está orientado para que los interesados puedan encontrar toda la información relacionada a la Maestría en Seguridad Informática en un entorno más moderno y dinámico, permitiendo obtener información en línea de forma rápida y precisa.
3. La utilización de este sitio web beneficiará a la MSI para el crecimiento de la comunidad de maestrantes en la especialización de Seguridad Informática, permitiendo dar a conocer los beneficios con los que cuenta; haciendo notar sus fortalezas y el alto nivel académico.
4. La definición de los contactos adecuados con quienes se realiza el levantamiento de la información es fundamental para el éxito de un proyecto informático.
5. En nuestro caso las reuniones y entrevistas con los responsables del área de marketing nos permitió conocer las necesidades principales de los usuarios y de esa manera pudimos conocer la información que debía ser publicada en cada opción de la página web.

Recomendaciones

Luego de haber implementado el nuevo sitio web de la MSI nos permitimos recomendar lo siguiente:

1. Siguiendo las buenas prácticas de seguridad informática, el usuario Administrador debe cambiar la clave periódicamente, se sugiere que sea cada 35 días.
2. Establecer políticas de seguridad para evitar uso inadecuado de las claves asignadas, ingresos no autorizados, detección de intrusos, revelación de información confidencial, etc.
3. Implementar un procedimiento de respaldo de la información diariamente y restaurar cuando sea necesario.
4. Cuando se requiera actualizar el sitio web es recomendable el uso de CMS Joomla en versiones superiores con la finalidad de que las plantillas, formatos, textos, gráficos, componentes, etc. no pierdan la funcionalidad del sitio web.
5. Se recomienda a la MSI la constante coordinación con el webmaster para la actualización de la información, permitiendo un control de lo que se modifica en dicho sitio.

6. Cuando sea posible se debe incluir links (enlaces) a documentos para que la página sea dinámica y se pueda actualizar fácilmente sin requerir cambios en la programación o diseño del sitio web.
7. Se debe monitorear el uso de la página web mediante Google Analytics para verificar la frecuencia de uso de las opciones, cantidad de visitas, temas de mayor interés, etc.
8. Incluir un email de contacto para comentarios y/o sugerencias, con el fin de poder retroalimentarnos de los requerimientos que pudieran tener cada uno de los usuarios que visiten el sitio web o les interese tomar la Maestría.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Reseña Historica, <http://www.espol.edu.ec/espol/main.jsp?urlpage=historiaespol.jsp>, fecha de consulta Febrero 2015
- [2] Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Misión y Visión de la Espol, <http://www.espol.edu.ec/espol/main.jsp?urlpage=mision.jsp>, fecha de consulta Febrero 2015
- [3] Facultad de Ingeniería Electricidad y Computación, Misión de la FIEC, <http://www.fiec.espol.edu.ec/index.php/Administracion/misionfiec.html>, fecha de consulta Febrero 2015
- [4] Joomla Organization, "What's a content management system (CMS)", <http://www.joomla.org/about-joomla.html>, fecha de consulta Febrero 2015
- [5] Ric Shreves, 2013. Joomla! Bible. Indianapolis, Indiana. John Wiley & Sons, Inc, 2013. ISBN: 978-1-118-47491-4
- [6] Femeniname, Análisis DAFO, <http://femeniname.com/analisis-dafo/>, fecha de consulta Febrero 2015
- [7] Richard Porter, 1991. La ventaja Competitiva. Compañía Editorial Continental, S.A. DE C.V. ISBN-13: 978-9682607783
- [8] Egea, Cadena de Valor estratégica; potenciando los procesos correctos, <http://egea.cl/cadena-de-valor-estrategica/>, fecha de consulta Febrero 2015

- [9] Investigación de Mercados, Determinación del tamaño de la muestra, http://investigaciondemercados-cun10122.blogspot.com/2013_10_01_archive.html, fecha de consulta Febrero 2015
- [10] Stephen Burge, 1978. Joomla! 3 Explained: Step by step, Crawfordsville, Indiana. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data. ISBN-13: 978-0-321-94322-4
- [11] Joomla Organization, Nuevo MVC para Joomla! CMS, <http://magazine.joomla.org/es/ediciones-anteriores/dic-2013/item/1658-nuevo-mvc-para-joomla-cms>, fecha de consulta Febrero 2015
- [12] Brian Clifton, 2012. Advantages Web metrics with Google Analytics, Indianapolis, Indiana. John Wiley & Sons, Inc, ISBN-13: 978-1-118-18844-8
- [13] Google, Google Analytics Support, <https://support.google.com/analytics>, fecha de consulta Febrero 2015
- [14] David Howlett, 2015. Really Simple SEO's Google Analytics Success. Search Marketing Services Limited.
- [15] Justin Cutroni, 2010. Google Analytics, Gravenstein Highway North, Sebastopol. O'Reilly Media, Inc. CA 05472
- [16] Adam Clarke, 2015. Search Engine optimization 2015. Adam Clarke & Digital Books Guru. ISBN-13:978-1505578867
- [17] Matthew Capala, Steve Baldwin, 2014. Kindle Self Publishing LLC, New York. ISBN-13:978-1500865207
- [18] Matthew Capala, Steve Baldwin, 2014. Kindle Self Publishing LLC, New York. ISBN-13:978-1500865207

[19] Stanley Katz. A Gantt Chart is NOT A project plan. Kindle Edition.

[20] Mike Moran, Bill Hunt, 2015. Search Engine Marketing, Inc. R. R. Donnelly, Crawfordsville, Indiana. ISBN-13:978-0-13-303917-7

[21] Brent Cahters, 2012. Marketing Search Analytics. O'Reilly Inc, 1005 Gravestain Highway North, Sebastopol, CA 95472.. ISBN:978-1-449-30265-8

ANEXO

ENCUESTA SOBRE LA MAESTRIA EN SEGURIDAD INFORMÁTICA

Formulario

Qué nivel de Estudios tiene Usted?

- Licenciatura
- Ingeniería
- Maestría
- Otros

Qué es lo que evalúa al momento de tomar una maestría?

- Precio
- Prestigio de la universidad
- Aplicación en la actualidad
- Horarios
- Profesores
- Otros

Ha escuchado Usted sobre la Maestría en Seguridad Informática de la ESPOL?

- Si
- No

Por qué medio Usted conoce que la ESPOL tiene la Maestría en Seguridad Informática?

- Periódico
- Internet
- Referidos
- Volantes
- Redes Sociales
- Otros

Usted tiene conocimiento de que la Maestría en Seguridad Informática cuenta con un sitio web?

- Si
 No

Le interesaría obtener más información sobre la Maestría en Seguridad Informática?

- Si
 No

En la página web actual de la Maestría en Seguridad Informática usted, Encontró información útil?

- Si
 No

El contenido del Sitio web es claro y conciso?

- Si
 No

Le parece que el Sitio web es dinámico?

- Si
 No

Le parece que el Sitio web tiene una ambiente amigable?

- Si
 No
 Debe Mejorar

Que le gustaría que tuviera este Sitio web?

Como calificaría Usted al sitio web?

- Muy Bueno
 Bueno
 Debe mejorar

Enviar

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

100%: has terminado.