



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA 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 TELECOMUNICACIONES MET- ESPOL”**

**INFORME DE MATERIA DE GRADUACIÓN**

**Previa a la obtención del Título de:**

**LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**Presentado por:**

**RONALD STEVEN PONCE CHÓEZ**

**FRANK MARLON HUACÓN JIMÉNEZ**

**Guayaquil – Ecuador**

**2015**

# AGRADECIMIENTO

Queremos expresar un profundo y sincero agradecimiento a Dios, por bendecirnos en el día a día y permitirnos alcanzar nuestras metas propuestas.

También a nuestros padres, amigos y docentes, quienes nos apoyaron incondicionalmente en nuestros años como estudiantes.

# DEDICATORIA

El presente proyecto, está dedicado a nuestros familiares quienes han inculcado sus sabias enseñanzas éticas y morales. También a aquellas personas que nos extendieron la mano y brindaron de todo su apoyo dándonos sanos consejos.

# **TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

**MSIG. RONNY SANTANA**  
**PROFESOR DE LA MATERIA DE GRADUACIÓN**

---

**MSIG. NÉSTOR ARREAGA**  
**PROFESOR DELEGADO DE LA UNIDAD ACADÉMICA**

# DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Informe, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”

*(Reglamento de exámenes y títulos profesionales de la ESPOL)*

---

Ronald Ponce Chóez

---

Frank Huacón Jiménez

## RESUMEN

El fin de este proyecto tiene como propósito desarrollar un sitio web para la Maestría en telecomunicaciones MET-ESPOL, teniendo como su principal objetivo el promocionar y dar a conocer la maestría, a más de difundir información de interés a los estudiantes, graduados y profesionales en el campo de telecomunicaciones.

La ejecución e implementación del proyecto propone administrar a través de un CMS (Sistema Gestor de Contenidos) el contenido concerniente a la maestría, Considerando que es una alternativa viable para consolidar y presentar información única como las planificaciones, programas completos, calendario de actividades, profesores y más datos de interés que estarán disponibles en todo el tiempo.

En este documento se estudia cuatro capítulos, el primer capítulo detalla la información sobre la Maestría en Telecomunicaciones, y la Facultad que la oferta, seguido de los objetivos, justificación del portal y finaliza con los conceptos sobre CMS.

En el capítulo dos se da a conocer el análisis de requerimientos del sitio web, además del análisis FODA, cadena de valor y análisis del mercado.

El capítulo tres se enfoca en el desarrollo e implementación del sitio web, detallando las herramientas que se utilizan, así como los métodos y estrategias de posicionamiento a implementar.

Por último el capítulo cuatro está orientado en la instalación y pruebas de funcionamiento del sitio web. Refiérase por instalación al proceso de carga/subida del contenido al hosting y pasar a producción el sitio en el internet. Logrando acceder al dominio establecido. También se presenta un informe de rendimiento del sitio utilizando la herramienta WebPageTest, para finalizar con la inducción al personal encargado de atender los servicios ofrecidos por el sitio web.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	VI
ÍNDICE GENERAL .....	VIII
ABREVIATURAS.....	XI
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XIII
ÍNDICE DE TABLAS .....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	XVIII
<b>1. Antecedentes y Justificación .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Antecedentes .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Información de la empresa .....</b>	<b>3</b>
1.2.1. Misión.....	4
1.2.2. Visión .....	4
<b>1.3. Descripción del problema .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Objetivos .....</b>	<b>6</b>
1.4.1. Objetivos Generales .....	6
1.4.2. Objetivos Específicos .....	7
<b>1.5. Justificación de la aplicación .....</b>	<b>8</b>
<b>1.6. Marco Conceptual .....</b>	<b>9</b>
1.6.1. Telecomunicaciones .....	9
1.6.2. Marketing Digital .....	9
1.6.3. Sistema Gestor de Contenido CMS .....	10
1.6.3.1. Definición CMS.....	10
1.6.3.2. Funcionamiento CMS .....	10
1.6.3.3. Tipos CMS.....	11
1.6.4. Google Analytics .....	13
1.6.5. SEO .....	14
1.6.6. SEM.....	14
1.6.7. Google Forms .....	15



<b>2.</b>	<b>Análisis y Levantamiento de Información.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1.</b>	<b>Análisis de requerimientos para sitio web .....</b>	<b>16</b>
2.1.1.	Análisis de Requerimientos .....	16
2.1.2.	Niveles de requerimientos – roles usuarios .....	18
2.1.2.1.	Administrador .....	18
2.1.2.2.	Cliente .....	18
2.1.2.3.	Visitante .....	19
2.1.3.	Tipos de requerimientos .....	19
2.1.3.1.	Requerimiento funcional .....	19
2.1.3.2.	Requerimiento no funcional .....	22
<b>2.2.</b>	<b>Estudio de Mercado.....</b>	<b>24</b>
2.2.1.	Definición .....	24
2.2.2.	Definición de los involucrados.....	24
2.2.3.	Definición de la muestra .....	25
2.2.4.	Diseño de la encuesta.....	26
2.2.5.	Análisis de las encuestas .....	29
<b>2.3.</b>	<b>Análisis FODA .....</b>	<b>41</b>
2.3.1.	Fortalezas .....	41
2.3.2.	Oportunidades.....	42
2.3.3.	Debilidades .....	43
2.3.4.	Amenazas .....	44
<b>2.4.</b>	<b>Análisis de Porter .....</b>	<b>44</b>
2.4.1.	Competidores Potenciales.....	46
2.4.2.	Proveedores .....	46
2.4.3.	Competidores actuales.....	46
2.4.4.	Compradores.....	46
2.4.5.	Sustitutos.....	47
<b>2.5.</b>	<b>Cadena de Valor .....</b>	<b>47</b>
2.5.1.	Concepto .....	47
2.5.2.	Análisis de la cadena de valor .....	49
2.5.2.1.	Actividades Primarias .....	49
2.5.2.2.	Actividades de Apoyo.....	52
<b>3.</b>	<b>Desarrollo del Sitio Web .....</b>	<b>56</b>
<b>3.1.</b>	<b>Herramientas de diseño y desarrollo del sitio .....</b>	<b>56</b>
3.1.1.	Sistema Gestor de Contenido CMS - Joomla .....	56
3.1.1.1.	Definición Joomla.....	56
3.1.1.2.	Características .....	57
3.1.1.3.	Extensiones .....	59
3.1.2.	Hosting o alojamiento web. ....	64

3.1.3.	Google Analytics .....	65
3.1.3.1.	Definición .....	65
3.1.3.2.	Utilidad.....	66
3.1.3.3.	Características.....	68
3.1.3.4.	Ventajas y Desventajas .....	71
3.1.3.5.	Restricciones .....	72
3.1.4.	SEO .....	74
<b>3.2.</b>	<b>Esquema de navegabilidad del sitio web. ....</b>	<b>79</b>
<b>3.3.</b>	<b>Secciones del sitio web.....</b>	<b>80</b>
<b>3.4.</b>	<b>Diseño Páginas del Sitio Web.....</b>	<b>81</b>
3.4.1.	Desarrollo del Front-End del sitio.....	81
3.4.2.	Plantilla .....	87
3.4.3.	Estándar de colores .....	87
3.4.4.	Servicios extras.....	88
3.4.4.1.	Chat Online .....	88
3.4.4.2.	Separación de cupo.....	92
<b>3.5.</b>	<b>Informe Herramientas Google Analytics .....</b>	<b>95</b>
<b>4.</b>	<b>Instalación y pruebas del Sitio Web .....</b>	<b>102</b>
<b>4.1.</b>	<b>Instalación y Configuración del Sitio Web .....</b>	<b>102</b>
4.1.1.	Configuración del Hosting .....	103
4.1.2.	Instalación y Configuración Base de Datos.....	105
4.1.3.	Instalación del Sitio Web .....	106
<b>4.2.</b>	<b>Pruebas del Sitio Web.....</b>	<b>107</b>
4.2.1.	Informe de rendimiento del Sitio Web.....	107
<b>4.3.</b>	<b>Capacitación al personal encargado .....</b>	<b>110</b>
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>114</b>
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>114</b>
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>116</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>117</b>

## ABREVIATURAS

**CMS.-** Content Management System o Sistema de gestión de contenidos.

**CSS.-** Cascading Style Sheets u Hoja de estilo en cascada.

**ESPOL.-** Escuela Superior Politécnica del Litoral.

**FIEC.-** Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

**FODA.-** Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

**HTML.-** HyperText Markup Language o Lenguaje de marcas de hipertexto.

**IP.-** Internet Protocol o Protocolo de internet.

**MET.-** Maestría en Telecomunicaciones

**MSIA.-** Maestría en Seguridad Informática Aplicada

**MSIG.-** Maestría en Sistemas de Información Gerencial

**PPC.-** Pay Per Click o Pago por click

**SEM.-** Search Engine Marketing o La mercadotecnia en buscadores web.

**SEO.-** Search Engine Optimization u optimización en motores de búsqueda.

**SERP.-** Search engine results page o Página de resultados del buscador.

**TI.-** Tecnologías de Información.

**UEES.-** Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

**URL.-** Uniform Resource Locator o Localizador de recursos uniforme

**W3C.-** World Wide Web Consortium.

**WYSIWYG.-** What You See Is What You Get o Lo que ves es lo que obtienes.

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Funcionamiento CMS	11
Figura 2.1: Encuesta online creación del sitio web “MET - ESPOL”	27
Figura 2.2: Como obtener informe de encuestas en Google Forms	29
Figura 2.3 – Pregunta 1 Encuesta	30
Figura 2.4 - Pregunta 2 Encuesta	31
Figura 2.5 - Pregunta 3 Encuesta	32
Figura 2.6 - Pregunta 4 Encuesta	33
Figura 2.7 - Pregunta 5 Encuesta	34
Figura 2.8 - Pregunta 6 Encuesta	35
Figura 2.9 - Pregunta 7 Encuesta	36
Figura 2.10 - Pregunta 8 Encuesta	37
Figura 2.11 - Pregunta 9 Encuesta	38
Figura 2.12 - Pregunta 10 Encuesta	39
Figura 2.13: Hoja de Excel con las respuestas de los encuestados	40
Figura 2.14: Análisis de Porter para MET.	45
Figura 2.15: Cadena de valor genérica	47
Figura 2.16: Grafico de la Cadena de Valor del sitio web	54

Figura 3.1: Menú Componentes Joomla	60
Figura 3.2: Posiciones en Plantilla Joomla para uso de Módulos	61
Figura 3.3: Listado de Plugins.	62
Figura 3.4: Template Manager vista del diseño de la plantilla	63
Figura 3.5: Vista de la Plantilla usada en el proyecto	63
Figura 3.6: Logo Google Analytics	66
Figura 3.7: Página Principal, Visión General	68
Figura 3.8: Página Principal, Mi panel.	69
Figura 3.9: Página Principal, Actividades.	70
Figura 3.10: Configuración SEO	76
Figura 3.11: Configuración Metadatos	77
Figura 3.12: Cálculo de <i>MiPageRank</i> para ESPOL	78
Figura 3.13: Cálculo de <i>MiPageRank</i> para Espolmet.com	78
Figura 3.14: Menú del Sitio - <a href="http://www.espolmet.com">www.espolmet.com</a>	79
Figura 3.15: Mapa del Sitio - <a href="http://www.espolmet.com">www.espolmet.com</a>	79
Figura 3.16: Secciones del sitio web - <a href="http://www.espolmet.com">www.espolmet.com</a>	80
Figura 3.17: Página Inicio - <a href="http://www.espolmet.com">www.espolmet.com</a>	81
Figura 3.18: Página Quienes Somos - <a href="http://www.espolmet.com">www.espolmet.com</a>	82
Figura 3.19: Página Perfiles y Requisistos - <a href="http://www.espolmet.com">www.espolmet.com</a>	83

Figura 3.20: Página Plan de Estudio - <a href="http://www.espolmet.com">www.espolmet.com</a>	84
Figura 3.21: Página Profesores - <a href="http://www.espolmet.com">www.espolmet.com</a>	85
Figura 3.22: Página Contactos - <a href="http://www.espolmet.com">www.espolmet.com</a>	86
Figura 3.23: Visualizador Gestor de Plantilla - <a href="http://www.espolmet.com">www.espolmet.com</a>	87
Figura 3.24: MyLiveChat – Página descarga módulo Joomla.	88
Figura 3.25: MyLiveChat – Página creación de nueva cuenta.	89
Figura 3.26: MyLiveChat – Código para usar live chat sin instalar componente.	90
Figura 3.27: MyLiveChat – Dashboard	90
Figura 3.28: Configuración MyLiveChat Module en sitio web	91
Figura 3.29: MyLiveChat: Dashboard - Configuración Template	92
Figura 3.30: Sitio web MET usando el componente MyLiveChat.	92
Figura 3.31: Sitio web MET, mensaje al no poder separar cupo a evento.	93
Figura 3.32: Sitio web MET, mensaje registro asistencia a un evento.	94
Figura 3.33: Sitio web MET, Notificación vía SMS	94
Figura 3.34: Sitio web MET, Listado asistentes a un evento.	95
Figura 3.35: Creación de una nueva cuenta en Google Analytics	96
Figura 3.36: Acuerdo de Condiciones para usar el servicio de Google Analytics.	96
Figura 3.37: Código de Seguimiento.	97
Figura 3.38: Configuración Código de Seguimiento desde la Plantilla.	98

Figura 3.39: Google Analytics – Reporte en tiempo real	99
Figura 3.40: Google Analytics – Reporte en tiempo real	99
Figura 3.41: Google Analytics – Reporte Total de Audiencia	100
Figura 3.42: Google Analytics – Reporte Total de Audiencia por Países	100
Figura 4.1: Sitio web <a href="http://www.eas.ec">www.eas.ec</a> – Planes para compra de dominio	103
Figura 4.2: Página ingreso al CPanel del hosting	104
Figura 4.3: Panel de administración del hosting	104
Figura 4.4: Creación de Base de Datos en el hosting	105
Figura 4.5: Carga de archivos del sitio web en el hosting	106
Figura 4.6: Archivos del sitio web en el hosting.	106
Figura 4.7: WebPageTest – Página para calcular rendimiento de un sitio	108
Figura 4.8: Rendimiento – Tiempo de carga del sitio web.	108
Figura 4.9: Rendimiento – Recursos usados en el sitio.	109
Figura 4.10: WebPageTest – Tiempo Promedio de Carga en video.	110
Figura 4.11: Inicio sesión en Mylivechat.	111
Figura 4.12: Dashboard - Mylivechat.	112
Figura 4.13: Pantalla Mylivechat Console – Usuarios conectados en el chat.	113



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Encuesta online creación del sitio web “MET - ESPOL”	24
---	----

## INTRODUCCIÓN

Debido a la falta de información que tienen los profesionales en el área de telecomunicaciones y público en general en conocer sobre las maestrías, se pensó en el diseño e implementación de este proyecto para brindar una mejor información sobre la Maestría en Telecomunicaciones.

En este proyecto se detalla el trabajo de investigación realizado con la finalidad de mejorar la forma de publicar información sobre la maestría, para que los estudiantes de la ESPOL y de otra institución que estén cursando sus últimos años de estudio o que ya hayan obtenido su título de tercer nivel opten por estudiar la maestría.

El objetivo de esta investigación es diseñar, desarrollar e implementar un sitio web dinámico para la maestría en Telecomunicaciones MET-ESPOL, el mismo que tendrá como estrategia difundir información de interés como: Líneas de Investigación, Programa de Postgrado, Conferencias y Eventos que se realicen sobre la maestría.

ESPOL como institución académica posee un sin número de sitios web informativos de sus diferentes facultades y de las carreras que oferta en tercer nivel, los mismos que son de gran ayuda para los futuros estudiantes que acaparan esta información y la analizan para luego decidirse qué carrera de pre grado estudiar.

Debido a que todas las facultades no brindan una información completa de todas las carreras y maestrías que ofertan, o a su vez no actualizan su sitio web constantemente como es el caso de las maestrías, por este motivo, se desarrolla el sitio web dinámico aprovechando las bondades de un gestor de contenido como lo es Joomla; el cual permite manejar independientemente el diseño y el contenido que se publicará, permitiendo a los editores o administradores controlar de una manera más fácil las publicaciones.

# **CAPÍTULO 1**

## **1. Antecedentes y Justificación**

### **1.1. Antecedentes**

El problema que se encontró en las distintas facultades de la ESPOL, es la no existencia de sitios web sobre las maestrías que se ofertan, y si los hay presentan poca información o datos desactualizados.

El porqué de esta investigación se debe a que se identificó que en el sitio web principal de la FIEC se muestra información sobre ciertas maestrías que oferta la Facultad, pero es información muy básica

que no impulsa al usuario, maestrante o profesional a tomar las decisiones adecuadas para planificar su maestría.

ESPOL como institución académica, posee un sin número de sitios informativos donde los estudiantes pueden asesorarse de las diferentes carreras que ofrece la institución sin la necesidad de acercarse a la misma.

Pero no todas las facultades en la actualidad tienen un sitio web con toda la información disponible de sus carreras y maestrías; un ejemplo, es la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC), esta facultad muestra en su sitio web información sobre sus carreras de pre grado y post grado, pero no es actualizada constantemente.

Al momento de actualizar la información que se encuentra en el sitio web de la FIEC sobre la maestría, se debe seguir varios pasos para su debida actualización, el coordinador encargado de la maestría debe enviar una solicitud a la facultad y una vez aceptada, el administrador del sitio web de la FIEC realiza los cambios con las actualizaciones requeridas.

Por lo tanto, al no existir un sitio web único con toda la información sobre MET ha hecho que la maestría no tenga una buena demanda, pero con la implementación de este proyecto y difusión de la información a través de un portal web ayudará a que los profesionales se sientan mucho más interesados y tomen una decisión de estudiar la maestría, al visualizar una información completa y actualizada.

## **1.2. Información de la empresa**

La Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC), a quien está dirigido este proyecto de grado, es una facultad que pertenece a la Escuela Superior Politécnica del Litoral, que posee un sitio web propio y cuentas en redes sociales para difundir información sobre las carreras de pregrado y postgrado que ofertan a la comunidad.

Pero estas no llegan a ser una ayuda suficiente para los maestrantes, ya que no se observa un mayor detalle del programa de la maestría, si bien es cierto que la Facultad posee su propio sitio web, el usuario tiende a aburrirse, porque toda la información está alojada en una sola página institucional.

La institución oferta siete carreras de pregrado entre ingenierías y licenciaturas y cinco carreras de postgrado, de las cuales solo las maestrías de Sistemas de Información Gerencial – MSIG y la Maestría en Seguridad Informática Aplicada – MSIA son las únicas que poseen un sitio web propio para informar a la comunidad con toda la información referente de dichas maestrías, el resto de carreras y maestrías muestran su información en la misma página web de la FIEC.

### **1.2.1. Misión**

La misión de la institución es: “Formar profesionales de calidad en el ámbito de su competencia, con valores éticos, capacidad de aprendizaje y emprendimiento a lo largo de la vida, en el contexto de la sociedad del conocimiento y el desarrollo integral del Ecuador.” (FIEC, 2011)

### **1.2.2. Visión**

La visión de la FIEC como institución es: “Llegar a ser líder a nivel América Latina en la formación de talento humano avanzado, en la generación y transferencia de conocimientos.” (FIEC, 2011)

### **1.3. Descripción del problema**

En el sitio web de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación se observa que se muestra poca información de las carreras que ofertan en tercer y cuarto nivel o, a su vez existen muchos enlaces en el sitio web que hacen que los visitantes pierdan el interés con tanta información irrelevante y que no les brinda una información adecuada con referencia a las maestrías.

Actualmente solo dos de las cinco maestrías que ofertan poseen un sitio web propio, con toda la información necesaria por ejemplo el tiempo de duración, la malla curricular, además el sitio web le envía anuncios a su correo con los servicios y publicaciones que son de gran importancia para los futuros maestrantes.

Por ello, la necesidad de desarrollar e implementar el proyecto para aprovechar de forma óptima el contenido y mostrarlo en un sitio web, proponiendo la disolución del problema que conlleva buscar información sobre la maestría en varias páginas de la ESPOL y la FIEC, y tener todo el contenido consolidado en un solo repositorio, con esto se mejora la forma en como el profesional se informe de



manera rápida y en un solo lugar sobre el tema buscado logrando su sostenibilidad.

Además habrá publicidad en el sitio web sobre las conferencias y eventos de Telecomunicaciones que se realicen en la institución para que las personas interesadas se puedan registrar a dichos eventos que se ofertan y a la cual no asisten por falta de información.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivos Generales**

El objetivo primordial del proyecto es el de diseñar, desarrollar e implementar un sitio web dinámico para la Maestría en Telecomunicaciones MET-ESPOL, como estrategia para difundir información de interés y relevancia pública enfocada en el área de telecomunicaciones, impulsando la gestión de servicios, recursos tecnológicos y de telecomunicaciones, promoviendo líneas de Investigación, Programa de Postgrado, Conferencias y Eventos que se realicen en la institución.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

A continuación detallamos los siguientes objetivos específicos que nos conlleva la realización de este proyecto:

- Gestionar el sitio web, mediante la utilización de un administrador de contenidos como lo es Joomla.
- Implementar las técnicas, métodos y modelos aprendidos en la materia integradora, así como en el proceso investigativo para gestionar la información.
- Proporcionar información actualizada de programas de postgrado, líneas de investigación, conferencias y eventos institucionales.
- Dar a conocer el sitio web a través del empleo de métodos para posicionarlo en los motores de búsqueda.
- Implementar diversos medios de comunicación, que permitan agilizar el flujo de información.

### **1.5. Justificación de la aplicación**

El motivo de esta investigación es porque se identificó el problema que existe al no contar con una información adecuada ni un sitio web propio que contenga datos sobre la maestría en telecomunicaciones, y por eso se vio la oportunidad de poner en práctica todo lo aprendido en clases de la materia integradora y otros conocimientos adquiridos a lo largo de nuestros estudios de pregrado, por tal motivo se empezó el diseño, desarrollo e implementación de un sitio web para la Maestría en Telecomunicaciones (MET).

Se justifica la creación de este sitio web porque de esta manera se contribuye a solucionar el problema encontrado, ayudando a las personas interesadas en incursionar en la maestría de telecomunicaciones a tomar una mejor decisión al mostrar una completa información, así mismo dar a conocer los eventos, conferencias y todo el programa de estudio de la maestría, además brindar un servicio de inscripciones y separación de cupo mediante el sitio web a los diferentes eventos. También, otorgar ayuda al profesional o al maestrante con cualquier inquietud o duda contestando sus preguntas referentes a la maestría por medio de un servicio en línea de consulta con la ayuda de un asesor.

Para la implementación del proyecto se efectuó un estudio que se lo realizó mediante encuestas a fin de justificar su creación. La falta de un sitio web propio sobre maestrías, hace que los interesados en estudiar busquen opciones de estudio en sitios web del exterior.

## **1.6. Marco Conceptual**

### **1.6.1. Telecomunicaciones**

Según el autor (Huidobro Moya, 2010) en su libro. Las telecomunicaciones son la técnica que permite la transmisión de información a distancia desde un punto hacia otro, mediante un proceso electromagnético que puede ser vía telefónica, radio, televisión o a través de ordenadores.

### **1.6.2. Marketing Digital**

El marketing digital es un concepto más amplio que la publicidad tradicional, haciendo uso de dispositivos electrónicos (computadores) para usar tecnología o plataformas como los sitios web para la difusión de la información de un bien o servicio y obtener la fidelización de los clientes. (Moro Vallina & Rodés Bach, 2014)

### **1.6.3. Sistema Gestor de Contenido CMS**

#### **1.6.3.1. Definición CMS**

El sistema de gestión de contenidos (Content Management System por sus siglas en inglés) o CMS es un amplio conjunto de soluciones diseñadas para crear y gestionar los contenidos de un sitio web, permitiendo manejar el contenido independientemente del diseño, ya que de un lado existe una o varias bases de datos donde se aloja el contenido y por otro la interfaz que administra el diseño. ( Fundación Parque Científico y Tecnológico de Albacete, 2012, pág. 8/105)

#### **1.6.3.2. Funcionamiento CMS**

Un gestor de contenidos funciona como una herramienta que nos permite ordenar las páginas y almacenar todo su contenido en una base de datos, para luego ser mostrados a visitantes del sitio web.

Esto quiere decir, que en realidad un CMS es una página o aplicación web, a la que se accede mediante un usuario y contraseña, permitiendo así la edición, modificación de

secciones y todo el contenido, antes y después de haber publicado el sitio web.

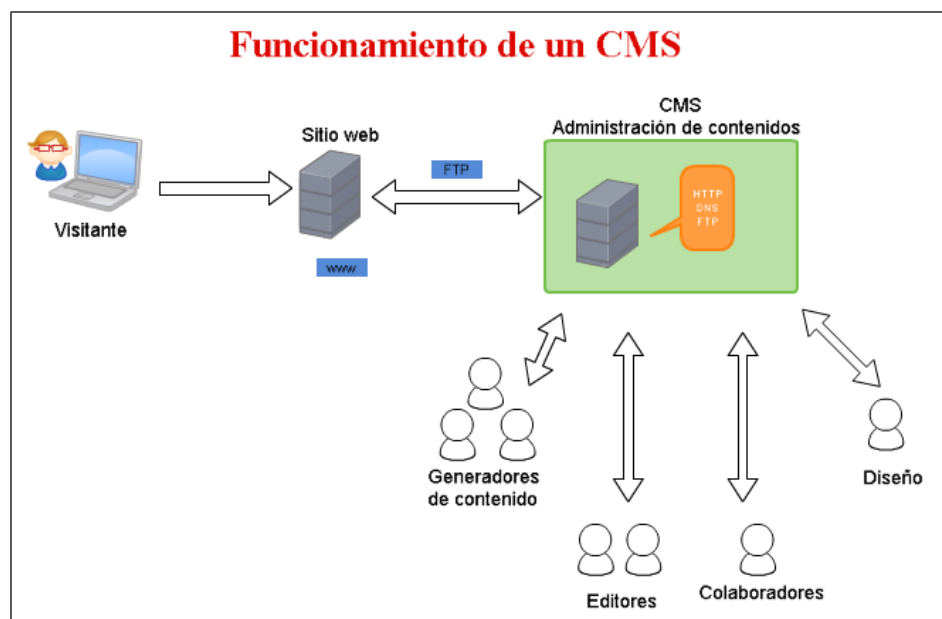


Figura 1.1: Funcionamiento CMS

### 1.6.3.3. Tipos CMS

En la actualidad existen varios tipos de CMS para trabajar en el diseño de sitios web, entre los más conocidos mencionamos:

- **WordPress.-** CMS gratuito, el mismo que se puede utilizar para crear hermosos sitios web o blogs.

- **SilverStripe.-** Es un sistema de gestión de contenido intuitivo y flexible, con herramientas ideales para crear proyectos innovadores.
- **Joomla.-** Gestor de contenidos que permite construir sitios web de una manera sencilla, ágil y sin requerir conocimientos avanzados
- **Radiant CMS.-** Es un sistema de gestión de contenido de código abierto diseñado para equipos pequeños.
- **Contao.-** Sistema de gestión de contenido pensado para personas que necesiten un sitio web con presencia profesional en internet, fácil de mantener y que ofrezca un alto estándar de seguridad.
- **Drupal.-** Plataforma de gestión de contenido de código abierto. Construido, usado y con el soporte de una comunidad activa de personas alrededor del mundo.
- **CMS Made Simple.-** Un sistema gestor de contenidos escalable para pequeñas y grandes corporaciones, permite una gestión rápida y sencilla de contenidos en un sitio web.

Pero; ¿cómo sabemos cuál es el mejor CMS para trabajar en nuestro sitio web?, para esto debemos tomar en cuenta algunos puntos a consideración.

- El CMS elegido debe ser realmente bueno en la función principal del sitio web, sea este un ECommerce, Blog, Estático.
- Debe trabajar de manera intuitiva.
- Ser lógico y bien organizado.
- No debe tener tantas funcionalidades adicionales que no se utilizaran.
- Las paginas realizadas con el CMS deben cargarse rápido.
- Este debe tener buen soporte y una documentación adecuada.

#### **1.6.4. Google Analytics**

Google Analytics es un servicio gratuito ofrecido por Google sobre analítica web más usada en el mundo que permite



generar reportes estadísticos sobre las visitas que tiene un sitio web. Este servicio está orientado para diferentes tipos de personas involucradas en el funcionamiento de una página web como los son: ejecutivos, técnicos de marketing y webmasters. (Chardonneau, 2012)

#### **1.6.5. SEO**

La optimización en motores de búsqueda o posicionamiento web (Search Engine Optimization por sus siglas en inglés) es un proceso gratuito que mejora la visibilidad y posicionamiento de un sitio web en los primeros puestos de los resultados no pagados o también llamados resultados orgánicos o algorítmicos de los diferentes buscadores. (Orense Fuentes & Rojas Orduña, 2010)

#### **1.6.6. SEM**

La mercadotecnia en buscadores web (Search Engine Marketing por sus siglas en inglés) es una forma de mercadotecnia en Internet que busca promover los sitios web mediante el aumento de su visibilidad en el motor de búsqueda de páginas de resultados o SERP (*Search Engine Results*

*Page*). En otras palabras son anuncios textuales pagados que son insertados en los resultados publicitarios o esponsorizados, también llamados enlaces patrocinados PPC (Pago por click o *Pay Per Click*). (Orense Fuentes & Rojas Orduña, 2010)

### **1.6.7. Google Forms**

Google Forms es una herramienta gratuita de Google que nos permite planificar eventos, crear y enviar encuestas online, hacer preguntas a tus estudiantes o recopilar otro tipo de información de forma fácil y eficiente, tabular los resultados para generar un reporte con las ponderaciones a cada respuesta. (Google Foms, 2015)

# CAPÍTULO 2

## 2. Análisis y Levantamiento de Información

### 2.1. Análisis de requerimientos para sitio web

#### 2.1.1. Análisis de Requerimientos

**Levantamiento de información:** El levantamiento de datos e información es un proceso base y de vital importancia para la construcción del sitio, mediante este proceso se llegó a conocer la situación actual del sitio web existente identificando problemas y oportunidades de mejora. Este análisis nos permite definir atributos y características relevantes para el desarrollo del

proyecto. A continuación se describe formas, métodos y fuentes para recopilar la información:

**Fuentes primarias de información:** Para determinar las fuentes primarias de información se efectuó una reunión con el Master encargado de la MET a fin de recolectar la información pertinente para emprender el desarrollo del sitio web, el mismo que nos dio a conocer las necesidades y expectativas requeridas.

- **Acercamiento directo para determinar las necesidades e interés de profesionales del área:** Se realiza un estudio a los profesionales en Tecnologías de Información (TI), Telecomunicaciones y carreras afines para conocer las necesidades e interés de cursar y obtener un título de post grado en el área de telecomunicaciones.

Las personas tituladas, egresadas o cursando los últimos semestres son el objetivo a estudiar para dar a conocer la información sobre la maestría en telecomunicaciones. Asimismo se dialogó con el personal encargado de la MET para conocer de qué manera difunden y ofertan la maestría.

- **Encuestas:** Se realizó un modelo de preguntas con el fin de capturar datos específicos, tomando como muestra representativa a un grupo de estudiantes de la carrera Ingeniería en Telecomunicaciones de ESPOL y de otras universidades, el mismo que sirve para reducir el margen de error en la investigación.

## **2.1.2. Niveles de requerimientos – roles usuarios**

### **2.1.2.1. Administrador**

Es el encargado que tiene como rol principal el acceso a todos los permisos. Es el editor del sitio web también llamado web master o súper usuario, es aquel que podrá crear, editar, eliminar y ver contenidos, agregar módulos, extensiones, plugins en el sitio web además de otorgar o quitar privilegios a otros usuarios.

### **2.1.2.2. Cliente**

Es el usuario que ingresa al sitio web encontrando interés en la información publicada, se ha registrado con el fin de acceder a

contenidos restringidos que no están disponibles para visitantes o invitados. Se los podría considerar como clientes reales.

### **2.1.2.3. Visitante**

Es aquel usuario que puede navegar por el sitio web, visualizar secciones y contenidos libremente a excepción de ciertos contenidos que están reservados exclusivamente para usuarios registrados.

## **2.1.3. Tipos de requerimientos**

### **2.1.3.1. Requerimiento funcional**

Los requerimientos funcionales, que facilitaron el análisis e implementación del sitio Web, para determinar el manejo de la información son:

- **Administración de sitio**, El sitio autoriza el acceso mediante el uso de credenciales, el usuario con un rol específico de administración podrá realizar distintas actividades como edición de contenidos, manejo y despliegue extensiones, cambios de idioma u otros.

Activar o desactivar módulos, crear, modificar y dar de baja a usuarios, categorías, artículos, respaldos de base de datos y muchas más funcionalidades mediante el back office.

- El sitio web tendrá como política institucional mantener constantemente la información actualizada.
- Debe tener una interfaz gráfica amigable con el usuario y de fácil usabilidad.
- Permitir al usuario tener una comunicación con la administración del sitio por medio de un apartado de contáctenos.
- Dejar realizar sugerencias o recomendaciones por parte de usuarios.
- Admitir el registro de usuarios para poder formar parte de la comunidad y a su vez aportar a través de paneles colaborativos, blogs, chats u otros servicios que se encuentren disponibles.
- Tener enlaces a sitios de interés, relacionados con la comunidad de Ingenieros en Telecomunicaciones, Masters y afines.

- Contar con banners de publicidad, patrocinados por los clientes administradores.
- El sitio web está formado de un Menú principal, y submenús, botones, enlaces a páginas, artículos y formularios con estándares de presentación y diseño, lo que facilitara la usabilidad y manejo por parte del usuario.
- **Autenticación de usuarios**, se autoriza el acceso mediante usuario y contraseña, en referencia a las políticas de seguridad del sitio web.

Hay restricciones internas y externas dependiendo de los permisos de acceso que los usuarios tengan sobre el contenido del sitio.

Los usuarios podrán modificar contenidos de las páginas utilizando el CMS, siempre y cuando tengan los privilegios pertinentes.



### 2.1.3.2. Requerimiento no funcional

Este tipo de requerimientos son aquellos que no se refieren directamente a las especificaciones funcionales del sistema de administración o sitio web, sino a las propiedades o características que puedan limitarlo.

- **Estandarización**

El sitio web permite visualizar contenidos con el mismo comportamiento en los exploradores más importantes como: Internet Explorer, Chrome, Firefox, safari.

Las páginas del sitio cumplen con estándares CSS, XHTML y W3C.

- **Usabilidad**

La interfaz de usuario, distribución de secciones, componentes y controles permiten que la navegación en la web sea intuitiva y amigable, siendo fácil de usar incluso para personas que acceden a internet con poca frecuencia o que no son habituales en la web.

Todas las páginas tendrán una estructura común para que el visitante se sienta siempre orientado durante su navegación haciendo el sitio web atractivo y agradable visualmente.

- **Escalabilidad**

La plataforma usada para desarrollar el portal web es el CMS Joomla, un sistema escalable que brinda la posibilidad de añadir fácilmente nuevas funcionalidades al agregar nuevos módulos, plantillas, secciones, componentes, controles, actualización de versiones, etc.

- **Rendimiento**

El rendimiento del sitio web se da al tener páginas ágiles, esto quiere decir que su tiempo de carga sea adecuado y no demore su visualización.

## 2.2. Estudio de Mercado

### 2.2.1. Definición

El estudio de mercado es un proceso sistemático donde se diseña, obtiene, analiza, y presenta datos pertinentes a una situación de marketing específica que enfrenta una organización. Las compañías utilizan el análisis de mercados para ayudar a evaluar la satisfacción y el comportamiento de los clientes, estimar el potencial del mercado y la participación del mercado. (Kotler & Armstrong , Fundamentos de marketing, 2008).

### 2.2.2. Definición de los involucrados

Para realizar el estudio de mercado, se consideró un grupo focal conformado por estudiantes de la carrera en Telecomunicaciones de estas universidades: ESPOL, UEES y Católica de Guayaquil.

<b>INVOLUCRADOS</b>	<b>UNIVERSO</b>	<b>MUESTRA</b>	<b>PARTICIPACION %</b>
Total estudiantes de las 3 universidades	500	217	43%

Tabla N°1: Encuesta online creación del sitio web "MET - ESPOL"

### 2.2.3. Definición de la muestra

Se debe definir la muestra a considerarse para el proyecto, con esto se logra una mayor fiabilidad en los resultados, la muestra constituye un porcentaje representativo de un universo.

Para la investigación de mercado se aplicó la siguiente fórmula para calcular el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{Ne^2 + Z^2 p \cdot q}$$

Donde:

- N = Cantidad de profesionales graduados en Telecomunicaciones de las universidades (ESPOL, UEES, Católica de Guayaquil), estudiantes y personas que accederían al sitio web → 500
- Z = Porcentaje de datos que se alcanza dado un porcentaje de confianza del 95%. Según la Tabla de Muestreo corresponde a un porcentaje del 1.96
- Q = Es la probabilidad de Fracaso → 50%
- D = Máximo error permisible → 5%
- P = Probabilidad de éxito → 50%

$$n = \frac{3.84 (0.5 * 0.5 * 500)}{(500 * 0.0025) + (3.84 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n = \frac{480}{2,21}$$

$$n = 217$$

Esta fórmula determina que se debe encuestar a un promedio de 217 personas.

#### **2.2.4. Diseño de la encuesta**

La encuesta fue realizada por medio de la herramienta Google Forms la misma que nos permite planificar eventos, crear y enviar encuestas online, hacer preguntas a los estudiantes o recopilar otro tipo de información de forma fácil y eficiente. Además tabular y obtener resultados rápidos, esta página nos genera un reporte con las ponderaciones a cada respuesta. (Google Foms, 2015)

El diseño del formulario de la encuesta online es mostrado en la siguiente imagen:



The image shows a web browser window displaying a Google Forms survey. The browser's address bar shows the URL: [https://docs.google.com/forms/d/1CC7pG9y-MaHu\\_67Pw3A](https://docs.google.com/forms/d/1CC7pG9y-MaHu_67Pw3A). The survey title is "Maestría en Telecomunicaciones MET - ESPOL" and the subtitle is "Encuesta para la creación de un sitio web". The survey contains four questions:

- 1.- Estado académico actual:**
  - Estudiante activo (último semestre)
  - Egresado
  - Título Académico
- 2.- Conoce usted sobre la Maestría en Telecomunicaciones**
  - Si
  - No
- 3.- Ha visitado sitios web sobre la maestría en telecomunicaciones**
  - Si
  - No
- 4.- Indique cual de estos sitios web ha visitado**
  - [www.met.espol.edu.ec](http://www.met.espol.edu.ec)
  - <http://www2.ucsg.edu.ec/posgrado/maestrias.html>
  - <http://www.ucsg.edu.ec/>

Figura 2.1: Encuesta online creación del sitio web “MET - ESPOL”

Las preguntas realizadas a los encuestados son las siguientes:

1. Estado académico actual
2. ¿Conoce usted sobre la Maestría en Telecomunicaciones?
3. ¿Ha visitado sitios web sobre la maestría en telecomunicaciones?

4. ¿Indíquenos cuál de estos sitios web ha visitado?
5. ¿Ha sido de ayuda la información encontrada sobre la maestría?
6. ¿Le gustaría que existiera un sitio web con toda la información sobre la Maestría en Telecomunicaciones?
7. Creado el sitio web. ¿Qué información le gustaría encontrar?
  - Eventos, conferencias, cursos, seminarios, duración, costo, etc.
8. ¿Le gustaría que se permita separar cupo por medio del sitio web de los eventos, conferencias, y de la maestría misma?
9. ¿Le gustaría tener un servicio de chat online para ser informado mejor?
10. Suscrito en el sitio web le gustaría ser notificado vía
  - Correo electrónico, telefónica o especifique otro medio.

El fin de este cuestionario es obtener datos relevantes que nos permita respaldar por qué la necesidad de desarrollar el sitio web, y a su vez analizar el interés de los profesionales o maestrantes por cursar y obtener una maestría en telecomunicaciones.

### 2.2.5. Análisis de las encuestas

Una vez efectuadas las encuestas, la herramienta Google Forms nos muestra la tabulación de los datos mediante un informe que lo obtenemos dando click en Responses - *Summary of responses*.

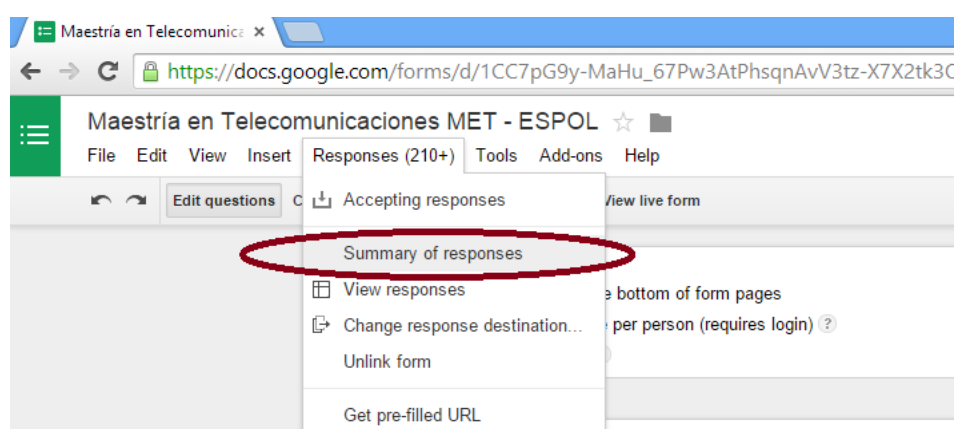


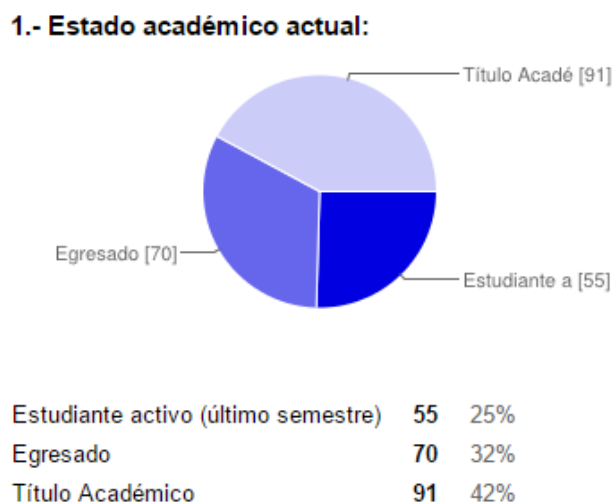
Figura 2.2: Como obtener informe de encuestas en Google Forms

Donde se obtuvieron los resultados de las 217 encuestas que se detalla a continuación:



## Pregunta #1 Estado académico actual de los encuestados

Figura 2.3 – Pregunta 1 Encuesta



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de las universidades

Elaborado: Autores del proyecto.

### **Análisis:**

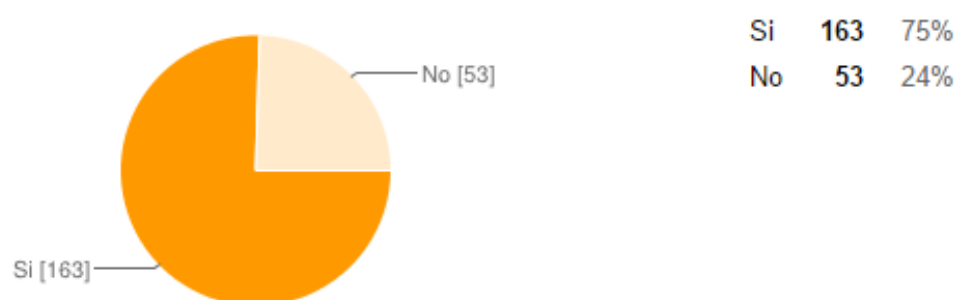
De los 217 encuestados según figura de la pregunta 1, se puede observar que el 42% tiene un título académico lo que nos indica que las personas profesionales son las más interesadas en obtener información sobre la maestría, el 32% es decir 70 encuestados son egresados y un 25% son estudiantes del último semestre. Lo que indica que es poca la diferencia porcentual entre las personas con

diferente estado académico al momento de buscar información maestría en telecomunicaciones.

Pregunta #2 ¿Conoce usted sobre la Maestría en Telecomunicaciones?

Figura 2.4 - Pregunta 2 Encuesta

### 2.- Conoce usted sobre la Maestría en Telecomunicaciones



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de las universidades

Elaborado: Autores del proyecto.

### Análisis:

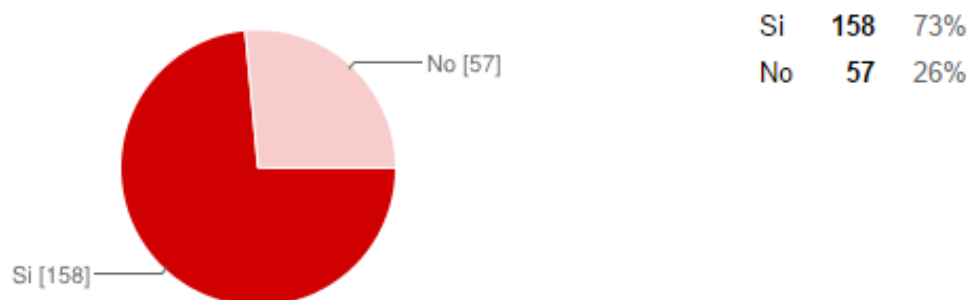
Según la figura de la pregunta 2 de un total de 217 encuestados, 163 personas opinan que si conocen o han escuchado sobre la maestría en telecomunicaciones, y con poca diferencia están las que no conocen sobre la maestría con un total de 53 personas esto es el 24%.

Esto quiere decir que los encuestados han escuchado sobre la maestría pero no existe una amplia información de la misma.

Pregunta #3 ¿Ha visitado sitios web sobre la maestría en telecomunicaciones?

Figura 2.5 - Pregunta 3 Encuesta

### 3.- Ha visitado sitios web sobre la maestría en telecomunicaciones



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de las universidades

Elaborado: Autores del proyecto.

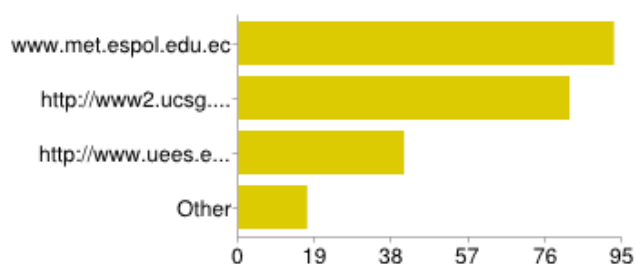
#### **Análisis:**

Como resultado de la pregunta 3 se puede observar que de un total de 217 encuestados, 158 personas opinan que si han visitado sitios web sobre la maestría en telecomunicaciones, y un 26% opino que no visitaron ninguna página web.

Pregunta #4 ¿Indíquenos cuál de estos sitios web ha visitado?

Figura 2.6 - Pregunta 4 Encuesta

**4.- Indique cual de estos sitios web ha visitado**



www.met.espol.edu.ec	93	43%
http://www2.ucsg.edu.ec/posgrado/maestrias.html	82	38%
http://www.uees.edu.ec/	41	19%
Other	17	8%

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de las universidades

Elaborado: Autores del proyecto.

**Análisis:**

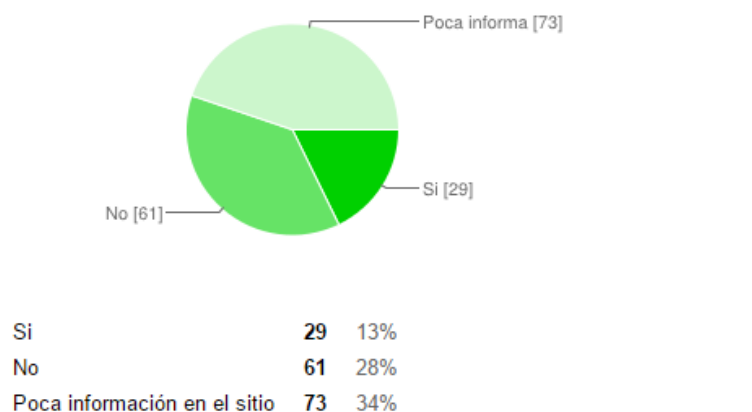
Al analizar cuál de estos sitios web ha sido visitado con mayor frecuencia para encontrar alguna información de la maestría, se puede observar que el 43% es el de mayor importancia y corresponde al sitio web [www.met.espol.edu.ec](http://www.met.espol.edu.ec), el 38% es decir 82 personas visitaron el sitio web de la maestría de la Universidad Católica, 41

personas vieron el sitio web de la UEES, mientras que el 8% de los encuestados opinaron que visitaron otras páginas sobre la maestría.

Pregunta #5 ¿Ha sido de ayuda la información encontrada sobre la maestría?

Figura 2.7 - Pregunta 5 Encuesta

**5.- Ha sido de ayuda la información encontrada sobre la maestría**



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de las universidades

Elaborado: Autores del proyecto.

**Análisis:**

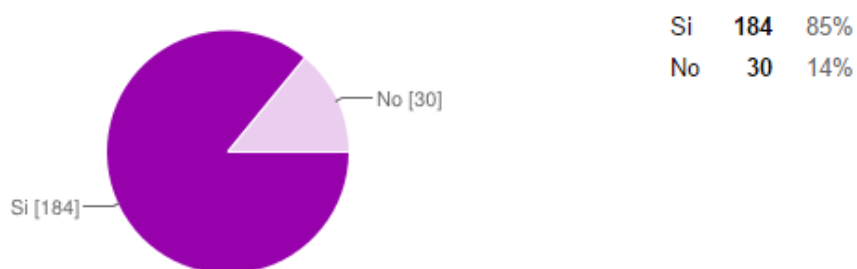
Como se puede observar en la figura 2.7, el 34% mayor porcentaje de las encuestas indican que existe poca información en el sitio web visitado sobre la maestría, seguido de un 28% que no encontraron

ningún detalle, y en menor importancia tenemos un 13% si encontró lo que buscaba. Concluyendo que si existe un sitio web con información sobre maestrías pero con pocos datos.

Pregunta #6 ¿Le gustaría que existiera un sitio web con toda la información sobre la Maestría en Telecomunicaciones?

Figura 2.8 - Pregunta 6 Encuesta

**6.- Le gustaría que existiera un sitio web con toda la información necesaria sobre la Maestría en Telecomunicaciones**



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de las universidades

Elaborado: Autores del proyecto.

**Análisis:**

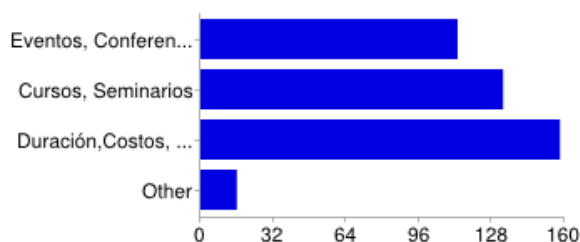
De los 217 encuestados según figura de la pregunta 6 se puede observar que 184 personas es decir el 85% opinaron que si les gustaría que existiera un sitio web con todos los datos necesarios sobre la Maestría en Telecomunicaciones ya que generaría una mayor

satisfacción a las personas que buscan una información completa. Y el 14% opinaron que no, porque podrían estar interesados en otras maestrías.

Pregunta #7 Creado el sitio web. ¿Qué información le gustaría encontrar?

Figura 2.9 - Pregunta 7 Encuesta

**7.- Creado el sitio web. ¿Qué información le gustaría encontrar?**



Eventos, Conferencias	113	52%
Cursos, Seminarios	133	61%
Duración, Costos, Malla Curricular de la Maestría	158	73%
Other	16	7%

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de las universidades

Elaborado: Autores del proyecto.

**Análisis:**

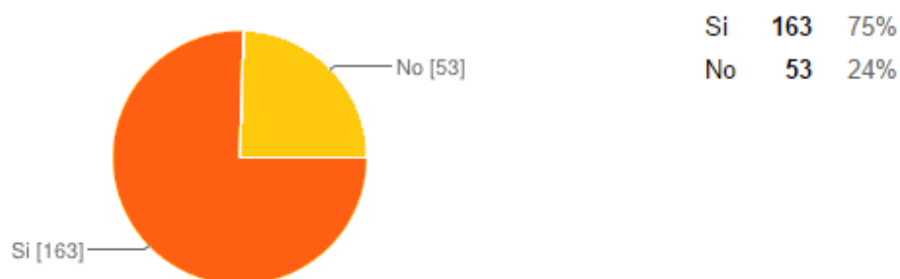
De un total de 217 personas encuestadas, 158 opinan que una vez creado el sitio web les gustaría que este detallado sobre el costo, el programa de estudio y duración de la maestría. El 61% les gustaría

que exista información sobre cursos y seminarios. El 52% hace referencia que les gustaría ver contenidos sobre eventos y conferencias, y en menor importancia el 7% que se muestre otras informaciones distintas a las mencionadas como por ejemplo artículos sobre telecomunicaciones y datos sobre el personal docente, según la figura de la pregunta 7.

Pregunta #8 ¿Le gustaría que se permita separar cupo por medio del sitio web de los eventos, conferencias y de la maestría misma?

Figura 2.10 - Pregunta 8 Encuesta

**8.- Le gustaría que se permita separar cupo por medio del sitio web de eventos, conferencias y de la maestría misma.**



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de las universidades

Elaborado: Autores del proyecto.



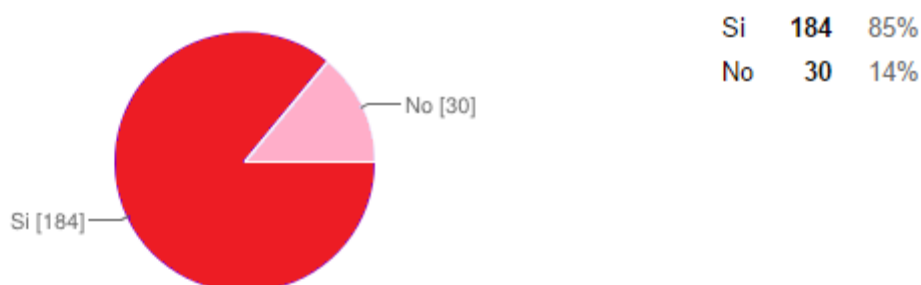
**Análisis:**

De estas evidencias se puede observar que en la pregunta 8, 163 personas de los 217 encuestados, es decir el 75% opinaron que si les gustaría que se permita separar cupo por medio del sitio web de los eventos, conferencias y de la maestría misma. Mientras que el resto de los encuestados opinaron diferente.

Pregunta #9 ¿Le gustaría tener un servicio de chat online para ser informado mejor?

Figura 2.11 - Pregunta 9 Encuesta

**9.- Le gustaría tener un servicio de chat online para ser informado mejor**



Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de las universidades

Elaborado: Autores del proyecto.

**Análisis:**

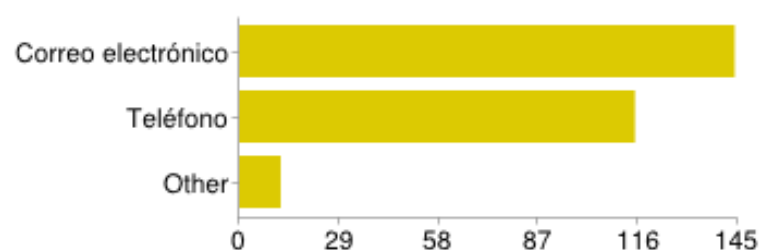
Se puede observar en la figura de la pregunta 9, que de los 217 encuestados, el 85% de las personas quisieran tener en el sitio web el

servicio de chat online para que sus dudas sean despejadas de una forma más dinámica, mientras que 30 personas simplemente no les gusta esa idea.. Lo que demuestra que el interés por tener una mejor atención desde el sitio web de la maestría de telecomunicaciones es mayoritario.

Pregunta #10 Suscrito en el sitio web le gustaría ser notificado vía

Figura 2.12 - Pregunta 10 Encuesta

**10.- Suscrito en el sitio web le gustaría ser notificado vía:**



Correo electrónico	<b>144</b>	66%
Teléfono	<b>115</b>	53%
Other	<b>12</b>	6%

Fuente: Encuestas realizadas a los estudiantes de las universidades

Elaborado: Autores del proyecto.

## Análisis:

Si se analiza porque otros medios les gustaría ser notificado, de los 217 encuestados, el 66% opina que se les debe informar por medio de correo electrónico, el 53% hace referencia que tiene que ser informado vía telefónica. Y luego tenemos a un 6% que quisiera ser notificado por otro medio como son las redes sociales, según figura de la pregunta 10.

Además la herramienta Google Forms nos muestra en una hoja de Excel online las respuestas de cada uno de los encuestados.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	1.- Edad:	2.- Género:	3.- Estado académico act	4.- Conoc.	5.- Ha vis	6.- Indique cual de estos	7.- Ha sido de ayud	8.- Le gustaría que	9.- Creado el sitio web. ¿Qué informaci	10.- Suscrito en el sitio web le gustaría
2	23- 28	Masculino	Estudiante activo (último)	Si	Si	<a href="http://www.met.espol.edu.ec">www.met.espol.edu.ec</a>	Poca información e	Si	Eventos, Conferencias, Duración, Costos	Correo electrónico
3	29- 34	Femenino	Egresado	Si	No			Si	Cursos, Seminarios, Duración, Costos,	Teléfono
4	35 en adelante	Masculino	Estudiante activo (último)	Si	Si	<a href="http://www2.ucsg.edu.ec">http://www2.ucsg.edu.ec</a>	No	Si	Cursos, Seminarios	Correo electrónico
5	29- 34	Masculino	Egresado	Si	No	<a href="http://www2.ucsg.edu.ec">http://www2.ucsg.edu.ec</a>	No	Si	Cursos, Seminarios, Duración, Costos,	Correo electrónico
6	29- 34	Femenino	Título Académico	Si	No		No	No	Cursos, Seminarios, Duración, Costos,	Correo electrónico
7	35 en adelante	Femenino	Título Académico	Si	Si	<a href="http://www.uees.edu.ec/">http://www.uees.edu.ec/</a>	Poca información e	No		
8	23- 28	Femenino	Estudiante activo (último)	No	No			Si	Eventos, Conferencias, Duración, Costo	Correo electrónico
9	29- 34	Masculino	Egresado	Si	Si	<a href="http://www.met.espol.edu.ec">www.met.espol.edu.ec</a>	Poca información e	Si	Eventos, Conferencias, Cursos, Semin	Correo electrónico
10	29- 34	Femenino	Egresado	No	No			Si	Eventos, Conferencias, Cursos, Semin	Teléfono
11	35 en adelante	Femenino	Título Académico	Si	Si	<a href="http://www.met.espol.edu.ec">www.met.espol.edu.ec</a>	Si	Si	Eventos, Conferencias, Cursos, Semin	Teléfono
12	35 en adelante	Masculino	Título Académico	Si	Si	<a href="http://www.uees.edu.ec/">http://www.uees.edu.ec/</a>	No	Si	Cursos, Seminarios, Duración, Costos,	Correo electrónico
13	23- 28	Masculino	Estudiante activo (último)	Si	No			Si	Duración, Costos, Malla Curricular de la	Correo electrónico
14	23- 28	Masculino	Egresado	Si	Si	<a href="http://www2.ucsg.edu.ec">http://www2.ucsg.edu.ec</a>	No	Si	Eventos, Conferencias, Cursos, Semin	Correo electrónico, Teléfono
15	29- 34	Masculino	Estudiante activo (último)	Si	Si	<a href="http://www2.ucsg.edu.ec">http://www2.ucsg.edu.ec</a>	No	Si	Cursos, Seminarios, Duración, Costos,	Correo electrónico, Teléfono
16	35 en adelante	Masculino	Título Académico	Si	Si	<a href="http://www.met.espol.edu.ec">www.met.espol.edu.ec</a>	No	Si	Eventos, Conferencias, Cursos, Semin	Correo electrónico, Teléfono
17	23- 28	Femenino	Título Académico	Si	Si	<a href="http://www.uees.edu.ec/">http://www.uees.edu.ec/</a>	No	Si	Eventos, Conferencias, Cursos, Semin	Correo electrónico, Teléfono
18	29- 34	Masculino	Título Académico	Si	Si	<a href="http://www2.ucsg.edu.ec">http://www2.ucsg.edu.ec</a>	No	Si	Eventos, Conferencias, Cursos, Semin	Correo electrónico, Teléfono, Redes sc
19	23- 28	Masculino	Estudiante activo (último)	No	Si	<a href="http://www2.ucsg.edu.ec">http://www2.ucsg.edu.ec</a>	No	Si	Eventos, Conferencias, Cursos, Semin	Correo electrónico
20	29- 34	Masculino	Egresado	No	Si	<a href="http://www2.ucsg.edu.ec">http://www2.ucsg.edu.ec</a>	No	Si	Eventos, Conferencias, Duración, Costo	Correo electrónico
21	23- 28	Masculino	Título Académico	Si	No			Si	Eventos, Conferencias, Cursos, Semin	Teléfono
22	35 en adelante	Femenino	Título Académico	Si	Si	<a href="http://www.met.espol.edu.ec">www.met.espol.edu.ec</a>	Si	Si	Eventos, Conferencias, Cursos, Semin	Teléfono

Figura 2.13: Hoja de Excel con las respuestas de los encuestados

## **2.3. Análisis FODA**

Según el libro de Planificación estratégica del autor (Zambrano Barrios, 2011). El Análisis FODA es una técnica de carácter gerencial, la cual nos facilita la evaluación situacional de nuestra organización; permitiéndonos conocer las fortalezas y debilidades internas, así como las oportunidades y posibles amenazas que pueden afectar a un proyecto determinado.

Para el proyecto del sitio web de la Maestría en Telecomunicaciones se detalla los siguientes ítems de los aspectos tomados en cuenta y encontrados para el análisis FODA.

### **2.3.1. Fortalezas**

- Ser el único sitio web con una amplia información sobre la Maestría de Telecomunicaciones.
- Contar con certificaciones internacionales como la ISO 9001-2000.
- Ser dinámico y moderno.

- Se muestre información sobre las aptitudes y capacidades de los profesores internacionales y locales que enseñan en la maestría.
- La amabilidad de la persona encargada de atender el servicio de chat online hará muy acogedora la visita en el sitio.
- Difundir y promover el programa de postgrado, conferencias y eventos que se realicen en la institución por medio del sitio web.

### **2.3.2. Oportunidades**

- Satisfacción de los profesionales.
- Limitados sitios web sobre maestría en telecomunicaciones en el país.
- Existiría mayor demanda de maestrantes lo que generaría un mayor número de aperturas de programas de maestrías y por ende mejoraría la economía de la institución.
- Implementando un excelente sitio web se lograra captar mayor cantidad de maestrantes.

- Aprovechar las nuevas tecnologías.
- Facilidad de pago y descuentos que se ofrece en la maestría.

### **2.3.3. Debilidades**

- La existencia de información en la web sobre la Maestría en Telecomunicaciones en el sitio web de la FIEC.
- Poca difusión del sitio web sobre la maestría en el país.
- Que no se permita el registro para separar un cupo si alguien opta por estudiar la maestría.
- No tener un dominio propio o recurso para subir el sitio web.
- Falta de recurso humano para la atención en el servicio de chat online.
- Falta de recurso humano para la actualización del contenido y mantenimiento del sitio web.

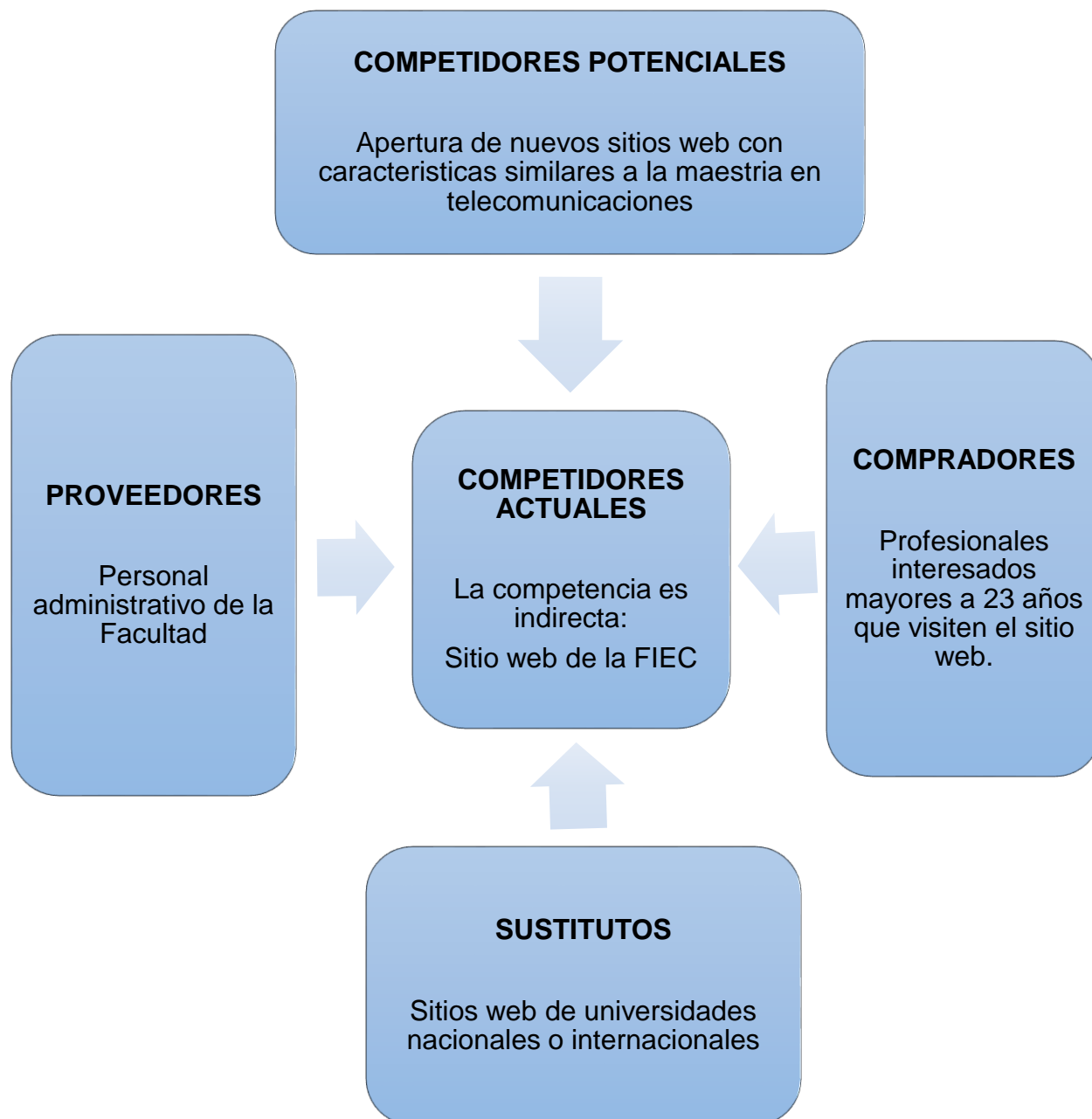
#### **2.3.4. Amenazas**

- Creación de nuevos sitios web informativos sobre Maestría en Telecomunicaciones ofertada por otras universidades de la ciudad y el país.
- Política inestable en el país puede repercutir en la economía y en el estudio de la maestría.
- Sitios web informativos de otros países.
- Creación de sitios web sobre otras maestrías, ya que los futuros visitantes y suscriptores de la página estudiarían otra maestría si esta les llega a interesar.

#### **2.4. Análisis de Porter**

Las cinco fuerzas de Porter reflejan el hecho de que la competencia en un sector va más allá de los simples competidores. Los clientes, proveedores, productos sustitutos y competidores potenciales son todas las competencias para las empresas en su sector y pueden ser de mayor o menor importancia dependiendo de las circunstancias. (Vértice S.L., 2008)

Figura 2.14: Análisis de Porter para MET.



Fuente: Investigación de Mercado



#### **2.4.1. Competidores Potenciales**

Los competidores directos son los nuevos sitios web que se realicen y ofrezcan servicios similares al portal desarrollado.

#### **2.4.2. Proveedores**

El proveedor es el personal administrativo de la FIEC por lo que puede resultar fácil obtener información para el contenido que se muestra en el sitio web de la maestría.

#### **2.4.3. Competidores actuales**

Existe una competencia indirecta como es el sitio web de la FIEC el mismo que no tiene una información más detallada de la maestría en telecomunicaciones que les sirva a las personas interesadas.

#### **2.4.4. Compradores**

Representan el objetivo al que está orientado el sitio web, debido a la ventaja que se tiene al comparar información con otros sitios web.

### 2.4.5. Sustitutos

Son los sitios web nacionales pero sobre todo los internacionales que existen actualmente en el medio.

## 2.5. Cadena de Valor

### 2.5.1. Concepto

Michael Porter propuso que la cadena de valor es un instrumento para identificar el modo de generar más valor para los clientes como se detalla en el siguiente gráfico.



Figura 2.15: Cadena de valor genérica

Fuente: (Kotler & Keller, Dirección de Marketing, 2009, pág. 39)

Este modelo nos indica que cada empresa desarrolla una serie de actividades, la cadena de valor refleja nueve actividades estratégicas, que generan costos y valor en un negocio específico. Estas actividades de valor se dividen en cinco actividades primarias y cuatro de apoyo. (Kotler & Keller, Dirección de Marketing, 2009)

### **Actividades Primarias**

Abarcan la secuencia de la logística de entrada del negocio (adquisición de materiales), transformándolos en productos, en el cual se da salida a los mismos, realizando el respectivo marketing y ventas para la comercialización y prestación de servicios adicionales.

### **Actividades de apoyo**

Se realizan en determinados departamentos, estas son las compras, el avance tecnológico, la administración de los recursos humanos y la infraestructura de la empresa.

## **2.5.2. Análisis de la cadena de valor**

En la FIEC la cadena de valor son todas las actividades que realiza el personal administrativo y docente de la facultad, cuya finalidad es entregar una completa información sobre las maestrías que oferta.

El desempeño de las tareas de cada uno de los integrantes de la facultad puede verse como un eslabón en la cadena de valor en donde el éxito de la facultad está enmarcado de la correcta coordinación de las actividades que realiza el personal.

### **2.5.2.1. Actividades Primarias**

A continuación describiremos las actividades primarias que realiza la facultad para ofertar su programa de maestría.

#### **Logística de entrada**

Está determinada por la cantidad de docentes nacionales o internacionales que sean contratados y quieran cooperar impartiendo sus conocimientos a los futuros maestrantes.

En cuanto a las operaciones que realiza el personal de la facultad, están orientadas a la planificación del programa de estudio de la maestría.

El proyecto está orientado a la obtención de información sobre la maestría en telecomunicaciones del personal de la facultad para la creación de un sitio web propio.

### **Transformación**

Con toda la información importante obtenida del personal de la facultad se pondrá en marcha la creación del nuevo sitio web.

### **Logística de salida**

Una vez planificado el programa de estudio de la maestría, se dará la información al web master encargado para que actualice el sitio web de la facultad y ofrecer a los maestrantes o público en general la información actualizada en el sitio web.

## **Marketing y ventas**

Por medio del sitio web se dará a conocer anuncios sobre los eventos y conferencias que realice la facultad y que sean de interés para los maestrantes.

Además, se comunicará al público en general sobre el costo de inversión, descuentos y demás información relevante de la maestría.

## **Servicios**

Este proyecto está orientado a tener una información actualizada sobre la maestría en un sitio web propio, además brindar un servicio de registro en los eventos o conferencias que realice la facultad.

De igual manera, se tendrá un servicio de chat online para ayudar al visitante a despejar cualquier inquietud desde el portal web.

### **2.5.2.2. Actividades de Apoyo**

#### **Aprovisionamiento**

Esta actividad en la cadena de valor es la contratación de personal docente. Por otra parte cuando sea necesario se actualizará los laboratorios con la compra de equipos de computación modernos que servirán para las clases impartidas a los maestrantes.

#### **Desarrollo tecnológico**

La FIEC utiliza tecnologías de información ya que cuenta con un sitio web donde concentra la información de todas sus carreras y maestrías.

La maestría en Telecomunicaciones no cuenta con un sitio web propio donde se muestre todo su contenido dando a conocer la información deseada.

Se emplea sistemas tecnológicos actualizados para que la creación del sitio web tenga un buen funcionamiento y de esta manera poder satisfacer a los usuarios.

### **Administración de recursos humanos**

La FIEC realiza reuniones de personal para la planificación del programa de estudio de las carreras y maestrías que imparte la facultad.

De igual manera el ambiente de trabajo es agradable y se manejan con buenas relaciones interpersonales.

### **Infraestructura de la empresa**

La facultad cuenta con oficinas propias para dar información sobre la maestría y una infraestructura acondicionada en donde se imparten las clases.



A continuación se detalla la cadena de valor, propuesta para mejorar la manera en como informar a los futuros estudiantes de la Maestría en Telecomunicaciones.



Figura 2.16: Grafico de la Cadena de Valor del sitio web

Con la información encontrada en el sitio web de la FIEC, se realiza una selección del contenido que necesiten saber los estudiantes sobre la maestría, esta selección se la realiza aplicando lo encontrado en las encuestas realizadas previamente.

El diseño y contenido del nuevo sitio web se realiza utilizando el CMS Joomla, aplicando estrategias de posicionamiento SEO y de Google

Analytics para lograr que este sea lo primero que se encuentre cuando alguien busque información sobre Telecomunicaciones.

Para de esta forma tener como resultado esperado el nuevo sitio web informativo sobre la Maestría en Telecomunicaciones con toda la información referente a la misma, como es el tiempo de duración, malla curricular, docentes, resumen del contenido de las materias, requisitos previos para poder ingresar, noticias actualizadas sobre eventos, conferencias y seminarios que se realicen sobre las Telecomunicaciones.

# **CAPÍTULO 3**

## **3. Desarrollo del Sitio Web**

### **3.1. Herramientas de diseño y desarrollo del sitio**

#### **3.1.1. Sistema Gestor de Contenido CMS - Joomla**

##### **3.1.1.1. Definición Joomla**

Joomla es un sistema gestor de contenidos que permite construir sitios web de una manera sencilla, ágil y sin requerir conocimientos avanzados al momento de usarlo, con este gestor se puede desarrollar desde pequeños proyectos como blogs, portales informativos, bibliotecas virtuales, soluciones de

comercio electrónico hasta potentes aplicativos en línea.  
(Dexter & Landry, 2012)

Esta plataforma permite gestionar de manera fácil el contenido de un sitio web a través de su panel de administración. Está disponible para quien le interese ya que es una solución de código abierto muy valorada y utilizada en el internet.

#### **3.1.1.2. Características**

- De fácil administración ya que todos los ajustes y funciones pueden ser controladas desde un navegador web. Mientras edita y configura su contenido desde el administrador o Back-End a su vez puede visualizar los cambios en el sitio oficial o conocido técnicamente como el Front-End.
- Es muy flexible al momento de organizar contenidos ya que desde el núcleo de la plataforma se maneja un modelo estructura: Sección, categoría, artículo y por otra parte permite la creación de menús e ítem de esos menús.

- Autoriza la publicación de contenidos, edición y formato de estos, se puede editar el contenido incluso después de haber sido publicado y todo esto desde un sencillo editor que viene por defecto en la plataforma.
- Ser escalable, permitiendo agregar/quitar componentes y módulos a través del administrador de extensiones, el núcleo de Joomla incorpora extensiones personalizables pero también algo limitadas. Existen recursos en internet mucho más completos pero pagados.
- Deja cambiar el aspecto del sitio web con pocos clics seleccionando la plantilla que desees, la plataforma trae preinstalado 3 plantillas para Front-End y 2 para Back-End dependiendo de la versión de Joomla que se utilice. Pero existen infinidad de plantillas gratuitas y pagadas que mejoran el diseño y estética del sitio.
- Admite el manejo de contenido dinámico conforme a nuestra necesidad, además de editar y ordenar los módulos

dentro de la plantilla web según convenga. Los módulos son modificables ya que el parámetro Posición del Módulo permite situar el contenido en cualquier parte de la plantilla.

### **3.1.1.3. Extensiones**

Joomla es personalizable y escalable. Existen muchas extensiones gratuitas y pagadas disponibles en la web. Desde el punto de vista de programación, la palabra extensión en Joomla tiene un significado ligeramente diferente. Es decir una extensión es cualquier componente, módulo, plugin o plantilla. Las cuales se detallarán a continuación. (Baquero & Graf, 2012)

### **Componentes**

Son aplicaciones; Joomla por defecto incorpora siete de estos, es decir lo más elemental. Ejemplo: buscador, un sistema de enlaces, encuestas, noticias externas, entre otros y existen cientos de componentes de terceros que están disponibles en la web. (Baquero & Graf, 2012)

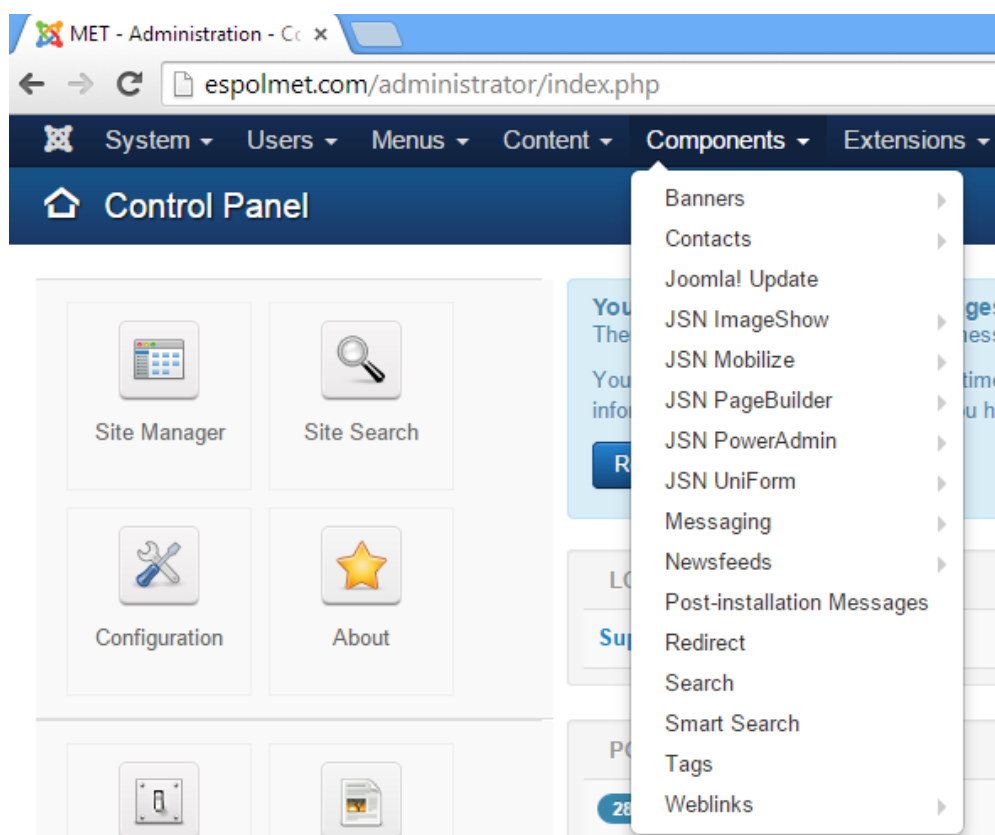


Figura 3.1: Menú Componentes Joomla

## Módulos

Los Módulos son bloques de contenidos independientes que pueden ser colocados de manera flexible a lo largo del sitio web usando las posiciones que se muestran predefinidas en la plantilla que se esté utilizando, pueden incluir diferentes tipos de contenidos, todo esto es editable mediante el panel de administración. (Baquero & Graf, 2012)

Una gran variedad de módulos gratuitos y pagados pueden ser hallados en la web, teniendo un diferenciador al momento de editar parámetros ya que en los gratuitos la edición es limitada.

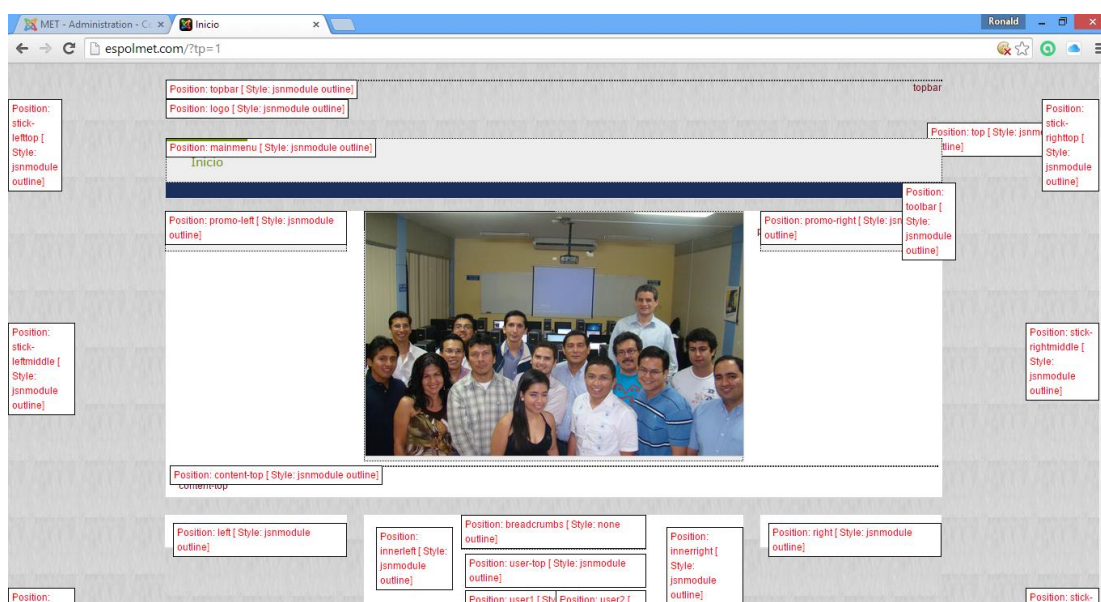


Figura 3.2: Posiciones en Plantilla Joomla para uso de Módulos

## Plugins

Son scripts que realizan tareas en el sistema añadiendo funciones adicionales específicas a un componente concreto. Estos son funciones que están asociadas a eventos que activan o mejoran alguna característica de Joomla como por ejemplo el



componente de búsqueda que son cinco plugins para encontrar contenido en diferentes componentes. (Baquero & Graf, 2012)

Joomla incorpora en el núcleo varios eventos de plugins como editores WYSIWYG (What You See Is What You Get; o en español, "lo que ves es lo que obtienes"), estos plugins le permiten conectar con fuentes externas y otros más complejos como el Plugin de caché.

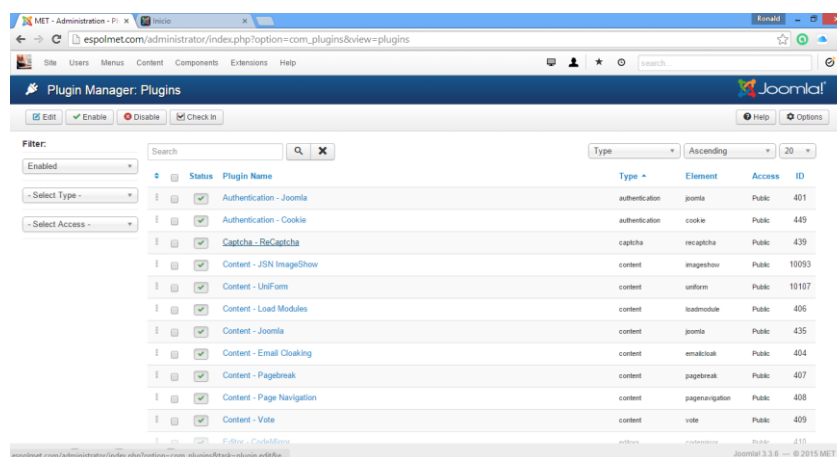


Figura 3.3: Listado de Plugins.

## Plantillas

Las plantillas o templates son el esqueleto de la Web. Son el diseño estético del sitio: colores, formatos, fuentes, ubicación de módulos (las posiciones de la plantilla). (Dexter & Landry, 2012)

En el diseño de un sitio web es muy importante el aspecto de cómo se ve su presentación. Este depende de la plantilla que se esté utilizando, y se podrá cambiar siempre que se desee. Considerando que un sitio web en Joomla mantiene los mismos contenidos, componentes y módulos sin embargo se puede cambiar su aspecto simplemente desactivando la plantilla actual y habilitando una nueva.

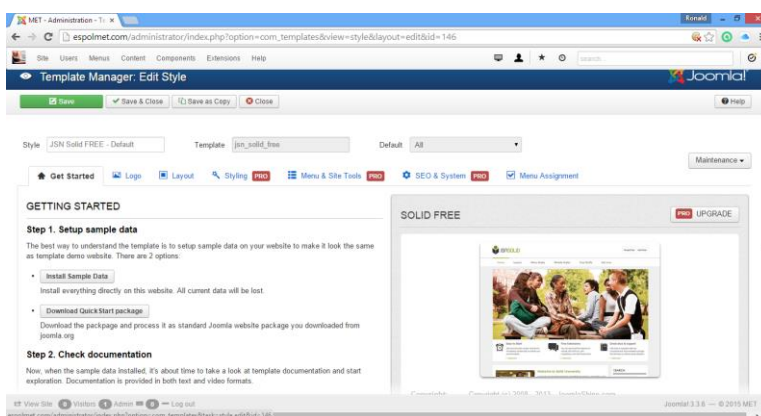


Figura 3.4: Template Manager vista del diseño de la plantilla

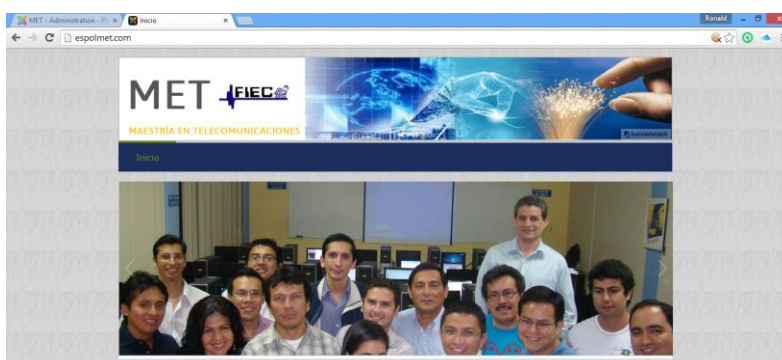


Figura 3.5: Vista de la Plantilla usada en el proyecto

### 3.1.2. Hosting o alojamiento web.

Es un servicio que consiste en otorgar o reservar un espacio de almacenamiento en la nube para cargar y gestionar el contenido de un sitio web. En Ecuador existen varias empresas dedicadas a vender estos servicios. Empresas como: [hostingecuador.ec](http://hostingecuador.ec), [ecuahosting.net](http://ecuahosting.net), [eas.ec](http://eas.ec), [ascomsa.net](http://ascomsa.net) entre otras.

#### Plan de hosting adquirido.

Se adquirió un plan de alojamiento web a la empresa [ww.eas.ec](http://ww.eas.ec). El servicio incluye dominio [espolmet.com](http://espolmet.com) y hosting a un costo de \$35,00/por año. Este plan posee las bondades descritas a continuación:

- **CPANEL.** Es un panel usado para el control del hosting, y permite administrar sitios de manera fácil.
- Espacio en disco de **1 GB**.
- Transferencia de ancho de banda de **10 GB**.
- **Cuentas de email** ilimitado.
- **Subdominios** ilimitados.
- **Ftp** ilimitados.

- **MySQL ilimitado.**
- **MySQL** como gestor de base de datos y en su versión 5.5.40-36.1
- Servidor web **APACHE** en su versión 2.2.26.
- Lenguaje de código abierto **PHP** en su versión 5.4.37 configurable hasta la versión 5.5.

En la figura 4.1 del capítulo 4 se muestran los planes que se pueden adquirir en el sitio [ww.eas.ec](http://ww.eas.ec).

### 3.1.3. Google Analytics

#### 3.1.3.1. Definición

Google Analytics un servicio gratuito ofrecido por Google, es una herramienta de negocio inteligente que genera reportes estadísticos sobre las visitas que tiene un sitio web y es el más usado en el mundo. Este servicio está orientado para diferentes tipos de personas involucradas en el funcionamiento de una página web como los son: ejecutivos, técnicos de marketing y webmasters. (Cutroni, 2010)

Google Analytics puede rastrear visitantes que provienen de todas las fuentes incluyendo motores de búsqueda, avisos o anuncios publicitarios, e-mail, incluso links digitales provenientes de documentos PDF.



Figura 3.6: Logo Google Analytics

Fuente: (Google Analytics,

<http://www.google.com/intl/es/analytics/>)

### 3.1.3.2. Utilidad

La utilidad principal radica en mostrar reportes de gráficos estadísticos que indican la cantidad de visitas relacionadas a un determinado sitio web.

Esta herramienta ofrece una diversa gama de reportes, desde básicos hasta los más avanzados. Entre los reportes más comunes tenemos:

- Número de visitas en un rango de fechas
- De que parte del mundo provienen las visitas. Se puede mostrar por continente, país o ciudad.
- El sistema operativo del que provienen las visitas
- De que navegador web provienen las visitas
- Resolución de pantalla, así como ajuste de color y versión de complemento Flash que usan los visitantes.
- Cuáles son las fuentes de direccionamiento hacia nuestra página (motores de búsqueda, anuncios publicitarios, e-mail o links de otras páginas)
- Número de visitantes nuevos vs visitantes recurrentes
- Frecuencia de visitas y el tiempo dedicado a cada visita
- La cantidad de accesos que se realizan desde dispositivos móviles y desde que modelo de dispositivos exactamente.

- Cantidad de accesos de cada una de las páginas web y recursos del sitio.



Figura 3.7: Página Principal, Visión General

Fuente: (Google Analytics,

<http://www.google.com/intl/es/analytics/>)

### 3.1.3.3. Características

- Integrado con AdWords, los usuarios pueden revisar sus campañas on-line a través del seguimiento de las páginas a las cuales se accede frecuentemente y el cumplimiento de metas. Estas metas pueden consistir en un número determinado de ventas, el análisis de una página en específico o la descarga de un archivo en particular.

- Google Analytics ofrece reportes básicos para los usuarios más comunes, a través del manejo de un panel. Así como también reportes de alto nivel con información profunda para el análisis de ejecutivos y técnicos de marketing, mediante la definición de diversos parámetros que son ofrecidos en la interfaz del sistema.



Figura 3.8: Página Principal, Mi panel.

Fuente: (Google Analytics,

<http://www.google.com/intl/es/analytics/>)

- Entre los reportes básicos que pueden ser mostrados tenemos: el número de visitantes actuales, de que parte del mundo vienen y a través de que medio accedieron, por cuanto tiempo se quedaron en nuestro sitio, etc.





Figura 3.9: Página Principal, Actividades.

Fuente: (Google Analytics,

<http://www.google.com/intl/es/analytics/>)

- El servicio de reportes de e-commerce puede rastrear las ventas y el rendimiento de la página frente a esas ventas. Llevando un registro del número de transacciones que se a realizado, los ingresos y otras métricas relacionadas al comercio.
- Cada usuario puede tener hasta 50 perfiles, donde cada perfil corresponde a un sitio web diferente y está limitado a sitios que tengan un tráfico menor a 5 millones de visitas al mes, a menos de que el sitio analizado este enlazado a una campaña de AdWords.

### 3.1.3.4. Ventajas y Desventajas

#### Ventajas

- Es una herramienta gratuita y potente debido a la gran variedad de reportes que ofrece
- Actualización en tiempo real de los reportes.
- Se puede acceder a los reportes estadísticos desde cualquier parte del mundo, solo con tener una computadora con un navegador y acceso a internet
- Rastrea todas las visitas sin importar el país, sistema operativo, navegador o dispositivo desde el cual accede el visitante.
- Permite configurar el reporte de estadísticas de hasta 50 sitios web por usuario.
- No influir en el tiempo de carga de las páginas webs.
- Los reportes pueden ser exportados a diferentes formatos: pdf, xls o csv

### **Desventajas**

- Su funcionalidad se puede ver afectada por el entorno desde el cual accede el usuario, a través del uso de programas o complementos para evitar el rastreo de las páginas que se visitan, enmascaramiento de dirección IP y el bloqueo o borrado de las cookies que utiliza Google Analytics.
- La desconfianza generada a los usuarios que acceden a nuestro sitio web al enterarse de que su visita está siendo rastreada.
- Posibles problemas legales de privacidad dependiendo del país donde se use.

#### **3.1.3.5. Restricciones**

- Algunos programas que agregan filtros como Firefox's Adblock y NoScript pueden bloquear el trabajo de Google Analytics, ya que previenen a los usuario de ser rastreados y produce huecos de información en los datos recogidos.

- Redes privadas como Tor, enmascaran la dirección IP de los equipos de los usuarios lo que conlleva a la recolección de datos geográficos inapropiados.
- Algunos navegadores tienen deshabilitados la ejecución de las funciones JavaScript, aunque el porcentaje de usuarios que hacen esto son muy pocos.
- La amenaza más grande que se tiene al momento de recolectar la información proviene de usuarios que borran o bloquean las cookies de Google Analytics, ya que se produce una pérdida de datos significativos de los visitantes.
- Otra limitación radica en que para los grandes sitios webs que cuentan con una gran cantidad de visitas, Google Analytics toma una muestra al azar de 500.000 visitas, para reducir la carga de los servidores y proveer con rapidez las consultas a ser mostradas en los reportes. Para pequeños segmentos de datos, el margen de error podría ser grande.

### **3.1.4. SEO**

En esta sección se describirán las estrategias que se tienen que tomar para que nuestro sitio web logre posicionarse en la web. En primer lugar entendamos que es posicionamiento web u optimización en motores de búsquedas por sus siglas en inglés *SEO*.

Según el libro de IAB, *SEO: Optimización de Webs para Buscadores*, 2010. SEO se lo puede definir como la práctica de utilizar técnicas como la reescritura de código HTML, edición de contenidos, campañas de enlaces y demás acciones, con el fin de mejorar la posición de un sitio web en los resultados de los buscadores para unos términos de búsqueda concretos. También nos hace referencia a una definición de SEO como la estrategia o conjunto de buenas prácticas destinadas a la captación y fidelización del tráfico proveniente de los buscadores.

Es valioso considerar la integración de las estrategias SEO dentro de la estrategia de negocio y comunicación de la empresa. Así mismo, que no vale de nada una buena posición web, si estas no aportan nada con los objetivos del negocio.

Las estrategias a aplicar para lograr un buen posicionamiento son las siguientes:

- Descubrir el cliente
- Analizar palabras claves
- Optimizar el Contenido
- Popularidad
- Seguimiento

En la primera fase que es “**Descubrir el cliente**” se definen los objetivos, las características del negocio, se identifica la línea comunicativa y las acciones de marketing online/offline que se está llevando a cabo, de igual manera si ya posee un sitio web o se está creando uno nuevo, o si posee un personal dedicado a la producción de textos corporativos.

Una vez obtenidos los objetivos y conocido el cliente, se inicia con el análisis de palabras claves, las que nos ayudaran a mejorar nuestro posicionamiento online ya que estas palabras son las que le interesan a nuestro público objetivo y que además están en consonancia con la línea comunicativa y de marketing del cliente.

Luego se optimiza el contenido del sitio web haciendo énfasis en la utilización de las palabras claves encontradas en cada caso, dependiendo de los conceptos e ideas señaladas. Además, asegurarse que el contenido sea único, y no copiado o plagiado de otro sitio web.

Como se observa en la figura 3.10 y 3.11, se configura el sitio web activando las opciones de SEO para las URL amigables, de la misma forma se configura los metadatos ingresando una descripción del sitio y palabras claves, los mismos que ayudaran a posicionar nuestro sitio en los buscadores.

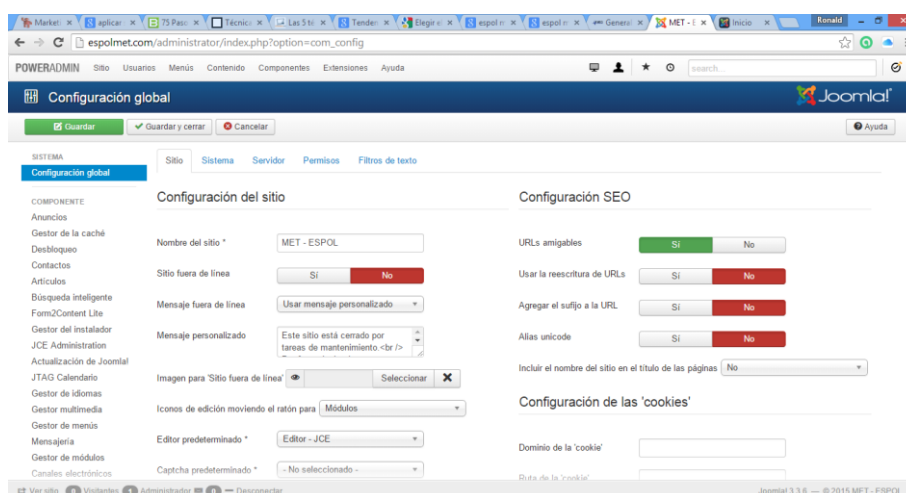
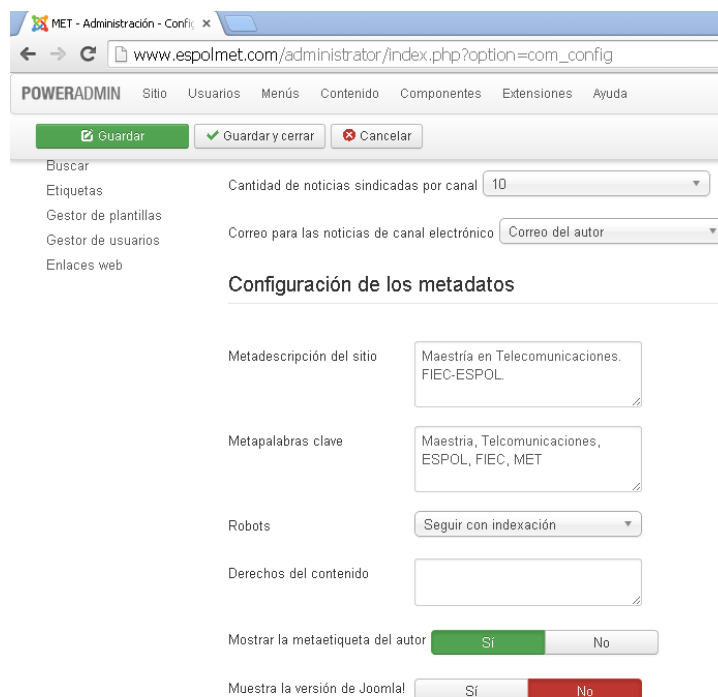


Figura 3.10: Configuración SEO



The screenshot shows the Joomla! administrator interface for configuring site metadata. The browser address bar displays `www.espolmet.com/administrator/index.php?option=com_config`. The navigation menu includes 'SITIO', 'Usuarios', 'Menús', 'Contenido', 'Componentes', 'Extensiones', and 'Ayuda'. The main content area is titled 'Configuración de los metadatos' and contains the following settings:

- Metadescripción del sitio:** Maestría en Telecomunicaciones. FIEC-ESPOL
- Metapalabras clave:** Maestría, Telecomunicaciones, ESPOL, FIEC, MET
- Robots:** Seguir con indexación
- Derechos del contenido:** (Empty text area)
- Mostrar la metaetiqueta del autor:** Sí
- Muestra la versión de Joomla!:** No

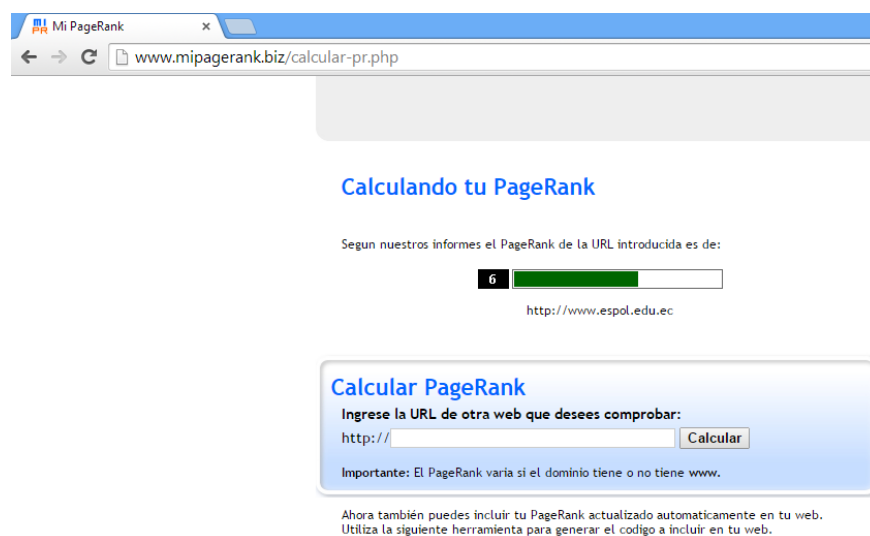
Figura 3.11: Configuración Metadatos

La mejor manera de medir la popularidad de un sitio web, es utilizando una herramienta de medición de tráfico. Herramienta que debe proveernos con datos exactos o lo más reales posibles de las visitas que ha recibido nuestro sitio web.

Utilizando la herramienta MiPageRank de la página web <http://www.mipagerank.biz/> se calcula la popularidad de un sitio web, tomando como referencia o ejemplo demostrativo el sitio web de la

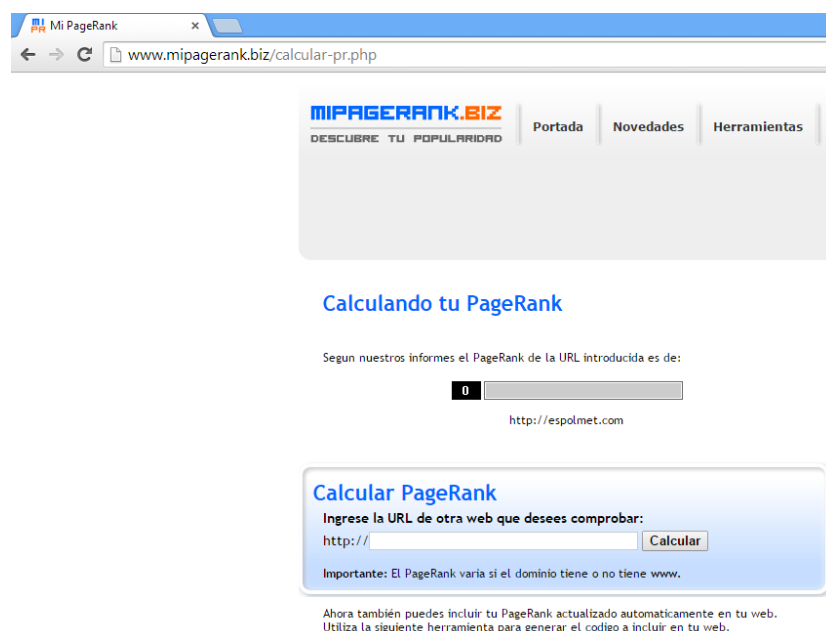


ESPOL, al momento de ejecutar la medición esta nos arroja un resultado 6 sobre 10 con respecto a su popularidad. Mientras que para nuestro sitio web por el momento es de 0. (Ver figuras 3.12 y 3.13)



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "www.mipagerank.biz/calcular-pr.php". The page content includes a blue header with "Calculando tu PageRank". Below this, a message states "Segun nuestros informes el PageRank de la URL introducida es de:" followed by a progress bar showing the number "6" and the URL "http://www.espol.edu.ec". A blue-bordered box contains the heading "Calcular PageRank", a prompt "Ingrese la URL de otra web que desees comprobar:", a text input field with "http://", a "Calcular" button, and a note: "Importante: El PageRank varia si el dominio tiene o no tiene www." At the bottom, there is a paragraph: "Ahora también puedes incluir tu PageRank actualizado automaticamente en tu web. Utiliza la siguiente herramienta para generar el código a incluir en tu web."

Figura 3.12: Cálculo de *MiPageRank* para ESPOL



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "www.mipagerank.biz/calcular-pr.php". The page content includes a blue header with "Calculando tu PageRank". Below this, a message states "Segun nuestros informes el PageRank de la URL introducida es de:" followed by a progress bar showing the number "0" and the URL "http://espolmet.com". A blue-bordered box contains the heading "Calcular PageRank", a prompt "Ingrese la URL de otra web que desees comprobar:", a text input field with "http://", a "Calcular" button, and a note: "Importante: El PageRank varia si el dominio tiene o no tiene www." At the bottom, there is a paragraph: "Ahora también puedes incluir tu PageRank actualizado automaticamente en tu web. Utiliza la siguiente herramienta para generar el código a incluir en tu web."

Figura 3.13: Cálculo de *MiPageRank* para Espolmet.com

### 3.2. Esquema de navegabilidad del sitio web.

Como se puede notar en las imágenes mostradas a continuación el sitio web de la MET presenta un esquema de navegabilidad de fácil uso, navegación a través de un menú interactivo, y mapa del sitio con acceso a todo su contenido.



Figura 3.14: Menú del Sitio - www.espolmet.com

El Mapa del sitio, relaciona todas las páginas para asegurarnos que el contenido sea indexado y actualizado por los motores de búsqueda, así como servir de guía a los usuarios para conocer y acceder a todas las páginas.



Figura 3.15: Mapa del Sitio - www.espolmet.com

### 3.3. Secciones del sitio web.

Las secciones o también consideradas como posiciones del sitio web. Son aquellos espacios que muestran el contenido del sitio ya sea a través de módulos, componentes, plugins u otro recurso.

The screenshot shows the website layout with the following labeled sections:

- Parte superior:** Header area containing the MET + FIEC logo and the text "MAESTRÍA EN TELECOMUNICACIONES" above a blue abstract graphic.
- Menu:** A horizontal navigation bar with links: Inicio, Quiénes somos, Perfiles y requisitos, Plan de estudios, Profesores, Contacto, Mapa del sitio.
- Localizanos:** A map showing the location of the ESPOL campus, with labels for "Avenida Principal de la ESPOL", "TransEspol - Ruta centro", "Facultad en Ciencias", and "Banco de Fracsa".
- Promo/Slideshow:** A large image of a group of people standing in front of a building, with a caption: "Técnica a INATEL - Brasil de la comisión de estudiantes de la MET II junto al Coordinador de la Maestría."
- Columna izquierda:**
  - Login:** A form with fields for "Nombre de usuario" and "Contraseña", buttons for "Identificarse" and "Registrarse", and a "Recuérdeme" checkbox.
  - ¿Olivió su contraseña?** A link for password recovery.
  - Coordinador académico:** A profile section for Phd. Boris Ramos S., Coordinator of the graduate program in electronics and telecommunications.
- Página de inicio:** The main content area featuring:
  - Maestría en Telecomunicaciones:** Details of the program, including the full name, title, level, and modality.
  - Cronograma de actividades:** A list of activities with dates and descriptions:
    - 05 MAR (JUEVES):** Fundamentos matemáticos de las telecomunicaciones. Introduction to mathematical methods and concepts.
    - 07 MAR (SÁBADO):** Programación y estructura de datos. Facilitating computational skills for solving engineering problems.
    - 10 MAR (MARTES):** Introducción a las telecomunicaciones. Introducing basic concepts of telecommunications.
- Pie de página:** Footer area with contact information: "Km. 30.5 VIA PERIMETRAL, Oficinas de Postgrados - FIEC, Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, Copyright © 2015, Maestría en Telecomunicaciones." and a "Dejar un mensaje" button.

Figura 3.16: Secciones del sitio web - [www.espolmet.com](http://www.espolmet.com)

## 3.4. Diseño Páginas del Sitio Web

### 3.4.1. Desarrollo del Front-End del sitio

Este apartado indica las páginas principales del sitio web.

#### Pantalla de inicio MET

Muestra los principales datos informativos de la maestría como el nombre, título a entregarse, modalidad de estudio, así mismo se observa el cronograma de eventos y actividades que tiene planificado la institución.

The screenshot displays the homepage of the MET website. At the top, there is a header with the MET logo and the text 'MAESTRÍA EN TELECOMUNICACIONES'. Below the header is a navigation menu with links: Inicio, Quienes somos, Perfiles y requisitos, Plan de estudios, Profesores, Contacto, and Mapa del sitio. The main content area is divided into several sections:

- Localizanos:** A map showing the location of the institution in Esmeraldas, Ecuador, near the TransEspol and Avenida Principal de la ESPOL.
- Login:** A section for user authentication with fields for 'admin' and a password field, and buttons for 'Identificarse' and 'Registrarse'. There is also a 'Recuérdeme' checkbox and a link for '¿Olvidó su contraseña?'.
- Coordinador académico:** A profile for Phd. Boris Ramos S., the coordinator of the career in electronics and telecommunications engineering.
- Maestría en Telecomunicaciones:** A section providing key information about the program:
  - Nombre completo de la carrera: MAESTRÍA EN TELECOMUNICACIONES.
  - Título que otorga la carrera o programa: MAGÍSTER EN TELECOMUNICACIONES.
  - Nivel de formación: MAESTRÍA PROFESIONALIZANTE.
  - Modalidad de estudio: SEMIPRESENCIAL.
- Cronograma de actividades:** A list of upcoming activities:
  - JUEVES 05 MAR:** Fundamentos matemáticos de las telecomunicaciones. Comienza a las: 18:00. Descripción: Introducir a los estudiantes a los diferentes métodos y conceptos matemáticos aplicados en las telecomunicaciones, y nivelar sus conocimientos de Teoría Electromagnética para las materias avanzadas.
  - SABADO 07 MAR:** Programación y estructura de datos. Comienza a las: 09:00. Descripción: Facilitar al estudiante las destrezas computacionales necesarias para resolver problemas de ingeniería y desarrollar aplicaciones y proyectos avanzados de telecomunicaciones.
  - MARTES 10 MAR:** Introducción a las telecomunicaciones. Comienza a las: 18:00. Descripción: Introducir al estudiante en los conceptos básicos de telecomunicaciones para nivelar sus conocimientos en estas materias.

Figura 3.17: Página Inicio - [www.espolmet.com](http://www.espolmet.com)

## Quienes somos

En esta sección se encuentra información para que el usuario conozca más acerca de la maestría en telecomunicaciones, sus objetivos y cuáles son sus instalaciones.

The screenshot shows the 'Quienes somos' page of the website [www.espomet.com](http://www.espomet.com). The page layout includes a header with the MET FIEC logo and a navigation menu with links: Inicio, Quienes somos, Perfiles y requisitos, Plan de estudios, Profesores, Contacto, and Mapa del sitio. Below the header, there is a 'Localizanos' section with a map showing the location at TransEspol - Ruta centro. To the right of the map is a group photo of students, captioned 'Maestros de la I promoción de la Maestría en Telecomunicaciones'. Below the map is a 'Login' section with a text input field containing 'admin', a password field with dots, and buttons for 'Identificarse' and 'Registrarse'. There is also a 'Recuérdeme' checkbox and a link for '¿Olvidó su contraseña?'. Below the login section is a 'Coordinador académico' section featuring a photo of Phd. Boris Ramos S. The main content area has two sections: 'CONOCENOS' and 'OBJETIVOS'. The 'CONOCENOS' section includes the MET FIEC logo and text describing the program as a postgraduate training program at Espol, mentioning academic support from European universities and a double degree opportunity in Milan, Italy, approved by CONESUP (RCP.S13.No.419.10) and a convention with the Instituto superior politécnico José Antonio Echeverría, Cuba. A 'Leer mas...' link is provided. The 'OBJETIVOS' section features a photo of a person holding a tablet displaying a bar chart.

Figura 3.18: Página Quienes Somos - [www.espomet.com](http://www.espomet.com)

## Perfiles y requisitos

En esta página se detalla cual es el perfil del aspirante, a quien está dirigida la maestría así como cuáles son los requisitos para poder registrarse.



**MET FIEC**  
MAESTRÍA EN TELECOMUNICACIONES

Inicio Quiénes somos Perfiles y requisitos Plan de estudios Profesores Contacto Mapa del sitio

Localizanos

Mapa de Google Maps: Avenida principal de la ESPOL, TransEspol - Ruta centro, Facultad en Gestión, Banco de Física.

Maestros de la I promoción de la Maestría en Telecomunicaciones

**Logín**

admin

.....

Identificarse Registrarse

Recuérdeme

• ¿Olvidó su contraseña?

• **Coordinador académico**

**FIEC**  
ESPOL

Phd. Boris Ramos S.

Coordinador de la carrera de ingeniería en electrónica y telecomunicaciones.

• **Perfil del aspirante.**

El programa está orientado a profesionales graduados de las carreras de Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones, Telemática y Computación obtenido en la ESPOL o en otra Institución de Educación Superior legalmente reconocida en el país, que deseen actualizar y profundizar conocimientos de aplicación directa en un sector en constante expansión y con necesidades de actualización continua.

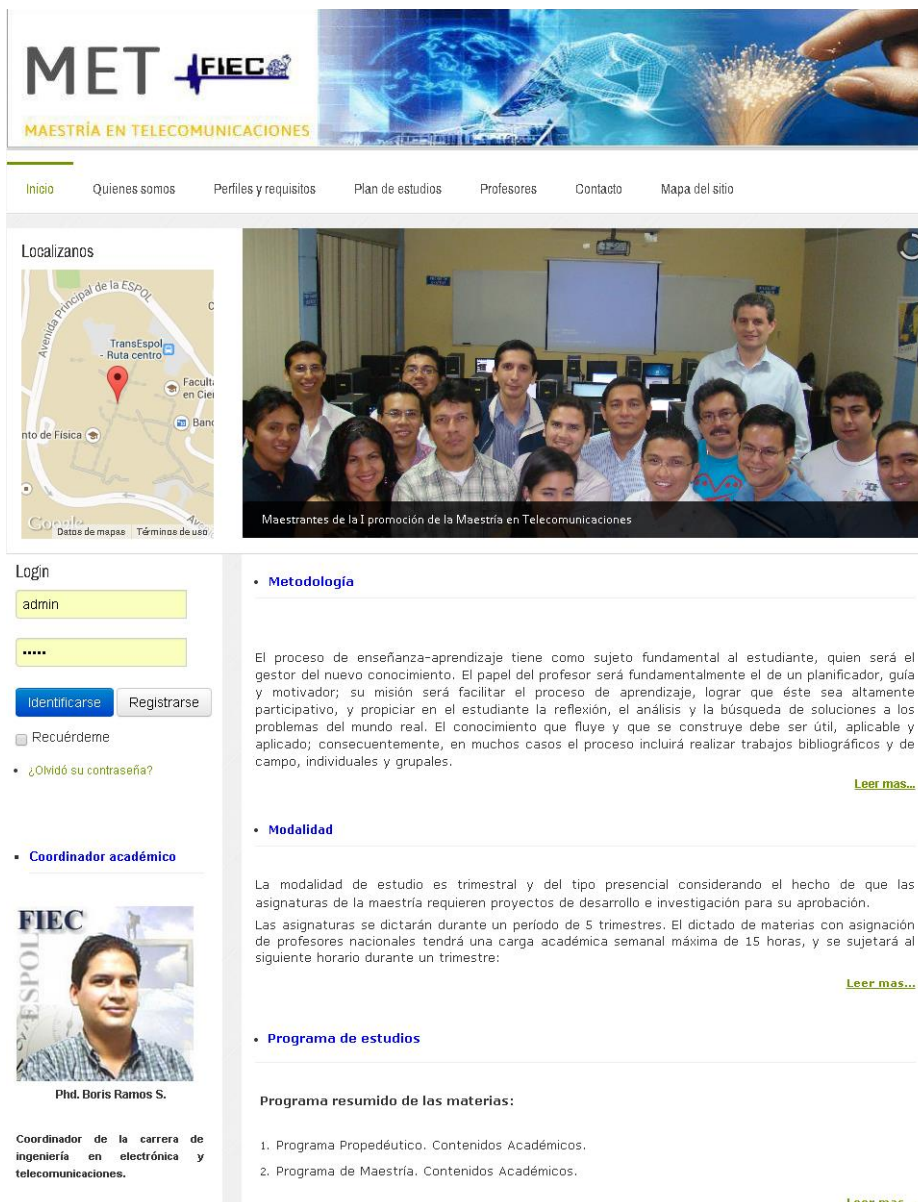
[Leer mas...](#)

• **Requisitos de Inscripción.**

Figura 3.19: Página Perfiles y Requisitos - [www.espolmet.com](http://www.espolmet.com)

## Plan de estudios

Aquí se detalla todo el plan de estudio que debe realizar el futuro maestrante. Además de informar sobre la metodología de trabajo que se maneja y el programa resumido de las materias.



**MET FIEC**  
MAESTRÍA EN TELECOMUNICACIONES

Inicio Quienes somos Perfiles y requisitos Plan de estudios Profesores Contacto Mapa del sitio

**Localizanos**

Avenida Principal de la ESPOL  
TransEspol - Ruta centro  
Facultad de Ingeniería en Ciencias Exactas y Naturales  
Instituto de Física  
Banco de la ESPOL

Maestranza de la I promoción de la Maestría en Telecomunicaciones

**Login**

admin

.....

Identificarse Registrarse

Recuérdeme

¿Olvidó su contraseña?

**Coordinador académico**

**FIEC**  
ESPOL

Phd. Boris Ramos S.

Coordinador de la carrera de ingeniería en electrónica y telecomunicaciones.

**Metodología**

El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene como sujeto fundamental al estudiante, quien será el gestor del nuevo conocimiento. El papel del profesor será fundamentalmente el de un planificador, guía y motivador; su misión será facilitar el proceso de aprendizaje, lograr que éste sea altamente participativo, y propiciar en el estudiante la reflexión, el análisis y la búsqueda de soluciones a los problemas del mundo real. El conocimiento que fluye y que se construye debe ser útil, aplicable y aplicado; consecuentemente, en muchos casos el proceso incluirá realizar trabajos bibliográficos y de campo, individuales y grupales.

[Leer mas...](#)

**Modalidad**

La modalidad de estudio es trimestral y del tipo presencial considerando el hecho de que las asignaturas de la maestría requieren proyectos de desarrollo e investigación para su aprobación. Las asignaturas se dictarán durante un período de 5 trimestres. El dictado de materias con asignación de profesores nacionales tendrá una carga académica semanal máxima de 15 horas, y se sujetará al siguiente horario durante un trimestre:

[Leer mas...](#)

**Programa de estudios**

**Programa resumido de las materias:**

1. Programa Propedéutico. Contenidos Académicos.
2. Programa de Maestría. Contenidos Académicos.

[Leer mas...](#)

Figura 3.20: Página Plan de Estudio - [www.espolmet.com](http://www.espolmet.com)

## Profesores

En esta parte del sitio web se detalla la información referente a docentes nacionales y extranjeros quienes comparten sus conocimientos a los futuros maestrantes.

The screenshot shows the 'Profesores' page on the website [www.espolmet.com](http://www.espolmet.com). The page layout includes a header with the MET FIEC logo and navigation links: Inicio, Quienes somos, Perfiles y requisitos, Plan de estudios, **Profesores**, Contacto, and Mapa del sitio. Below the header, there is a 'Localizanos' section with a map of ESPOL and a group photo of students. The main content area is titled 'Profesores' and contains the following text:

El personal docente está formado en su mayoría por profesores extranjeros con título de Ph.D. en áreas afines a las telecomunicaciones y con amplia experiencia en el sector.

The list of professors includes:

- Ph.D. Michele D'Amico - Profesor de la Politécnica de Milano (ITALIA)
- Ph.D. Stefano Savazzi – Profesor de la Politécnica de Milano (ITALIA)
- MSc. Sergio Flores – ESPOL
- Ph.D Boris Ramos – ESPOL

Below the list, there is a profile for Ph.D. Boris Ramos S., the academic coordinator, with a photo and the text: 'Coordinador de la carrera de ingeniería en electrónica y telecomunicaciones.'

Figura 3.21: Página Profesores - [www.espolmet.com](http://www.espolmet.com)



## Contacto

En este segmento se muestra toda la información como dirección, teléfono y mail para que un usuario pueda contactarse a la oficina de la Maestría en Telecomunicaciones.

The screenshot displays the 'Contacto' page of the website [www.espolmet.com](http://www.espolmet.com). The page layout includes a header with the MET FIEC logo and a navigation menu with options: Inicio, Quienes somos, Perfiles y requisitos, Plan de estudios, Profesores, Contacto (highlighted), and Mapa del sitio. Below the header, there is a 'Localizanos' section with a map of the ESPOL campus. To the right of the map is a group photo of students and faculty, with a caption: 'Visita Técnica a INATEL - Brasil de la comisión de estudiantes de la MET II junto al Coordinador de la Maestría.' Below the photo is a 'Login' section with a text input field containing 'admin', a password field with four dots, and buttons for 'Identificarse' and 'Registrarse'. There is also a 'Recuérdeme' checkbox and a link for '¿Olvidó su contraseña?'. A 'Coordinador académico' section features a profile picture of Phd. Boris Ramos S. and his title: 'Coordinador de la carrera de ingeniería en electrónica y telecomunicaciones.' The main content area is titled 'Contacto' and provides the following information:
 

- Dirección:** Km. 30.5 VIA PERIMETRAL, Oficinas de Postgrados - FIEC, Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.
- Teléfonos:** 2 269-933 / 0999578269
- e-mail:** info-maestria@fec.espol.edu.ec, bramos@fec.espol.edu.ec, bramos@espol.edu.ec

 A map of the campus is also included, showing the location of the 'TransEspol - Ruta centro' and other landmarks like 'Escuela Comunic', 'Facultad de Ir en Ciencias d', 'Departamento de Física', and 'Banco del F'. At the bottom right, there is a chat bubble icon with the text 'Dejar un mensa'.

Figura 3.22: Página Contactos - [www.espolmet.com](http://www.espolmet.com)

### 3.4.2. Plantilla

La plantilla usada es JSN SOLID en su versión PRO, es una plantilla responsive con funciones, ediciones, y configuraciones ilimitadas, además de implementar analítica web y seo.

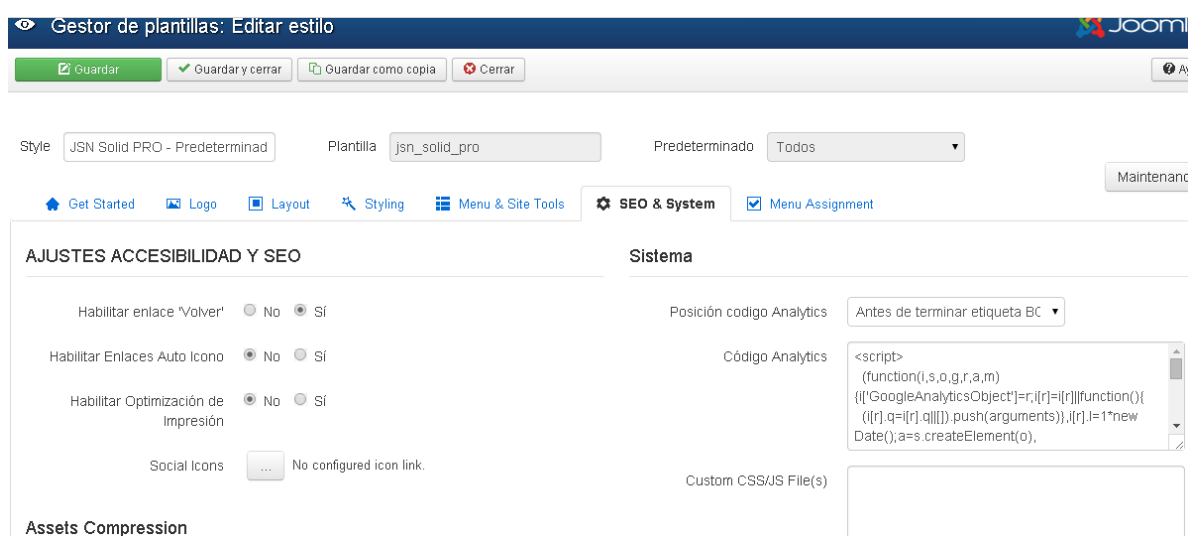


Figura 3.23: Visualizador Gestor de Plantilla - [www.espolmet.com](http://www.espolmet.com)

### 3.4.3. Estándar de colores

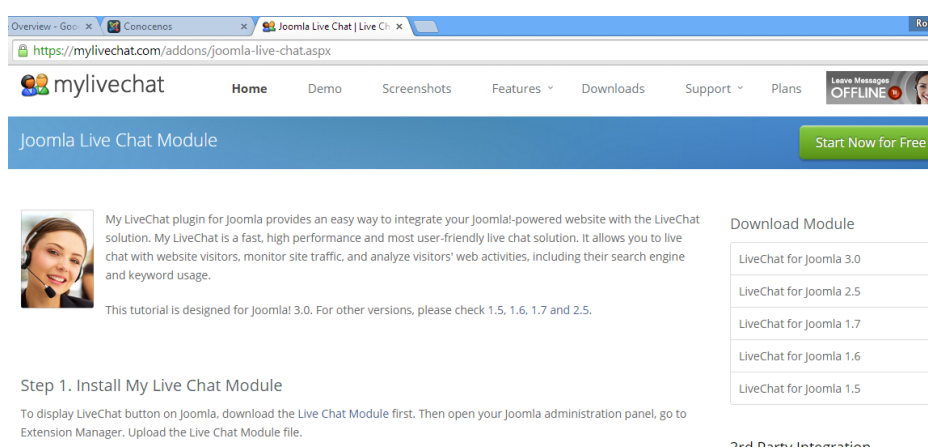
El estándar de colores utilizados en el sitio web son el azul, verde y negro.

### 3.4.4. Servicios extras

Los servicios que le darán un plus al sitio web de la Maestría en Telecomunicaciones son el servicio de chat online con el fin de recibir consultas, recomendaciones y despejar dudas que tenga el visitante. Así mismo se implementó la opción de poder registrarse y reservar un cupo en los eventos que realice la institución.

#### 3.4.4.1. Chat Online

Para poder dar este servicio en el sitio web se instaló un módulo en Joomla de chat llamado **Joomla Live Chat Module**, el cual puede ser descargado desde el siguiente link <https://mylivechat.com/addons/joomla-live-chat.aspx>.



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://mylivechat.com/addons/joomla-live-chat.aspx>. The page features a navigation menu with links for Home, Demo, Screenshots, Features, Downloads, Support, and Plans. A 'Leave Messages OFFLINE' button is visible in the top right corner. The main heading is 'Joomla Live Chat Module' with a 'Start Now for Free' button. Below this, there is a section with a woman's profile picture and text describing the plugin: 'My LiveChat plugin for Joomla provides an easy way to integrate your Joomla!-powered website with the LiveChat solution. My LiveChat is a fast, high performance and most user-friendly live chat solution. It allows you to live chat with website visitors, monitor site traffic, and analyze visitors' web activities, including their search engine and keyword usage.' A note states: 'This tutorial is designed for Joomla! 3.0. For other versions, please check 1.5, 1.6, 1.7 and 2.5.' To the right, under 'Download Module', there is a list of download links for Joomla versions 3.0, 2.5, 1.7, 1.6, and 1.5. Below this, the text 'Step 1. Install My Live Chat Module' is followed by instructions: 'To display LiveChat button on Joomla, download the Live Chat Module first. Then open your Joomla administration panel, go to Extension Manager. Upload the Live Chat Module file.'

Figura 3.24: MyLiveChat – Página descarga módulo Joomla.

Antes de instalar el componente en el sitio, se debe crear una cuenta en MyLiveChat con los datos que nos pide la página web como se indican en la figura 3.25.

Sign Up It's free and always will be.

Your Email Address rsponce10@gmail.com

Confirm Email Address rsponce10@gmail.com

New Password ..... medium

First Name Ronald

Last Name Ponce

Type the code shown SUTE8 SUTE8

I have read and agree to the Terms Of Service.

Create Account Now >

Figura 3.25: MyLiveChat – Página creación de nueva cuenta.

Creada la cuenta, se muestra una pantalla con un código autogenerado para ser agregado al sitio web, simplemente le damos click en *skip this step*, porque no necesitamos usar este código, ya que solo nos sirve siempre y cuando no quisiéramos instalar el componente previamente descargado del sitio web de MyLivehat.

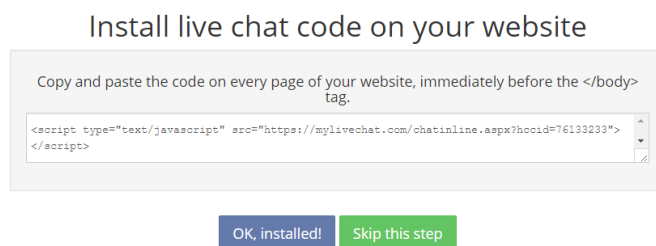


Figura 3.26: MyLiveChat – Código para usar live chat sin instalar componente.

Al momento de saltarnos el paso de usar el código autogenerated por el sitio de MyLiveChat, se muestra un Dashboard en donde encontramos algunas opciones que podríamos utilizar. Una de ellas es la información de la cuenta, en esta sección se encuentra el ID que usaremos posteriormente.

The screenshot shows the MyLiveChat dashboard interface. The top navigation bar includes the MyLiveChat logo, a user profile for Ronald Ponce, and a 'Quick Menu' with options like Account Console, Dashboard, Account Profile, Change Password, Change Email, Cancel Account, Email Notifications, Billing, Support Tickets, Site Monitor, Chat Agents, Deployment, and Inline Chat. The main content area is titled 'Dashboard' and contains several sections:

- Account Information:** Displays 'My LiveChat ID' as 25088829 and 'Membership' as 'Free Membership'. There is a green button labeled 'Upgrade to paid account'.
- My Subscriptions:** A table showing subscription details.
 

Subscription Plan	Agents	Status	Date paid	Amount	Start date	Expiry date
Free Membership	1	Current		Free	2015-03-04	Never
- Deployment:** A section with three numbered steps:
  - Install Agent Console or use Web Console by visiting download page.
  - Login Agent Console using the default agent information.
  - Add Chat button to your website and start monitoring and chatting with site visitors instantly.
- Agents and Departments:** A section showing agent details:
  - myliveChat ID: 25088829
  - Agent Login: admin
  - Agent Password: 13855

Figura 3.27: MyLiveChat – Dashboard

Una vez instalado el módulo de MyLiveChat en el sitio web, debemos configurar y colocar el ID que se generó al momento de crear una nueva cuenta.

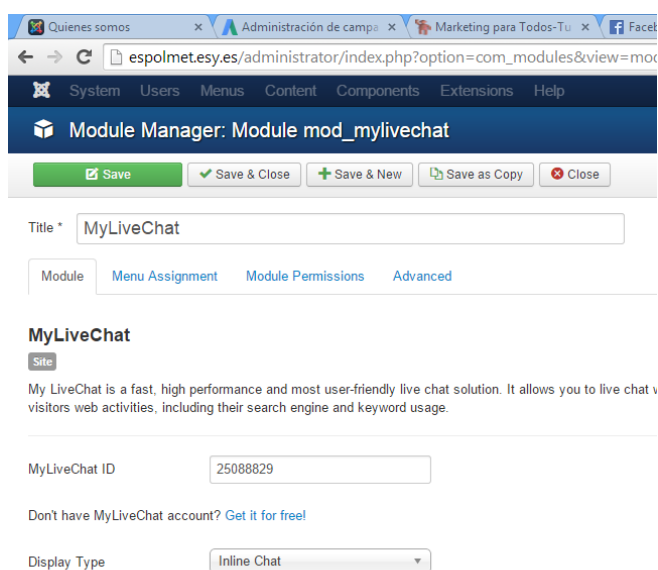


Figura 3.28: Configuración MyLiveChat Module en sitio web

En la figura 3.29 se puede observar que el Dashboard que nos brinda el sitio web de MyLiveChat nos permite realizar modificaciones en el aspecto del chat previo a su presentación en el sitio web de la maestría como se observa en la figura 3.30.

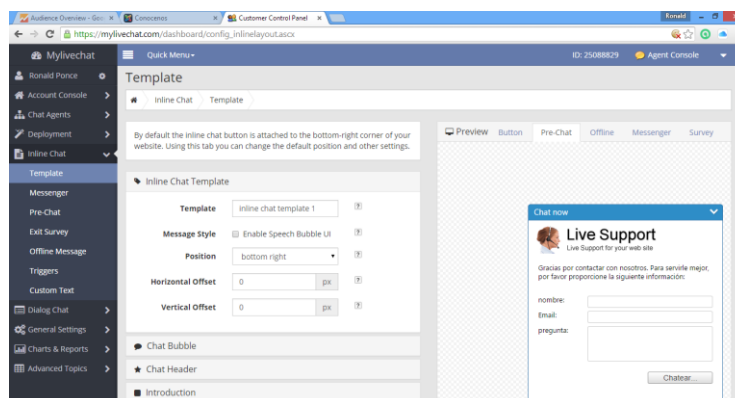


Figura 3.29: MyLiveChat: Dashboard - Configuración Template

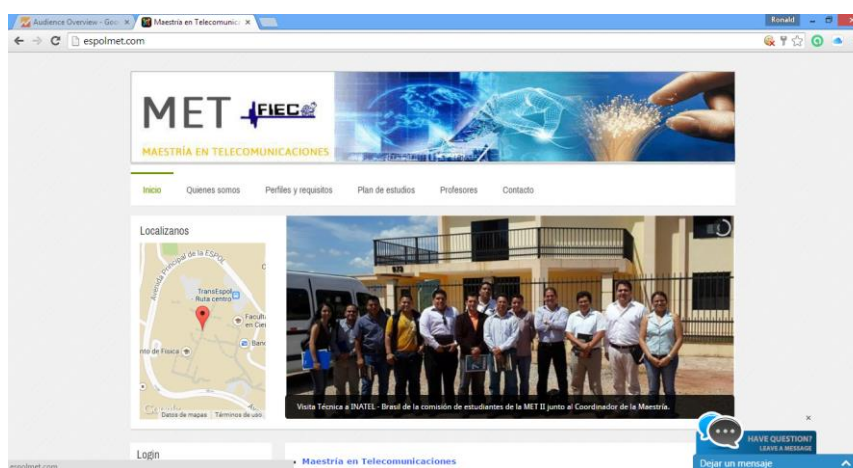


Figura 3.30: Sitio web MET usando el componente MyLiveChat.

#### 3.4.4.2. Separación de cupo

El servicio de registro y separación de cupo para un evento que realice la institución se puede realizar gracias al complemento **Jtag – Calendar**.

Instalado el complemento, se debe estar registrado en el sitio web de la maestría caso contrario se le mostrara el siguiente mensaje.

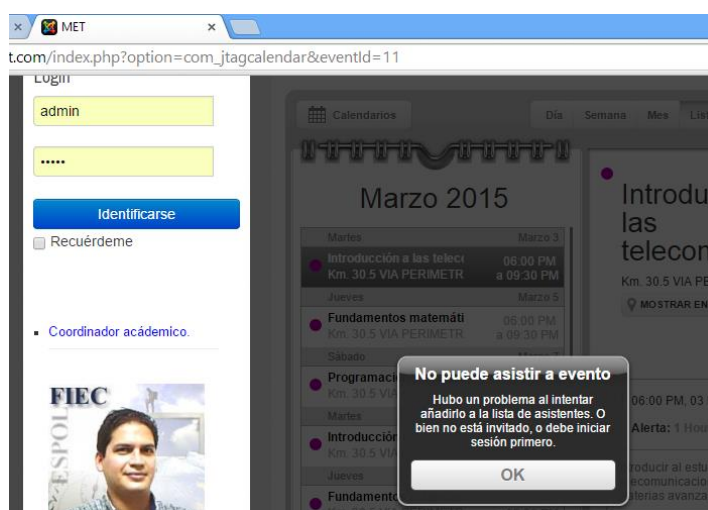


Figura 3.31: Sitio web MET, mensaje al no poder separar cupo a evento.

Teniendo una cuenta en el sitio web de la Maestría en Telecomunicaciones, y si el usuario desea registrarse para asistir a un evento la página le mostrara un mensaje indicando que ha sido agregado a la lista de personas que asistirán al evento.



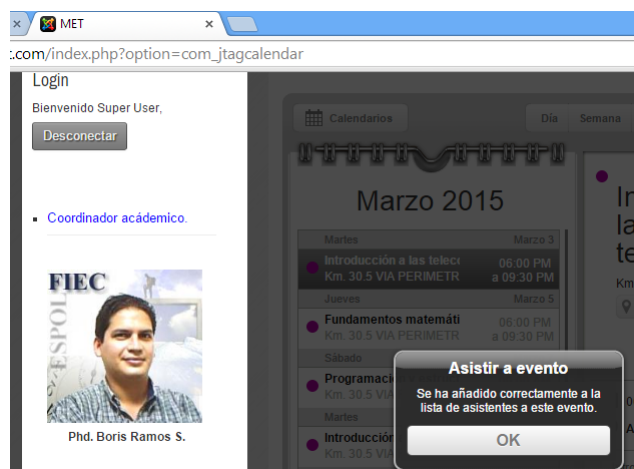


Figura 3.32: Sitio web MET, mensaje registro asistencia a un evento.

Una vez registrado, nos pregunta si queremos ser notificado vía mensaje de texto el día del evento, como se aprecia en la figura 3.33. Si no queremos ser avisados simplemente damos click en *¡No, Gracias!*

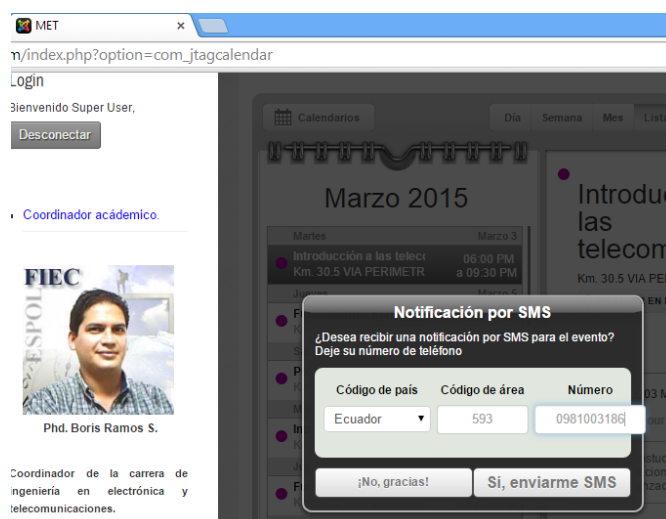


Figura 3.33: Sitio web MET, Notificación vía SMS

Al finalizar, se podrá observar que el usuario ha sido registrado en el evento, y en el sitio web se apreciara el listado de las personas registradas.

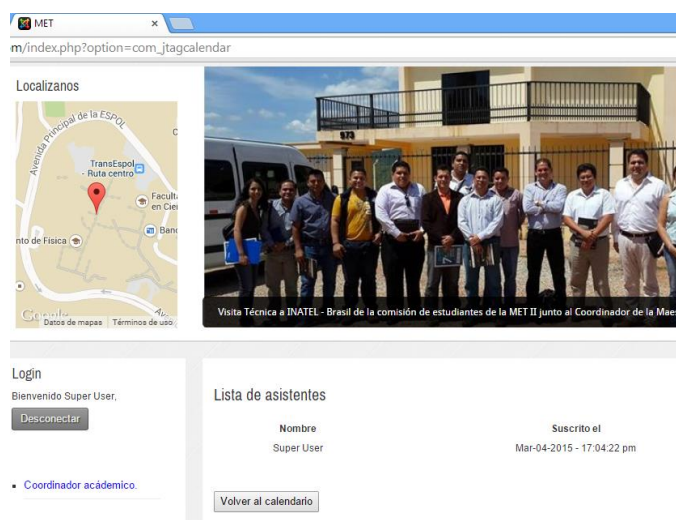


Figura 3.34: Sitio web MET, Listado asistentes a un evento.

### 3.5. Informe Herramientas Google Analytics

Para generar informes previamente debemos crear una cuenta con datos del sitio web para de esa manera obtener un ID de seguimiento, una vez aceptado el Acuerdo de Condiciones de uso del servicio se podrá aprovechar las bondades de esta herramienta. Como se aprecia en las figuras 3.35 y 3.36.

Google Analytics

https://www.google.com/analytics/web/?authuser=0#management/Settings/a58408932w92337543p96123751/%3

Google Analytics

Página principal Informes Personalización **Administrador**

rsponce10@gmail.com Incasi - http://ronaldpincasi.260mb.net Todos los datos de sitios web

### Nueva cuenta

¿De qué quiere realizar el seguimiento?

Sitio web Aplicación para móviles

Método de seguimiento

Esta propiedad funciona mediante Universal Analytics. Para completar la configuración haga clic en [Obtener ID de seguimiento](#) e implemente el fragmento de código de seguimiento de Universal Analytics.

Configuración de la cuenta

**Nombre de cuenta** obligatorio  
Las cuentas son el nivel superior de organización y contienen uno o varios ID de seguimiento.

ESPOL MET

Configuración de la propiedad

**Nombre del sitio web** obligatorio

ESPOL MET

**URL del sitio web** obligatorio

http:// www.espolmet.com

Categoría del sector

Figura 3.35: Creación de una nueva cuenta en Google Analytics

Google Analytics

https://www.google.com/analytics/web/?authuser=0#management/Settings/a58408932w92337543p96123751/%3

Google Analytics

Página principal Informes Personalización **Administrador**

rsponce10@gmail.com Incasi - http://ronaldpincasi.260mb.net Todos los datos de sitios web

### Acuerdo de Condiciones del servicio de Google Analytics

Para poder utilizar Google Analytics, primero debe aceptar los términos del contrato de servicio del país o de la región donde reside.

Estados Unidos

Google Analytics

**GOOGLE ANALYTICS TERMS OF SERVICE**

These Google Analytics Terms of Service (this "Agreement") are entered into by Google Inc. ("Google") and the entity executing this Agreement ("You"). This Agreement governs Your use of the standard Google Analytics (the "Service"). BY CLICKING THE "I ACCEPT" BUTTON, COMPLETING THE REGISTRATION PROCESS, OR USING THE SERVICE, YOU ACKNOWLEDGE THAT YOU HAVE REVIEWED AND ACCEPT THIS AGREEMENT AND ARE AUTHORIZED TO ACT ON BEHALF OF, AND BIND TO THIS AGREEMENT, THE OWNER OF THIS ACCOUNT. In consideration of the foregoing, the parties agree as follows:

**1. Definitions.**

Acepto No acepto

Obtener ID de seguimiento Cancelar

© 2015 Google | Página principal de Google Analytics | Condiciones del servicio | Política de privacidad | Denos su opinión

Figura 3.36: Acuerdo de Condiciones para usar el servicio de Google Analytics.

Creado el ID de seguimiento, el servicio de Google Analytics proporciona una cadena de código script, el mismo que permite enlazar el sitio con el servicio de analítica web.

Una vez enlazado se inicia el seguimiento para obtener informes estándares o generar informes personalizados conforme a nuestras necesidades. El informe estándar nos presenta datos como cuantos usuarios han visitado nuestro sitio, desde que lugar, que dispositivos uso, entre otros datos.

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

```
<script>
(function(i,s,o,g,r,a,m){(['GoogleAnalyticsObject']=r,i[r]=i[r]||function(){
(i[r].q=i[r].q||[]).push(arguments)},i[r].l=1*new Date(),a=s.createElement(o),
m=s.getElementsByTagName(o)[0];a.async=1;a.src=g;m.parentNode.insertBefore(a,m)
})(window,document,'script','/www.google-analytics.com/analytics.js','ga');

ga('create', 'UA-59781586-1', 'auto');
ga('send', 'pageview');

</script>
```

Figura 3.37: Código de Seguimiento.

Para activar el servicio y enlazarlo al sitio, debemos insertar el script del código de seguimiento. Se lo puede insertar directamente en el archivo index.php de la plantilla o usando un módulo HTML y habilitarlo para todas las páginas, pero se considera hacer uso de la función que ofrece la plantilla usada en el proyecto. Función que mostramos a través de la siguiente figura.

Plantilla  Predeterminado  Maintenanc

Styling
  Menu & Site Tools
  **SEO & System**
 Menu Assignment

---

**Sistema**

---

sí	Posición código Analytics	<input type="text" value="Antes de terminar etiqueta B"/>
sí	Código Analytics	<pre>&lt;script&gt; (function(i,s,o,g,r,a,m) ({'GoogleAnalyticsObject':r;[r]=[r]]function(){ ([r].q=[r].q  []).push(arguments);[r].l=1*new Date();a=s.createElement(o),</pre>
sí	onfigured icon link.	
	Custom CSS/JS File(s)	<input type="text"/>

Figura 3.38: Configuración Código de Seguimiento desde la Plantilla.

Una vez habilitado el modulo con el código que nos fue proporcionado, nos dirigimos a la página principal de Google Analytics ingresamos con el usuario y podemos ver los reportes que se generan cuando la página es visitada por un nuevo usuario.

Las dos figuras siguientes nos muestran el informe de las personas que visitan el sitio web en tiempo real, que dispositivo usaron, en qué lugar del mundo están, desde que red social vieron y dieron click para ingresar al sitio.

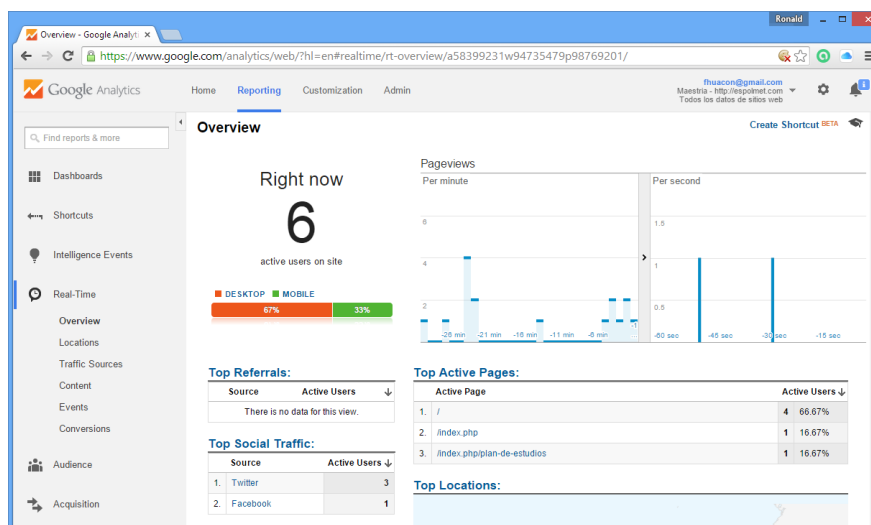


Figura 3.39: Google Analytics – Reporte en tiempo real

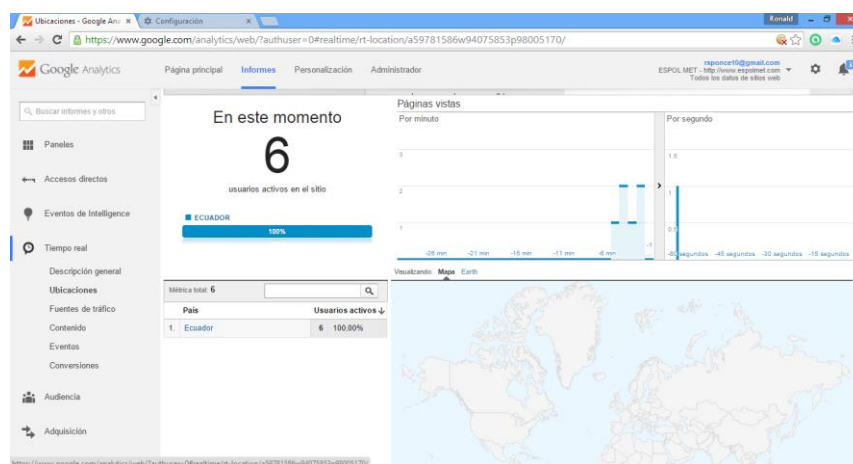


Figura 3.40: Google Analytics – Reporte en tiempo real

De igual forma como se muestra en las figuras 3.41 y 3.42 podemos ver un informe global con el total de visitas que ha recibido el sitio web, también se observa desde que país o ciudad visitaron más el

portal. Así mismo desde que dispositivo, navegador o sistema operativo se realizó la consulta.

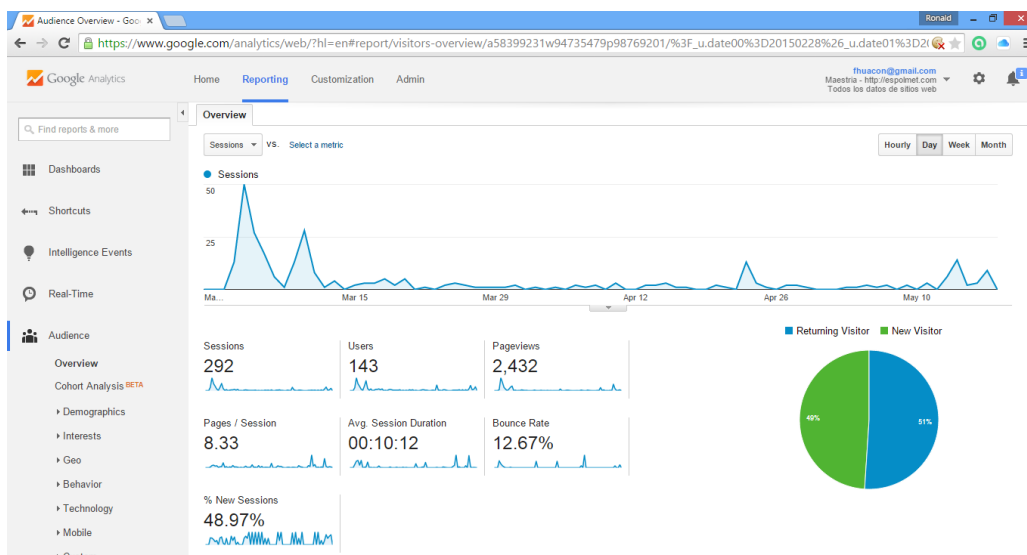


Figura 3.41: Google Analytics – Reporte Total de Audiencia

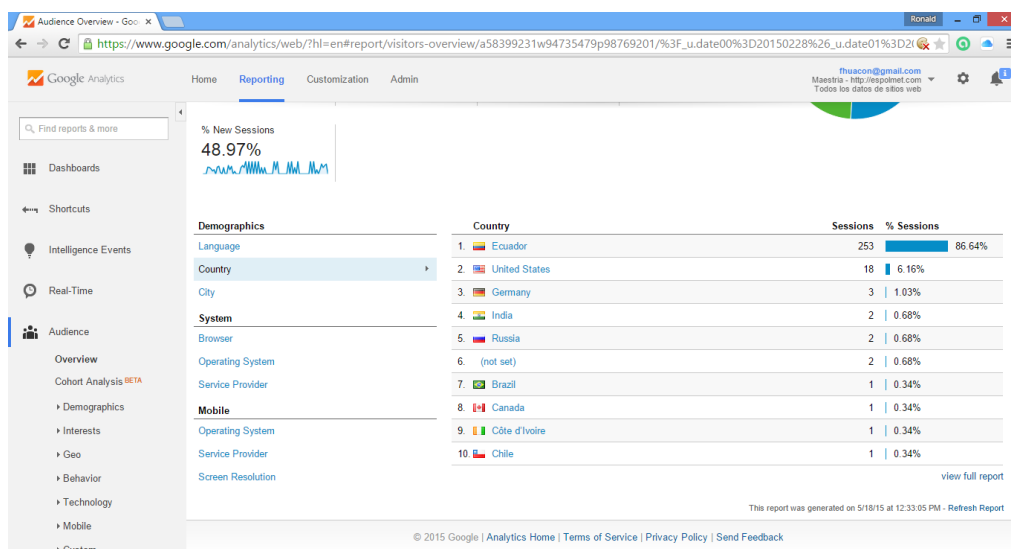


Figura 3.42: Google Analytics – Reporte Total de Audiencia por Países

Hasta el momento el sitio web de la maestría ha sido visitado 2.432 veces como se indica en la figura 3.41, de los cuales el 48,97% son nuevos usuarios que han visto el sitio web. Y el porcentaje de rebote de nuestro sitio es del 12,67% es decir que esas personas que vieron el sitio no demoraron en cerrarlo, mientras que el promedio de duración de visita que un usuario ha mantenido su sesión activa es de 10,12 segundos.



# **CAPÍTULO 4**

## **4. Instalación y pruebas del Sitio Web**

### **4.1. Instalación y Configuración del Sitio Web**

En esta sección del documento se da a conocer las configuraciones necesarias en el hosting para poner en marcha el sitio web tal como crear una base de datos y subir los archivos con todo el contenido del sitio web.

### 4.1.1. Configuración del Hosting

Se compró el dominio espolmet.com para hacer las pruebas pertinentes en el sitio web, en la figura 4.1 se muestra los planes que se pueden adquirir en el sitio ww.eas.ec

Plan Junior	Plan 1 GB	Plan 2 GB	Plan 5 GB
\$15.00 <i>/ por año</i>	\$35.00 <i>/ por año</i>	\$45.00 <i>/ por año</i>	\$87.00 <i>/ por año</i>
400 MB Espacio en Disco 2 GB Transferencia	1 GB Espacio en Disco 10 GB Transferencia	2 GB Espacio en Disco 10 GB Transferencia	5 GB Espacio en Disco 30 GB Transferencia
Cuentas Email Ilimitadas Subdominios Ilimitados	Cuentas Email Ilimitadas Subdominios Ilimitados	Cuentas Email Ilimitadas Subdominios Ilimitados	Cuentas Email Ilimitadas Subdominios Ilimitados
CPanel FTP Ilimitadas MySQL Ilimitadas	CPanel FTP Ilimitadas MySQL Ilimitadas	CPanel FTP Ilimitadas MySQL Ilimitadas	CPanel FTP Ilimitadas MySQL Ilimitadas
Contratar	Contratar	Contratar	Contratar

Figura 4.1: Sitio web [www.eas.ec](http://www.eas.ec) – Planes para compra de dominio

Una vez adquirido el plan, se ingresa al panel de administración del hosting para realizar su respectiva configuración, como por ejemplo la creación de la base de datos, la administración de los archivos del sitio web, entre otras opciones que nos permite hacer la herramienta como se ve en las figuras 4.2 y 4.3.

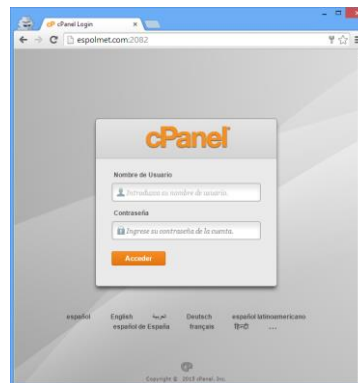


Figura 4.2: Página ingreso al CPANEL del hosting

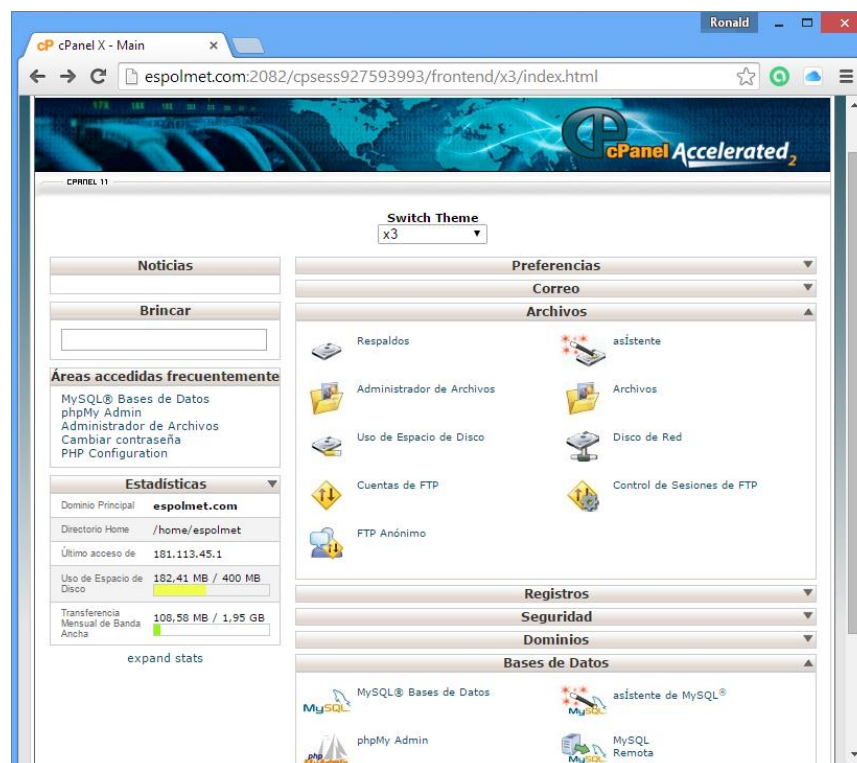


Figura 4.3: Panel de administración del hosting

#### 4.1.2. Instalación y Configuración Base de Datos

En el Panel de administración del hosting nos dirigimos a la opción de Base de Datos y damos click en MySQL para crear la base de datos que trabajara con el sitio web, la misma que sirve para almacenar todos los datos que se generen en el sitio. Como lo menciona (Fernández Lago, 2010) en su libro, MySQL está proyectado para trabajar tanto con sistemas críticos en producciones de intensas cargas de trabajo o sistemas de desarrollo masivo de software.

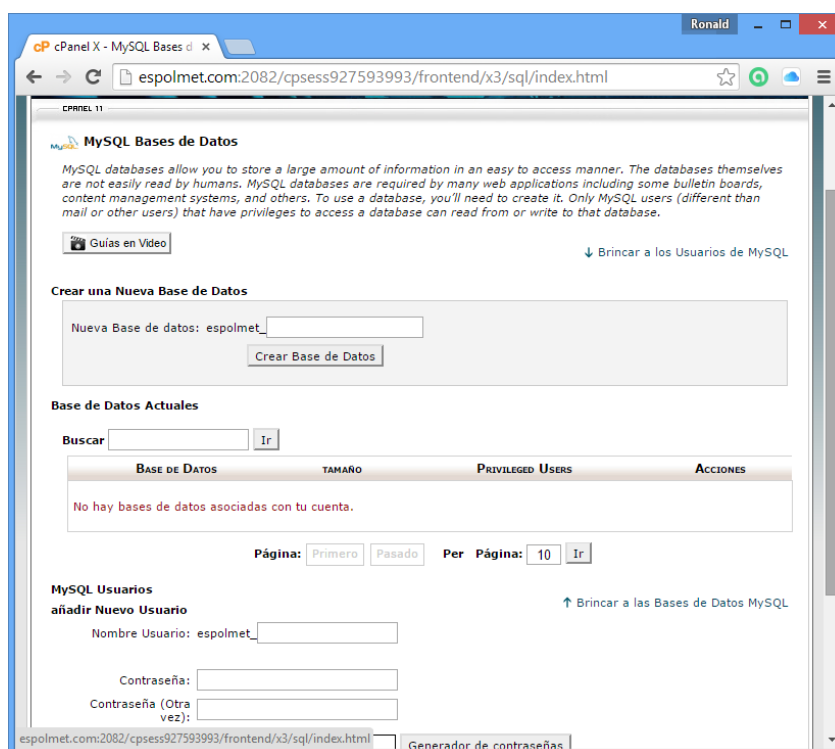


Figura 4.4: Creación de Base de Datos en el hosting

### 4.1.3. Instalación del Sitio Web

Creada la base de datos, procedemos a subir los archivos que contienen la información de la maestría en el sitio web para alojarlos en el hosting. Como se muestran en las figuras 4.5 y 4.6.

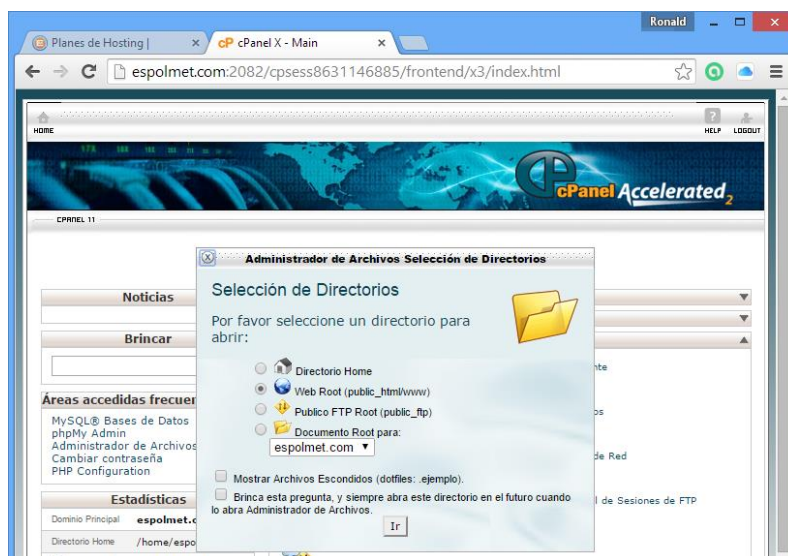


Figura 4.5: Carga de archivos del sitio web en el hosting

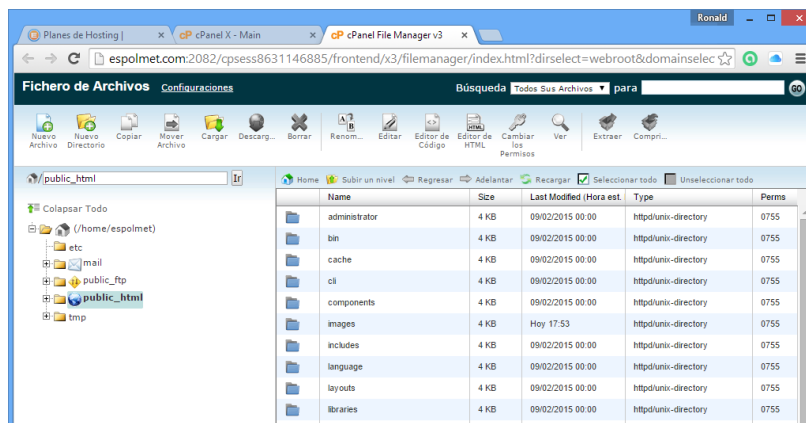


Figura 4.6: Archivos del sitio web en el hosting.

## 4.2. Pruebas del Sitio Web

El objetivo de esta sección del documento es plasmar el desempeño del sitio web, por medio de un informe que se lo obtiene usando la herramienta del portal **WebPageTest** el cual nos indica el tiempo que demora en cargar el sitio web, así mismo medir el desempeño actual de los procesos en busca de mejoras.

### 4.2.1. Informe de rendimiento del Sitio Web

Una de las mayores preocupaciones al crear un sitio web es el tiempo de carga del mismo. Por este motivo se empleó la herramienta **WebPageTest**, la misma que nos permite realizar este tipo de test a los sitios web para conocer su tiempo promedio que demoraría en cargar.

Nos dirigimos al sitio web de la herramienta y digitamos el link del portal como se ve en la figura 4.7.

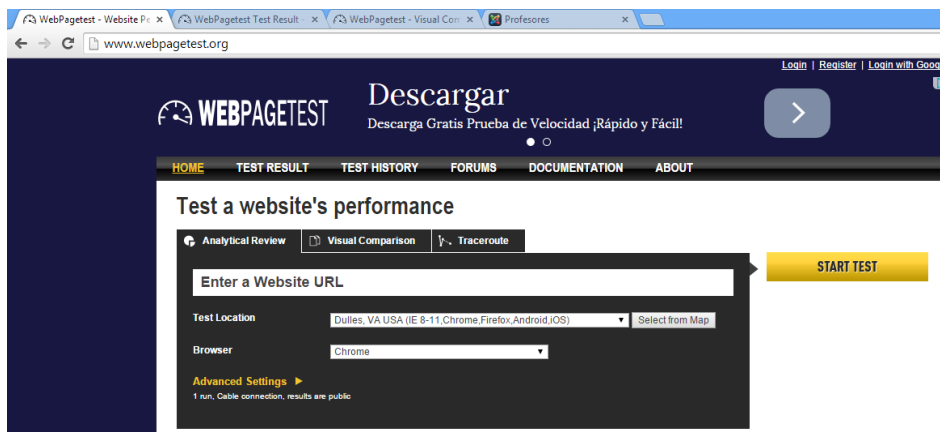


Figura 4.7: WebPageTest – Página para calcular rendimiento de un sitio

Ingresada la URL del sitio web de la Maestría en Telecomunicaciones y hecho click en *Start Test* la herramienta muestra el respectivo número de llamadas al sitio web, el intervalo de tiempo que demora la carga completa entre las mismas.

	Load Time	First Byte	Start Render	<u>Speed Index</u>	DOM Elements	Document Complete			Fully Loaded		
						Time	Requests	Bytes In	Time	Requests	Bytes In
First View	7.435s	1.706s	2.795s	5859	633	7.435s	74	2,681 KB	9.504s	117	3,041 KB
Repeat View	6.082s	1.439s	1.992s	4534	633	6.082s	5	2,085 KB	7.887s	12	2,147 KB

Figura 4.8: Rendimiento – Tiempo de carga del sitio web.

Como se observa en la figura 4.8, los resultados obtenidos son de 9,5 segundos como tiempo de carga completa del sitio web en su primera visita, mientras que al momento de repetir las visitas al sitio el tiempo de carga baja hasta 7.88 segundos.

Así mismo, la herramienta muestra el resultado de cuanto demora en cargarse cada uno de los recursos utilizados en el sitio web. Tomando como ejemplo el recurso *image* que en la figura 4.9 está representado por el color lila, los resultados indican que estas son las que más se demoran en cargar en el portal un 37.1% y representan un 75.2% del peso en bytes total del sitio web de la Maestría en Telecomunicaciones.



Figura 4.9: Rendimiento – Recursos usados en el sitio.



Como dato adicional la herramienta permite ver en video el tiempo promedio que se demora en cargar la página de la Maestría en Telecomunicaciones.



Figura 4.10: WebPageTest – Tiempo Promedio de Carga en video.

### 4.3. Capacitación al personal encargado

En esta sección se indica que se necesitan de dos personas que manejen el sitio web; Un administrador y un asistente.

El administrador es el encargado de actualizar constantemente o cuando se requiera un cambio como por ejemplo valor de maestría, datos de un docente o cualquier otra información. Además de publicar

los diferentes eventos y conferencias u otros temas relevantes acerca de la maestría en el sitio web.

Mientras que el asistente es el encargado de dar una atención personalizada por medio del chat online para despejar cualquier duda que tenga el usuario. El asistente debe ingresar con sus datos en la página de Mylivechat.

Inicio x Administración de camp x Marketing para Todos-Tu x Facebook x Accou

← → ↻ https://www.mylivechat.com/login.aspx

mylivechat Home Demo Screenshots Features Downl

Login

Login to your MyLiveChat account

Need help?

E-Mail or Site Id rsponce10@gmail.com

Password .....

Keep me logged in on this computer

[Forgotten your password?](#)

Login to MyLiveChat >

There's no catch. It's a free chat softwa

Figura 4.11: Inicio sesión en Mylivechat.

Una vez iniciado sesión con sus datos aparecerá una pantalla con el Dashboard en donde deben dar click en Agent Console para que

puedan trabajar con los diferentes usuarios conectados en el chat del sitio web de la Maestría en Telecomunicaciones.

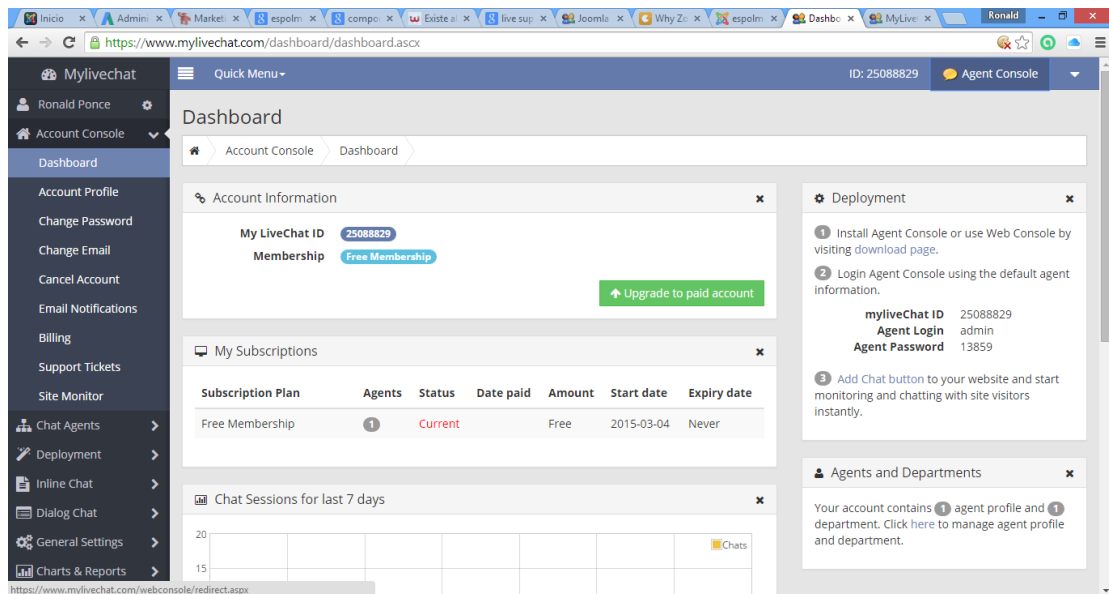


Figura 4.12: Dashboard - Mylivechat.

En la figura 4.13, se puede observar la pantalla de Mylivechat Console en donde existen varios compartimientos, en *Current Visitor* se encuentran todos los usuarios que están conectados en ese momento en el chat del sitio web de la Maestría en Telecomunicaciones. En la sección de *Conversation* aparecen todos los chat que están activos y respondes actualmente.

También, se aprecia una sección llamada *Resquest Queue*, en este lugar llegan notificaciones de los nuevos usuarios que desean iniciar un chat y están a la espera de una respuesta.

Además, el sitio web Mylivechat notificara la conexión de un nuevo usuario en la espera de que empiece el chat, por medio de sonidos y notificaciones como se observa en la parte inferior izquierda.

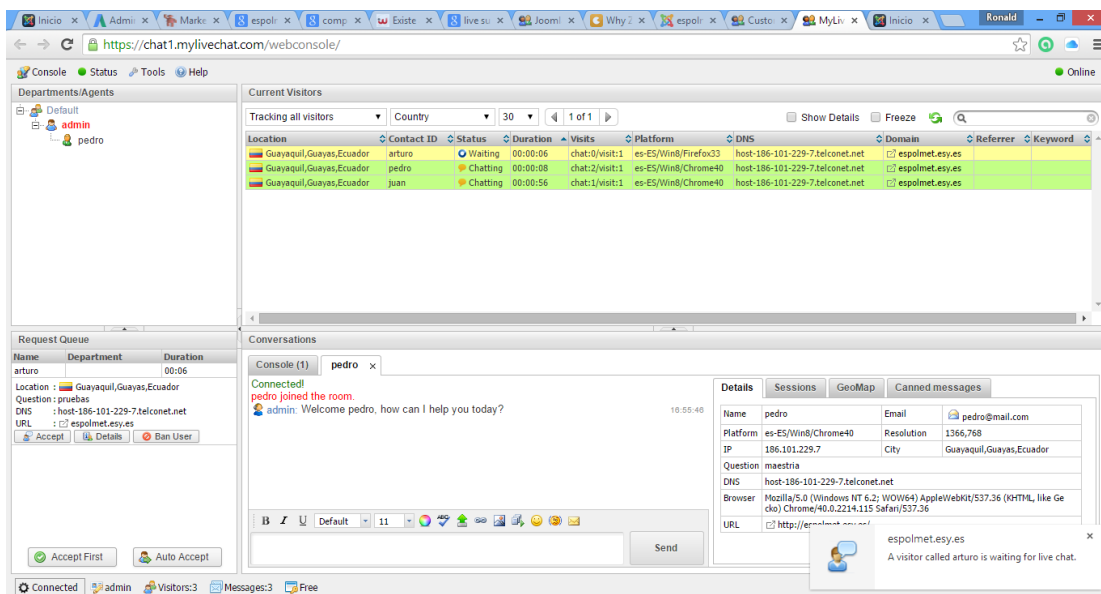


Figura 4.13: Pantalla Mylivechat Console – Usuarios conectados en el chat.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES

1. El problema relacionado con el sitio web que maneja la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC) es la falta o poca información que hay sobre las maestrías, que estimule a los maestrantes a visitar el sitio web.
2. Existe escasa difusión y publicidad de la maestría en telecomunicaciones en el país que permita a los maestrantes escoger dicho programa de estudio. Conforme lo menciona Miguel Moro Vallina en su libro donde habla de las estrategias de la publicidad en los sitios web que tienen que ser dinámicos, e interactivos para atraer a los visitantes.
3. Con una muestra de 217 personas encuestadas se obtuvo como resultado que es necesario implementar el sitio web con toda la información y datos que obtuvimos como respuesta para que las personas que visitan el sitio tenga la satisfacción de haber encontrado una información completa.

4. Las ventajas de implementar este proyecto es de ofrecer a la comunidad un lugar dinámico y moderno, siendo los beneficiados las personas profesionales interesadas en seguir la maestría en telecomunicaciones. El sitio web aloja contenidos actualizados que servirán de ayuda a los visitantes para informarse mejor sobre la maestría. Además de promocionar y poder registrarse a las conferencias y eventos que se realicen en la institución.
  
5. En cuanto a impacto social este será positivo porque al aplicar las estrategias SEO en el proyecto ayudara a atraer un mayor número de visitantes en el sitio web, los mismos que se informaran de una mejor manera acerca de la maestría.

## **RECOMENDACIONES**

1. A las autoridades de las universidades y a personas emprendedoras en gestionar la implementación del sitio web con la finalidad de lograr la satisfacción de los maestrantes, profesionales o personas interesadas para que visiten el sitio web y obtengan información adecuada sobre la maestría en telecomunicaciones.
2. A los directivos de la FIEC que por medio de los webmasters ejecuten el proyecto, para de esta manera difundir la maestría en telecomunicación por medio de un sitio web propio dando a conocer todo el programa de estudio, eventos, conferencias que vaya a realizar la institución.
3. A los directivos de la Facultad a realizar una adecuada difusión y propagación de la maestría en telecomunicación que permita darla a conocer nacional e internacionalmente por medio del sitio web propio y mantener su información siempre actualizada.
4. Que el gobierno a través del Presidente de la República estimule a los profesionales a seguir un programa de maestrías mejorando sus líneas de crédito. Con esto existirían más profesionales emprendedores con nuevas ideas de negocios y con ello se mejoraría la economía del país.

# BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Baquero, I., & Graf, H. (2012). *Joomla 1.7 Guía para principiantes*. Cocote.
- [2]. Chardonneau, R. (2012). *Google Analytics - Analice el tráfico de su sitio web para mejorar los resultados* (2da. Edición ed.). ENI - Ediciones.
- [3]. Cutroni, J. (2010). *Google Analytics*. California: O'Reilly Media.
- [4]. Dexter, M., & Landry, L. (2012). *Joomla programming*. Crawfordsville, Indiana: Pearson Education .
- [5]. Fernández Lago, M. (2010). *Programación de bases de datos con MySQL y PHP*. Barcelona: MARCOMBO S.A.
- [6]. FIEC. (2011). *Misión: Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación*. Obtenido de Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación:  
<http://www.fiec.espol.edu.ec/index.php/Administracion/misionfiec.html>
- [7]. FIEC. (2011). *Visión: Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación*. Obtenido de Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación:  
<http://www.fiec.espol.edu.ec/index.php/Administracion/misionfiec.html>
- [8]. Fundación Parque Científico y Tecnológico de Albacete. (2012). *Estudio de los sistemas de gestión de contenidos web*. España: Creative Commons By - Sa.
- [9]. Google Analytics, S. (2015). *Google Analytics*. Obtenido de Google Analytics: [http://www.google.com/intl/es\\_ALL/analytics/](http://www.google.com/intl/es_ALL/analytics/)
- [10]. Google Foms, S. (2015). *Google Support*. Obtenido de Google Forms Support: <https://support.google.com/docs/answer/87809?hl=es>
- [11]. Huidobro Moya, J. M. (2010). *Telecomunicaciones. Tecnologías, Redes y Servicios*. Madrid: RA-MA Editorial.
- [12]. IAB. (2010). *SEO: Optimización de Webs para Buscadores*. Madrid: EDIPO S.A.



- [13]. Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de marketing* (Octava ed.). Mexico: Pearson Educación.
- [14]. Kotler, P., & Keller, K. (2009). *Dirección de Marketing* (Duodécima edición ed.). Mexico: PEARSON.
- [15]. Moro Vallina, M., & Rodés Bach, A. (2014). *Marketing Digital* (1ª Edición ed.). Madrid: Ediciones Paraninfo.
- [16]. Orense Fuentes, M., & Rojas Orduña, O. (2010). *SEO - Cómo triunfar en buscadores*. Madrid: ESIC Editorial.
- [17]. Vértice S.L. (2008). *Dirección Estratégica*. Málaga, España: Editorial Vértice.
- [18]. Zambrano Barrios, A. (2011). *Planificación estratégica, presupuesto y control de la gestión pública*. Caracas: Publicaciones UCAB.

# ANEXOS

## Encuesta



The image shows a screenshot of a web browser displaying a Google Form. The browser's address bar shows the URL: [https://docs.google.com/forms/d/1CC7pG9y-MaHu\\_67Pw3A](https://docs.google.com/forms/d/1CC7pG9y-MaHu_67Pw3A). The form title is "Maestría en Telecomunicaciones MET - ESPOL" and the subtitle is "Encuesta para la creación de un sitio web". The form contains five sections of questions:

**1.- Estado académico actual:**

- Estudiante activo (último semestre)
- Egresado
- Título Académico

**2.- Conoce usted sobre la Maestría en Telecomunicaciones**

- Si
- No

**3.- Ha visitado sitios web sobre la maestría en telecomunicaciones**

- Si
- No

**4.- Indique cual de estos sitios web ha visitado**

- [www.met.espol.edu.ec](http://www.met.espol.edu.ec)
- <http://www2.ucsg.edu.ec/posgrado/maestrias.html>
- <http://www.uees.edu.ec/>
- Other:

**5.- Ha sido de ayuda la información encontrada sobre la maestría**

- Si
- No
- Poca información en el sitio

Ronald

Maestría en Telecomunicaciónes x

← → ↻ [https://docs.google.com/forms/d/1CC7pG9y-MaHu\\_67Pw3A](https://docs.google.com/forms/d/1CC7pG9y-MaHu_67Pw3A) ☆

**6.- Le gustaría que existiera un sitio web con toda la información necesaria sobre la Maestría en Telecomunicaciones**

Si

No

**7.- Creado el sitio web. ¿Qué información le gustaría encontrar?**

Eventos, Conferencias

Cursos, Seminarios

Duración, Costos, Malla Curricular de la Maestría

Other:

**8.- Le gustaría que se permita separar cupo por medio del sitio web de eventos, conferencias y de la maestría misma.**

Si

No

**9.- Le gustaría tener un servicio de chat online para ser informado mejor**

Si

No

**10.- Suscrito en el sitio web le gustaría ser notificado vía:**

Correo electrónico


Teléfono

Other:

**Submit**

*Never submit passwords through Google Forms.*

---

Powered by  Google Forms

This content is neither created nor endorsed by Google.  
[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)