

PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATOLICA
DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Tema:

"IMPLEMENTACIÓN DE UN PORTAL WEB CON TECNOLOGIA GIS Y VRML APLICADO A BIENES RAICES"

DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Autor:

MILTON GABRIEL VÁSCONEZ OCAMPO

Asesor:

ING. M. Sc. PATRICIO MEDINA

Ambato - Ecuador

Marzo 2008

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

HOJA DE APROBACIÓN

TEMA:

"IMPLEMENTACIÓN DE UN PORTAL WEB CON TECNOLOGIA GIS Y VRML APLICADO A BIENES RAICES"

AUTOR:

VÁSCONEZ OCAMPO MILTON GABRIEL

Patricio Medina Ing. M. Sc. **f……**

DIRECTOR DE TESIS

Galo López Ing. **f……**

CALIFICADOR

Roberth Ortiz Ing. **f……**

CALIFICADOR

Santiago Acurio Ing. **f……**

DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Pablo Pobeda **f……**

SECRETARIO PROCURADOR PUCESA

Ambato – Ecuador

Marzo 2008

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Y RESPONSABILIDAD

Yo, Vásconez Ocampo Milton Gabriel portador de la cédula de ciudadanía № 180326935-4 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Ingeniero en Sistemas son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi solo y exclusiva responsabilidad legal y académico.

Milton Gabriel Vásconez Ocampo

C.I. 180326935-4

DEDICATORIA

Esta tesis fruto del esfuerzo de mi vida como estudiante, solamente la puedo dedicar a los dos seres humanos que más amo en mi vida a mis padres Milton y Elsa, que son y serán el mejor ejemplo en mi vida por haberme brindado su amor y apoyo incondicional en todo momento.

Milton G. Vásconez O.

AGRADECIMIENTO

A mi Dios sublime por haberme dado la vida y la gran oportunidad de aprender y ser mejor.

A todos mis profesores por compartir sus enseñanzas y conocimientos con migo, por soportarme tiernamente en estos cinco años universitarios.

En especial mi agradecimiento para mi Director de Tesis el Ing. Patricio Medina por su constante apoyo e insuperable paciencia.

Mi agradecimiento al Ec. Damián Moscoso Gerente de Invesplan por haber confiado en siempre mí.

Agradezco también al Ing. Janio Jadán por su amistad y apoyo en el desarrollo de esta tesis.

Por último a mis amigos que colaboraron y participaron en la realización de esta investigación, hago extensivo mi más sincero agradecimiento.

Milton G. Vásconez O.

RESUMEN EJECUTIVO

El desarrollo de un Portal Web con la aplicación de Sistemas de Información Geográfica (GIS), Lenguaje para Modelado de Realidad Virtual (VRML) y el uso de panorámicas para el medio inmobiliario nace la necesidad de brindar a los clientes o futuros compradores que obtengan información completa de los diferentes inmuebles que se ofrecen sin la necesidad de trasladarse para poder conocer físicamente el bien inmueble.

El propósito de este proyecto, es demostrar la aplicación de realidad virtual y Sistemas de Información Geográfica (GIS) en un portal web aplicado al sector inmobiliario logrando mostrar las ventajas, limitaciones y la arquitectura básica en el campo de desarrollo web. Por otra parte se pretende solucionar el problema del manejo de la información en Internet que hoy en día es fundamental para todas las empresas y organizaciones que deben mantenerse a la vanguardia con el fin de lograr una ventaja competitiva sobre sus competidores.

Los resultados obtenidos con una significación del 99% del estudio de factibilidad en el sector inmobiliario por medio de encuestas muestran la aplicabilidad de un portal web logrando la incursión de e-commerce en nuestro medio como resultado de un mundo globalizado con la finalidad de un incremento sustancial en el número de ventas permitiendo realizar negocios con solo dar un clic.

Luego de los resultados satisfactorios comprobados por los comentarios de los usuarios en los diferentes inmuebles los cuales indican una gran avidez en el uso de este nuevo servicio se permite dejar como antecedente que se debe seguir innovando constantemente con el uso de tecnologías que existen y que aun no se las aplica y explota correctamente entre ellas los sistemas de información geográfica y realidad virtual.

ABSTRACT

A web site development with the application of the Geographical Information System, Virtual Reality Modeling Language and the use of panoramic for the business environment creates the necessity of giving present or future customers all the information about the different goods that are offered without the need of traveling to physically observe the product.

The purpose of this project is to demonstrate Virtual Reality and the Geographical Information System applications on a Web site especially designed for real state businesses by showing the advantages, limitations and basic structure on the web designing field. Moreover, we´re trying to solve information management on the Internet It is nowadays fundamental for every business and organizations to be up to date in order compete with other companies.

The obtained results with 99% of the factibility study in the real state area throughout surveys show the applicableness of a web site achieving the “e-commerce” entrance in our environment, with the only purpose of raising the business sales with just a click.

After the successful results commented by the different real state users which show a preference of the web site service, it is necessary however to have in mind the need constant to be updating processes in order to take advantage of the Geographical Information System and Virtual Reality

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción 1
1.2 Significado del problema 2
1.3 Planteamiento del problema 3
1.3.1 Problematización 3
1.3.2 Delimitación del problema 4
1.3.2.1 Tiempo 4
1.3.2.2 Espacial 5
1.3.2.3 Técnico 5
1.4 Justificación 5
1.4.1 Económica 5
1.4.2 Conocimiento 6
1.4.3 Importancia 6
1.5 Objetivos 7
1.5.1 Objetivo general 7
1.5.2 Objetivos específicos. 7
1.6 Hipótesis 8
1.6.1 Formulación de la hipótesis 8
1.6.2 Variables e indicadores 8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Categorías Fundamentales 10
2.1.1 Negocios electrónicos 10
2.1.1.1 E-Commerce 11
2.1.1.2 E-Business 11
2.1.1.2 E-Commerce 11
2.1.1.3 TI de E-Business 11
2.1.1.4 Bienes raíces electrónicas 12

2.2 Software de desarrollo web 12
2.2.1 CONCEPTO DE DESARROLLO WEB 13
2.2.2 CSS 14
2.3 Lenguajes de programación web 15
2.3.1 Lenguaje de programación web PHP 17
2.3.2 Visión general de PHP 18
2.3.3 Usos de PHP 19
2.3.4 Ventajas de PHP 20
2.3.5 Desventajas 20
2.4 Base de datos web 21
2.4.1 Base de datos web MY-SQL 22
2.5 Sistemas de información geográfica 23
2.5.1 Desarrollo del SIG 24
2.5.2 Componentes de un GIS 25
2.5.2.1 Hardware 25
2.5.2.2 Software 26
2.5.2.3 Información 26
2.5.2.4 Personal 27
2.5.2.5 Métodos 27
2.5.3 Captura de la información 28
2.5.3.1 Formato Raster 28
2.5.3.2 Formato Vectorial 28
2.5.4 Software para el desarrollo de un gis 29
2.5.4.1 Software ARCGIS 29
2.5.4.1.1 Visualización de los datos 30
2.5.4.1.2 Análisis Espacial 31
2.5.4.1.3 Gestión de Datos 31
2.6 Software de desarrollo web 32
2.6.1 Adobe Dreamweaver 32
2.6.2 Adobe Flash 34
2.6.3 Adobe Fireworks 35
2.7 Software de desarrollo web gis 36
2.7.1 Map Server 36
2.7.2 MapLab para MapServer 36

2.7.3 Estructura General para MapServer 38
2.8 VRML 39
2.8.1 Visualizadores 40
2.8.1.1 Cosmo Player visualizador de VRML 41
2.8.1.2 Cortona visualizador de VRML 41
2.8.2 SketchUp 42
2.9 Servidores Web 43
2.9.1 Que es el Internet 43
2.9.2 Protocolos de internet 44
2.9.3 Dominio 45
2.9.4 URLS 46
2.9.5 Páginas web estáticas y Dinámicas 46
2.9.6 Herramientas para desarrollar páginas web Dinámicas 48
2.9.6.1 Xampp 48

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 Paradigma de Investigación 49
3.1.1 Metodología de la Investigación 49
3.1.1.1 Método Inductivo._ 49
3.1.1.2 Método Científico 49
3.1.1.3 Método Explorativo 50
3.1.1.4 Método Descriptivo 50
3.1.1.5 Método Histórico 50
3.2 Metodología de trabajo 51
3.2.1 Materialismo dialéctico Sujeto – Objeto 51
3.2.2 Pragmático 51
3.2.3 Fuentes de Información 51
3.2.4 Instrumentos para obtener información 51
3.3 Análisis del Sistema 52
3.4 Población y Muestra 52
3.5 Recolección de la Información 53
3.6 Interpretación de resultados 54
3.7 Dominio 68

3.8 Software de Desarrollo Web..... 68
3.8.1 Software para la creación de Mapas GIS para publicación Web 68
3.8.1.1 Desarrollo en ArcGis..... 68
3.8.1.2 Publicación Web de GIS por medio de MapServer..... 71
3.8.2 Desarrollo de Realidad Virtual..... 79
3.8.2.1 Desarrollo de VRML..... 79
3.8.2.2 Desarrollo de Panorámicas..... 80
3.8.2.2.1 Utilización de Abobe Flash para creación de archivos swf..... 81
3.8.3 Desarrollo de Base de Datos Web Invesplan..... 82
3.8.3.1 Base de Datos en MySQL 82
3.8.4 Desarrollo de la Pagina Web 84
3.9 Herramientas de Interfaz 86
3.9.1 Diagrama de Navegación web..... 86
3.9.2 Diagrama de secuencias de visita virtual VRML 86
3.9.3 Diagrama de secuencias de visita virtual para panorámicas..... 87
3.9.4 Diagrama de navegación GIS..... 87
3.10 Administración del Sitio Web 88
3.10.1 Menú de acceso a la administración del sitio 88
3.10.2 Menú Principal 89
3.10.3 Menú Ingreso de datos..... 89
3.10.4 Edición de Inmuebles 91
3.10.5 Eliminación de Inmuebles 92
3.10.6 Lectura de comentarios..... 93
3.11 Implementación 93
3.11.1 Características del Servidor Web 94
3.11.2 Carga de la base de datos..... 95
3.11.2 Carga del Portal Web en el Servidor 95

CAPÍTULO IV

VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Operación de Variables 96
4.2 Verificación de la Hipótesis 96
4.2.1 Formulación de la Hipótesis 97
4.2.2 Definición del Nivel de significación 97
4.2.3 Elección de la prueba estadística 97
4.2.3.1 Combinación de Frecuencias 98
4.2.3.2 Frecuencias Observadas 98
4.2.4 Nivel de Significación y regla de decisión 99
4.2.5 Cálculo Matemático 100
4.2.6 Representación Grafica 100
4.2.7 Decisión 101

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDASIONES

5.1 Conclusiones 102
5.2 Recomendaciones 103

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 Logotipo Php 17
Gráfico 2.2 Funcionamiento Php 17
Gráfico 2.3 Logotipo MySQL 22
Gráfico 2.4 Presentación ArcGis 9 29
Gráfico 2.5 Visualización de datos ArcGis 9 30
Gráfico 2.6 Presentación Adobe Dreamweaver CS3 32
Gráfico 2.7 Presentación Adobe Flash CS3 34
Gráfico 2.8 Presentación Adobe Flash CS3 35
Gráfico 2.9 Menú de MapLab 37
Gráfico 2.10 Logo SketchUp 42
Gráfico 2.11. Icono Xampp 48
Gráfico 3.1 Resultado encuesta pregunta 1 54
Gráfico 3.2 Resultado encuesta pregunta 2 55
Gráfico 3.3 Resultado encuesta pregunta 3 56
Gráfico 3.4 Resultado encuesta pregunta 4 57
Gráfico 3.5 Resultado encuesta pregunta 5 58
Gráfico 3.6 Resultado encuesta pregunta 6 59
Gráfico 3.7 Resultado encuesta pregunta 7 60
Gráfico 3.8 Resultado encuesta pregunta 8 61
Gráfico 3.9 Resultado encuesta pregunta 9 62
Gráfico 3.10 Resultado encuesta pregunta 10 63
Gráfico 3.11 Resultado encuesta pregunta 11 64
Gráfico 3.12 Resultado encuesta pregunta 12 65
Gráfico 3.13 Resultado encuesta pregunta 13 66
Gráfico 3.14 Resultado encuesta pregunta 14 67
Gráfico 3.15 Desarrollo en ArcGis 68
Gráfico 3.16 ArcGis Start Editing 69
Gráfico 3.17 Trazado de inmueble ArcGis 70
Gráfico 3.18 Apertura de Tabla en ArcGis 70
Gráfico 3.19 Ingreso de datos en ArcGis 71
Gráfico 3.20 Instalación de MapServer 72
Gráfico 3.21 Menú de MapLab 73

Gráfico 3.22 Inicio de creación de mapas en MapLab 74
Gráfico 3.23 Propiedad Web en MapLab 74
Gráfico 3.24 Propiedad Reference en MapLab 75
Gráfico 3.25 Propiedad QueryMap en MapLab 75
Gráfico 3.26 Propiedad Leyend en MapLab 76
Gráfico 3.27 Propiedad Scalebar en MapLab 76
Gráfico 3.28 Propiedad Output Format en MapLab 77
Gráfico 3.29 Propiedad Layer en MapLab 78
Gráfico 3.30 GMapFactory Web en MapLab 78
Gráfico 3.31 SIG en la Web 79
Gráfico 3.32 Desarrollo de VRML 80
Gráfico 3.33 Panorámicas en Adobe Dreamweaver 81
Gráfico 3.34 Utilización de Adobe Flash para desarrollo de Panorámicas 81
Gráfico 3.35 Exportación en Adobe Flash a archivos swf 82
Gráfico 3.36 Estructura de las Tablas de la Base de Datos 83
Gráfico 3.37 Tablas de la Base de Datos en PhpMyAdmin 83
Gráfico 3.38 Configuración del sitio en Adobe Dreamweaver 84
Gráfico 3.39 Desarrolloen Php con Adobe Dreamweaver 85
Gráfico 3.40 Diagrama de navegación Web 86
Gráfico 3.41 Diagrama de navegación VRML 86
Gráfico 3.42 Diagrama de secuencias de visita virtual para panorámicas 87
Gráfico 3.43 Diagrama de navegación Gis 87
Gráfico 3.44 Menú de acceso al sitio 88
Gráfico 3.45 Menú principal de administración del sitio 89
Gráfico 3.46 Menú ingreso de datos 89
Gráfico 3.47 Ingreso de Información 90
Gráfico 3.48 Ingreso de Imágenes 90
Gráfico 3.49 Selección de edición de inmuebles 91
Gráfico 3.50 Edición de Inmuebles 91
Gráfico 3.51 Selección de eliminación de Inmuebles 92
Gráfico 3.52 Detalle de eliminación de Inmuebles 92
Gráfico 3.53 Lectura de comentarios 93
Gráfico 3.54 Cpanel del Servidor 94
Gráfico 3.55 Software WS_FTP 95

Gráfico 5.1 Representación Grafica del Chi Cuadrado 101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Resultado encuesta pregunta 1 54
Tabla 3.2 Resultado encuesta pregunta 2 55
Tabla 3.3 Resultado encuesta pregunta 3 56
Tabla 3.4 Resultado encuesta pregunta 4 57
Tabla 3.5 Resultado encuesta pregunta 5 58
Tabla 3.6 Resultado encuesta pregunta 6 59
Tabla 3.7 Resultado encuesta pregunta 7 60
Tabla 3.8 Resultado encuesta pregunta 8 61
Tabla 3.9 Resultado encuesta pregunta 9 62
Tabla 3.10 Resultado encuesta pregunta 10 63
Tabla 3.11 Resultado encuesta pregunta 11 64
Tabla 3.12 Resultado encuesta pregunta 12 65
Tabla 3.13 Resultado encuesta pregunta 13 66
Tabla 3.14 Resultado encuesta pregunta 14 67
Tabla 5.1 Pregunta N°1 para combinación de frecuencias 98
Tabla 5.2 Frecuencias observadas 98
Tabla 5.2 Pregunta N°4 para combinación de frecuencias 98
Tabla 5.4 Frecuencias Esperadas 100

CAPÍTULO I

1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

La nueva forma de venta en los mercados a través del Internet a marcado un incremento sustancial en el numero de ventas en las empresas permitiendo realizar negocios con solo dar un clic, este sueño que años atrás parecía imposible hoy es una realidad, con solo sentarnos frente a nuestra computadora podemos visitar y admirar con anterioridad lo que deseamos comprar, de este modo se ha permitido que evolucione el e-commerce en los últimos años de una manera acelerada, es por esta razón que hoy en día se aplican nuevas tecnologías para satisfacer las necesidades de los consumidores en todo el mundo, con la aparición de GIS (Sistemas de Información Geográfica) que permiten a los consumidores obtener una ubicación exacta de un determinado lugar, en los años 80 el mercado estaba dominado por los vendedores de software con soluciones muy caras y complejas.

Ahora el GIS está penetrando en todas las áreas de actividad empresarial: desde la publicidad hasta la banca, desde la gestión inmobiliaria hasta el marketing, desde la planificación de transporte hasta la planificación de puntos de venta. Los problemas de la empresa necesitan ser solucionados en cuestión de días permitiendo a los mercados estar en continua evolución.

Pensemos ahora en un ejemplo: necesitamos adquirir un bien inmueble en este caso una casa pero no tenemos el tiempo necesario, para poder trasladarnos de un lugar a otro viendo diferentes tipos de modelos de casas que se adapten a nuestras necesidades, ahora bien que pasaría si podríamos ver y visitar un sin número de casas solamente a través de nuestra computadora, ubicarla primeramente a través de un sistema de información geográfica y luego navegarla a través de realidad virtual pudiendo admirar cada una de sus características de la casa que quisiéremos comprar.

Esta nueva propuesta incrementará ventas, logrará realizar nuevos negocios y permitirá un crecimiento sostenible en la forma de satisfacer las necesidades del mercado.

1.2 Significado del problema

En la actualidad la Globalización comienza a generar grandes oportunidades en los mercados las empresas deben adecuarse a las demandas de los consumidores con mayor nivel de segmentación pero con ofertas globalizadas. Las necesidades de los usuarios van cambiando. Ya no demandan formas de atención ni servicios anticuados, la forma en que la tecnología ha evolucionado a permitido el desarrollo del comercio electrónico juntamente con los Sistemas de Información Geográficos y las aplicaciones de realidad virtual permiten que la información se adapten a las necesidades específicas de la empresa, en este caso específicamente en el área de bienes raíces

Sólo aquellas empresas que se dediquen a la venta de bienes raíces que se muevan lo suficientemente rápido como para satisfacer las nuevas necesidades del mercado empresarial sobrevivirán en este mercado en expansión y tan variado pero, al mismo tiempo, tan competitivo.

El análisis y la investigación de comercio a través de Internet en el área de bienes raíces es el objetivo global de este trabajo

Por lo tanto el estudio de Sistemas de Información Geográfica aplicados en un portal Web es el pilar fundamental para el desarrollo de este proyecto conjuntamente con estudio de la aplicación de Realidad Virtual (VRML) en el portal Web que permitirá una navegación interactiva de la persona en un lugar determinado.

1.3 Planteamiento del problema

Las inmobiliarias en nuestro entorno carecen de un portal Web con la utilización de tecnología GIS y VRML, que permitan ofertar sus productos a los futuros compradores de una manera electrónica.

1.3.1 Problematización

En la ciudad de Ambato alguna entidad inmobiliaria dispone de mapas digitalizados de sus inmuebles?

- El sector inmobiliario dentro de la ciudad no maneja ni dispone de mapas digitalizados de los inmuebles que promocionan.

En la actualidad existe dentro de la ciudad alguna página con visitas virtuales?

- No existe ningún sitio electrónico dentro de la ciudad que proporcione una visita virtual.

Qué necesidad se puede percibir por parte de los clientes en los últimos años?

- Existe la necesidad de los clientes de poder visualizar los inmuebles a través de un portal Web, localizándolos y observarlos por medio de una visita virtual.

1.3.2 Delimitación del problema

El portal Web tendrá como propósito principal dar a conocer en forma gráfica y virtual de los inmuebles (terrenos, departamentos, casas) que oferta Invesplan dentro del sector urbano de la ciudad de Ambato, teniendo en cuenta la integración de mapas, visitas virtuales e información alfanumérica con la descripción de cada inmueble, información textual, así como fotográfica de las panorámicas de algunos inmuebles.

1.3.2.1 Tiempo

El proyecto está previsto realizarlo en ocho meses a partir de la fecha de aprobación del plan aplicado a la inmobiliaria Invesplan

1.3.2.2 Espacial

El proyecto será realizado para la Inmobiliaria Invesplan de la ciudad de Ambato, será una fuente de consulta para quienes desean adquirir inmuebles

En el Portal Web para quienes conforman Invesplan podrán publicar Información, Fotografías, Panorámicas, Visitas Virtuales y Mapas de los diferentes inmuebles en el Portal Web, la administración será ejecutada por ellos mismos.

1.3.2.3 Técnico

El proyecto cuenta con los conocimientos, las asesorías y las sugerencias indispensables de los catedráticos de la PUCESA y del Ec. Damián Moscoso Gerente de Invesplan.

La aplicación estará alojada bajo el dominio www.propiedadesambato.com en un servidor fuera de la empresa, el cual será pagado por la misma empresa Invesplan

1.4 Justificación

1.4.1 Económica

Este proyecto es susceptible de su realización ya que se cuenta con los medios económicos necesarios para solventar el presente proyecto.

1.4.2 Conocimiento

Conjuntamente con los conocimientos las asesorías, sugerencias de los catedráticos de la PUCESA y del Ec. Damián Moscoso Gerente de Invesplan, el Portal Web garantizará una información segura y confiable.

1.4.3 Importancia

A través de la implementación tecnológica aplicada por medio de un portal Web con características de administración geográfica como aplicación de realidad virtual se pretende potenciar el nivel de comercio en la organización, marcando una diferencia competitiva en el mercado de bienes raíces al contar con algo nuevo que simplifica actividades tanto para compradores como para vendedores; permitiendo obtener resultados elevados como por ejemplo un aumento significativo de compradores, el establecimiento del nombre de Invesplan en el mercado electrónico proporcionando a la vez una disminución de gastos que incurre la inmobiliaria en trasportes a sus clientes a los diferentes inmuebles.

Lograr que clientes o personas interesadas en la adquisición de un bien inmueble sea el caso de un departamento, una casa o simplemente un terreno, puedan interactuar con un entorno Web que les asista en la busca de sus necesidades sea a través de la localización geográfica, una visita virtual o la visualización fotográfica de las panorámicas de los inmuebles constituye un valor agregado que las inmobiliarias a nivel local deberían empezar a brindar a sus clientes.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Implementar un portal Web con tecnología de Sistemas de Información Geográfica, y Lenguaje de Modelado de Realidad Virtual aplicado a bienes raíces..

1.5.2 Objetivos específicos.

- Ubicar geográficamente inmuebles que se ofertan al público para su adquisición
- Presentar diferentes ofertas a posibles consumidores detallando características a través de una navegación virtual.
- Minimizar tiempos en las visitas de los inmuebles
- Obtener una ventaja competitiva en el mercado con la aplicación del portal Web a través del aumento de clientes medidos en un contador de visitas.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Formulación de la hipótesis

La implementación de un portal Web con tecnología de Información Geográfica y aplicación de Realidad Virtual conseguirá que los clientes o futuros compradores obtengan información completa de los diferentes bienes que se ofrecen sin la necesidad de trasladarse para poder conocer físicamente el bien inmueble.

1.6.2 Variables e indicadores

Variables

Para el presente trabajo se han identificado las siguientes variables

Variable Independiente

- La implementación de un portal Web aplicado a bienes raíces.

Variable Dependiente

- Aumentar el número de posibles futuros compradores diariamente.
- Reducir gastos administrativos generados por movilización.
- Aplicar tecnología GIS y Realidad Virtual.

INDICADORES

Para el presente trabajo se han identificado los siguientes indicadores

Indicador de la variable independiente

A la variable independiente se la medirá en su real funcionamiento una vez implementado el sitio Web.

Indicador de la variable dependiente

A las variables dependientes se las podrá medir mediante encuesta a personas relacionadas con la inmobiliaria y algunos de sus clientes.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Categorías Fundamentales

Para la creación del sitio se estudiaran los siguientes temas relacionados con el desarrollo del portal Web de la inmobiliaria Invesplan.

2.1.1 Negocios electrónicos: Manera de administrar empresas y realizar transacciones comerciales a través de Internet. Conocida con los términos e-business. Actualmente existen miles de empresas que operan exclusivamente a través de Internet, otras que tienen en la red una sección complementaria de su comercio tradicional y otras que utilizan Internet sólo para determinadas actuaciones, como las publicitarias, que dan a conocer la empresa o sus productos.

Miles de empresas han desarrollado aplicaciones software para gestionar las tiendas virtuales donde se realizan estas operaciones comerciales. Estas aplicaciones deben permitir el mantenimiento de un catálogo, la elección de productos y, si es posible, elaborar perfiles de clientes. Todo ello con las adecuadas garantías de protección de la información sensible que manejan, para evitar que sea accesible a personas o entidades ajenas.

2.1.1.1 E-Commerce Un intercambio de bienes y servicios entre personas o entidades a través de un medio electrónico como puede ser la internet. Éste permite la personalización masiva de productos y servicios al hacer posible que las transacciones se hagan a la medida del consumidor.[1]

2.1.1.2 E-Business es cualquier iniciativa en Internet que transforma las relaciones de negocio, sean éstas, relaciones business-to-business, business-to-customer, intraempresariales o entre dos consumidores. El e-business es una nueva manera de gestionar las eficiencias, la velocidad, la innovación y la creación nuevo valor en una empresa.

Estudio de los modelos

- B2C: Business to Consumer
- B2B: Business to Business[2]

2.1.1.3 TI de E-Business Para tener un e-Business, es necesario contar con todo un respaldo de una serie de tecnologías de información, así como indiscutiblemente es imprescindible la estrategia debido a que el empleo del Internet en la organización es una proposición de alto riesgo. Puede ser un arma de dos filos, puede capturar un enorme mercado o puede ser un asesino de la compañía, es por ello que debe estar ligado con una disciplina y un proceso estructurado. Sin embargo, esto no lo es todo, es necesaria una Metodología enfocada a los problemas y oportunidades.[3]

---

[1] http://www.dreamdesigners.com.ar/ecommerce.html
[2] http://www.desarrolloweb.com/articulos/699.php
[3] http://www.monografias.com/trabajos16/tecnologias-para-ebusiness/tecnologias-para-ebusiness.shtml

2.1.1.4 Bienes raíces electrónicas: En sentido amplio, es el proceso de venta de la tierra y todo aquello que esté unido a ésta: solares, edificaciones, fábricas, etc., que son objeto de transacciones en el mercado inmobiliario electrónico.

2.2 Software de desarrollo web

Es innegable que Internet se ha implantado en todos los campos y actividades tanto profesionales como cotidianas. Se podría asegurar que en el día de hoy las empresas o profesionales que no tienen presencia en Internet no entran a formar parte del canal de negocio más emergente que existe y que genera gran cantidad de beneficios a las empresas.

También hay que ser conscientes que Internet es muy competitivo y hay que entrar con las máximas garantías, como soluciones integrales, profesionales y a medida, apostando por una imagen, una presencia y una promoción que permitan conseguir los resultados esperados.

2.2.1 CONCEPTO DE DESARROLLO WEB

Desarrollo web es un título algo arbitrario para el conjunto de tecnologías de software del lado del servidor y del cliente que involucran una combinación de procesos de base de datos con el uso de un navegador en internet a fin de realizar determinadas tareas o mostrar información.

Tradicionalmente un software departamental o incluso un ambicioso proyecto corporativo de gran envergadura es desarrollado en forma stand alone[4], es decir, usando lenguajes ya sea compilados(C, C++, Delphi), semicompilados (.NET, Mono, Java), o interpretados (Python) para crear tanto la funcionalidad como toda la interfaz de los usuarios, pero cabe perfectamente un desarrollo orientado a web para dichos propósitos, siendo más homogéneo y multiplataforma, y dependiendo de las tecnologías utilizadas, más rápido y robusto tanto para diseñar, implementar y probar, como para su uso una vez terminado.

Funcionalmente, el desarrollador web, que es quien realiza esta labor, normalmente sólo se preocupa por el funcionamiento del software, es tarea del diseñador web preocuparse del aspecto final (layout) de la página y del webmaster el integrar ambas partes. En ocasiones el webmaster también se encarga de actualizar los contenidos de la página.

[4]Stand alone: Es un término definido para clasificar programas del ordenador. Esto intenta dibujar alguna distinción entre programas invocados por algún acontecimiento de ordenador y aquellos invocados según otros programas.

Los lenguajes de programación más usados en desarrollo web son principalmente: ASP.NET, PHP y JSP.

Idealmente un desarrollador web debería conocer, además de al menos un lenguaje de programación y el manejo de al menos una base de datos, HTML, CSS y JavaScript, tres tecnologías que bien trabajadas logran DHTML. También, si el diseñador desea usar Flash debe ser capaz de integrarlo a su solución, o puede dejar los efectos en el mismo DHTML."[5]

2.2.2 CSS

Las hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets, CSS) son un lenguaje formal usado para definir la presentación estética de un documento estructurado y escrito en HTML. En ese sentido, el HTML es la caja que muestra los contenidos y el CSS es la manera en que lo hace.

La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura y el contenido de la presentación estética en un documento.

Esto permite un control mayor del documento y sus atributos convirtiendo al HTML en un documento muy versátil y liviano.

[5] Wikipedia: Biblioteca mundial; Tema Desarrollo Web, 20 Octubre /2007 http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_web

La información de estilo puede ser adjuntada en un documento separado o en el mismo documento HTML. En este último, podrían definirse estilos generales en la cabecera HEAD del documento o creando cada vez etiquetas particulares a cada elemento mediante el atributo "style".[6]

2.3 Lenguajes de programación web

La programación Web, parte de las siglas WWW, que significan World Wide Web o telaraña mundial.

Para realizar una página con la programación Web, se deben tener claros, tres conceptos fundamentales los cuales son, el URL(Uniform Resource Locators), es un sistema con el cual se localiza un recurso dentro de la red, este recurso puede ser una página web, un servicio o cualquier otra cosa. En resumen el URL no es más que un nombre, que identifica una computadora, dentro de esa computadora un archivo que indica el camino al recurso que se solicita.

El siguiente concepto dentro de la programación Web, es el protocolo encargado de llevar la información que contiene una página Web por toda la red de internet, como es el HTTP(Hypertext Transfer Protocol).

[6] Altavoz: Conceptos de desarrollo de CSS, 2 Octubre /2007
http://www.altavoz.net/prontus_altavoz/antialone.html?page=http://www.altavoz.net/prontus_altavoz/site/artic/20061020/pags/20061020125319.html

Y por último el lenguaje necesario cuya funcionalidad es la de representar cualquier clase de información que se encuentre almacenada en una página Web, este lenguaje es el HTML(Hypertext Markup Language).

Con el comienzo de Internet y la programación web, se desfasaron los diseños gráficos tradicionales, con lo que se empezaron a diseñar interfaces concretas para este medio, buscando ficheros pequeños para facilitar la carga de los mismos. La programación web se orientaba a un diseño muy cargado e interactuando con el usuario, mientras que al empezar a competir con millones de webs se ha optado más por el diseño sencillo y de fácil comprensión.

En programación web se creó la necesidad de conocer a fondo diferentes lenguajes de programación como HTML, JavaScript, PHP y DHTML.

La controversia respecto a cuál tecnología usar en el lado del servidor tiene muchas características de guerra santa debido a que se mezcla con el problema de cuál sistema operativo/arquitectura usar. De esta forma, es un elemento más en la eterna batalla entre el mundo Unix y el mundo Microsoft**.**[7]

[7] Lenguajes de programación, 5 Mayo / 2007
http://lenguajes-de-programacion.com/programacion-web.shtml

2.3.1 Lenguaje de programación web PHP



Gráfico 2.1 Logotipo Php

PHP es un lenguaje de programación usado normalmente para la creación de páginas web dinámicas. PHP es un acrónimo recursivo que significa "PHP Hypertext Pre-processor" (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools), y se trata de un lenguaje interpretado. Últimamente también puede ser utilizado para la creación de otro tipo de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las librerías Qt o GTK+.



Gráfico 2.2 Funcionamiento Php

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, es decir, es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, ciclos (bucles), funciones…. No es un lenguaje de marcado como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes.

Recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos.
El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML pero igualmente podría ser una página WML.

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del browser, pero sin embargo para que las páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP.[8]

2.3.2 Visión general de PHP

Es posible crear aplicaciones con una interfaz gráfica para el usuario (también llamada GUI), utilizando la extensión PHP-Qt o PHP-GTK. También puede ser usado desde la línea de órdenes, de la misma manera como Perl o Python pueden hacerlo, esta versión de PHP se llama PHP CLI (Command Line Interface).

Su interpretación y ejecución se da en el servidor web, en el cual se encuentra almacenado el script, y el cliente sólo recibe el resultado de la ejecución. Cuando el cliente hace una petición al servidor para que le envíe una página web, generada por un script PHP, el servidor ejecuta el intérprete de PHP, el cual procesa el script solicitado que generará el contenido de manera dinámica, pudiendo modificar el contenido a enviar, y regresa el resultado al servidor, el cual se encarga de

[8] Wikipedia: Biblioteca mundial; Tema PHP, 20 Octubre /2007
http://es.wikipedia.org/wiki/PHP

regresárselo al cliente. Además es posible utilizar PHP para generar archivos PDF, Flash, así como imágenes en diferentes formatos, entre otras cosas.

Permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite; lo cual permite la creación de Aplicaciones web muy robustas.

PHP también tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos tales como UNIX (y de ese tipo, como Linux o Mac OS X) y Windows, y puede interactuar con los servidores de web más populares ya que existe en versión CGI, módulo para Apache, e ISAPI.

PHP es una alternativa a las tecnologías de Microsoft ASP y ASP.NET (que utiliza C#/VB.NET como lenguajes), a ColdFusion de la compañía Adobe (antes Macromedia), a JSP/Java de Sun Microsystems, y a CGI/Perl. Aunque su creación y desarrollo se da en el ámbito de los sistemas libres, bajo la licencia GNU.

2.3.3 Usos de PHP

- Programación de páginas web dinámicas, habitualmente en combinación con el motor de base datos MySQL, aunque cuenta con soporte nativo para otros motores, incluyendo el estándar ODBC, lo que amplía en gran medida sus posibilidades de conexión.
- Programación en consola, al estilo de Perl o Shell scripting.

- Creación de aplicaciones gráficas independientes del navegador, por medio de la combinación de PHP y Qt/GTK+, lo que permite desarrollar aplicaciones de escritorio en los sistemas operativos en los que está soportado

2.3.4 Ventajas de PHP

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos.
- Posee una amplia documentación en su página oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso.
- Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida
- Tiene manejo de excepciones.

2.3.5 Desventajas

- No posee una abstracción de base de datos estándar, sino bibliotecas especializadas para cada motor (a veces más de una para el mismo motor).
- No posee adecuado manejo de internacionalización, unicode, etc.
- Por su diseño dinámico no es pasible de ser compilado.

2.4 Base de datos web

En la actualidad, muchas instituciones se han dado cuenta de la importancia que el Web tiene en el desarrollo de sus potencialidades, ya que con ello pueden lograr una mejor comunicación con personas o instituciones situadas en cualquier lugar del mundo.

Gracias a la conexión con la red mundial Internet, poco a poco, cada individuo o institución va teniendo acceso a mayor cantidad de información de las diversas ramas de la ciencia con distintos formatos de almacenamiento.

La mayor parte de información es presentada de forma estática a través de documentos HTML, lo cual limita el acceso a los distintos tipos de almacenamiento en que ésta pueda encontrarse.

Pero, en la actualidad surge la posibilidad de utilizar aplicaciones que permitan acceder a información de forma dinámica, tal como a bases de datos, con contenidos y formatos muy diversos.

Una de las ventajas de utilizar el Web para este fin, es que no hay restricciones en el sistema operativo que se debe usar, permitiendo la conexión entre sí, de las páginas Web desplegadas en un browser del Web que funciona en una plataforma, con

servidores de bases de datos alojados en otra plataforma. Además, no hay necesidad de cambiar el formato o estructura de la información dentro de las bases de datos.[9]

2.4.1 Base de datos web MY-SQL



Gráfico 2.3 Logotipo MySQL

MySQL es la base de datos open source más popular y, posiblemente, mejor del mundo. Su continuo desarrollo y su creciente popularidad están haciendo de MySQL un competidor cada vez más directo de gigantes en la materia de las bases de datos como Oracle.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos.

Existen muchos tipos de bases de datos, desde un simple archivo hasta sistemas relacionales orientados a objetos. MySQL, como base de datos relacional, utiliza multiples tablas para almacenar y organizar la información.

MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su interactuación con los lenguajes de

[9] Esepestudio: Tema: Base de Web, Que es MySQL, 18 Septiembre /2007
http://www.esepestudio.com/articulo/desarrollo-web/bases-de-datos-mysql/Que-es-MySQL.htm

programación más utilizados como PHP, Perl y Java y su integración en distintos sistemas operativos.

También es muy destacable, la condición de open source de MySQL, que hace que su utilización sea gratuita e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido muy positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones, para hacer de MySQL una de las herramientas más utilizadas por los programadores orientados a Internet.

2.5 Sistemas de información geográfica

El advenimiento del tercer milenio nos depara muchos cambios y desafíos en nuestro quehacer diario. La tecnología de punta es cada día más accesible y los conocimientos se comparten a nivel mundial. Todo ello significará una inexorable evolución, donde el único límite es nuestro propio esfuerzo e imaginación.

Como es fácil deducir, el conocimiento del terreno constituye un tema sumamente importante para el desarrollo de las actividades militares específicas de una fuerza terrestre. La necesidad de desplazarse y operar profesionalmente por todos los terrenos de nuestra variada geografía (llanuras, montañas, montes, selvas, desiertos, pantanos y otros), tanto a pie como en todo tipo de vehículos, obliga a sus hombres a tener un conocimiento amplio y detallado de todos sus accidentes, en especial los de la superficie (naturales y artificiales), así como de toda otra característica geográfica: flora, fauna, basamento geológico, recursos naturales, etc. Además, deben considerarse dentro de este conocimiento del terreno, todos los aspectos

concernientes al clima y a las condiciones meteorológicas, ya que ellos son los que condicionan el aprovechamiento del terreno en sus tres dimensiones.

Las herramientas tecnológicas que mejor satisfacen dichas necesidades son los Sistemas de Información Geográfica. La clásica imagen del sargento explicando a su pelotón el próximo combate con la ayuda de una carta topográfica o de un mapa rudimentario tan conocida por todos nosotros en un futuro próximo será reemplazada por la del soldado observando la pantalla de su computadora portátil, donde aparecerán todos los datos que necesita: características geográficas, medidas a escala, estado de los caminos y senderos, orientación satelital, resistencia de puentes, pronóstico meteorológico y mucho, mucho más.[10]

2.5.1 Desarrollo del SIG

Siguiendo los pasos para desarrollar un SIG en forma cronológica, podemos mencionar las siguientes etapas:

• **Recepción:** Por parte de los elementos de trabajo, de las directivas que contienen las metodologías, que se emplearán para desarrollar los SIG, lo cual asegurará una gestión y explotación adecuada de los datos. Lo anteriormente mencionado posibilita el empleo del sistema por parte de usuarios no expertos, ya que todos los sistemas que se generan en distintos sectores del país responden a la misma estructura general,

[10] Wikipedia: Biblioteca mundial; Tema: ArcGis, 14 Junio /2007
http://es.wikipedia.org/wiki/ArcGIS

y pueden ser empleados para complementar trabajos de evaluación, asesoramiento y ayuda en la toma de decisiones.

• **Obtención y reunión de la información:** Es un proceso que requiere reconocimientos (especialmente en su momento dificultoso, teniendo en cuenta las características del fenómeno) para obtener datos del terreno, fotografías de las zonas afectadas, evaluación del comportamiento de distintos factores que hacen al desarrollo del fenómeno, y la mejor forma de mitigarlo.

2.5.2 Componentes de un GIS

Los componentes de un SIG son:

- Hardware
- Software
- Información
- Personal
- Métodos

2.5.2.1 Hardware

Los SIG corren en un amplio rango de tipos de computadoras desde equipos centralizados hasta configuraciones individuales o de red, una organización requiere de hardware suficientemente específico para cumplir con las necesidades de aplicación.

2.5.2.2 Software

Los programas SIG proveen las herramientas y funcionalidades necesarias para almacenar, analizar y mostrar información geográfica, los componentes principales del software SIG son:

- Sistema de manejo de base de datos.
- Una interface grafica de usuarios (IGU) para el fácil acceso a las herramientas.
- Herramientas para captura y manejo de información geográfica.
- Herramientas para soporte de consultas, análisis y visualización de datos geográficos.

Actualmente la mayoría de los proveedores de software SIG distribuyen productos fáciles de usar y pueden reconocer información geográfica estructurada en muchos formatos distintos.

2.5.2.3 Información

El componente más importante para un SIG es la información. Se requiere de adecuados datos de soporte para que el SIG pueda resolver los problemas y contestar a preguntas de la forma más acertada posible. La consecución de datos correctos generalmente absorbe entre un 60 y 80% del presupuesto de implementación del SIG, y la recolección de los datos es un proceso largo que frecuentemente demora el desarrollo de productos que son de utilidad. Los datos geográficos y alfanuméricos

pueden obtenerse por recursos propios u obtenerse a través de proveedores de datos. Mantener, organizar y manejar los datos debe ser política de la organización.

2.5.2.4 Personal

Las tecnologías SIG son de valor limitado si no se cuenta con los especialistas en manejar el sistema y desarrollar planes de implementación del mismo. Sin el personal experto en su desarrollo, la información se desactualizada y se maneja erróneamente, el hardware y el software no se manipula en todo su potencial.

2.5.2.5 Métodos

Para que un SIG tenga una implementación exitosa debe basarse en un buen diseño y reglas de actividad definidas, que son los modelos y practicas operativas exclusivas en cada organización.

Los programas SIG tienen una serie de funciones diseñadas para la gestión de información geográfica: Captura, registro y almacenamiento de datos: el paso de información analógica, en papel, a formato digital de una computadora; esto se puede realizar de varias maneras como digitalización, vectorización, importación y otras.

2.5.3 Captura de la información

La información geográfica con la cual se trabaja en los SIG. Puede encontrarse en dos tipos de presentaciones o formatos: Celular o raster y Vectorial.

2.5.3.1 Formato Raster

El formato raster se obtiene cuando se "digitaliza" un mapa o una fotografía o cuando se obtienen imágenes digitales capturadas por satélites. En ambos casos se obtiene un archivo digital de esa información.

La captura de la información en este formato se hace mediante los siguientes medios: scanners, imágenes de satélite, fotografía aérea, cámaras de video entre otros.

2.5.3.2 Formato Vectorial

La información gráfica en este tipo de formatos se representa internamente por medio de segmentos orientados de rectas o vectores. De este modo un mapa queda reducido a una serie de pares ordenados de coordenadas, utilizados para representar puntos, líneas y superficies.

La captura de la información en el formato vectorial se hace por medio de: mesas digitalizadoras, convertidores de formato raster a formato vectorial, sistemas de geoposicionamiento global (GPS), entrada de datos alfanumérica, entre otros.

2.5.4 Software para el desarrollo de un gis

2.5.4.1 Software ARCGIS

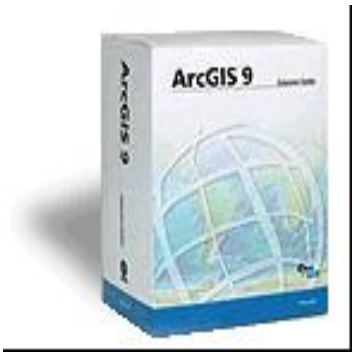


Gráfico 2.4 Presentación ArcGis 9

ArcGIS es el nombre de un conjunto de productos de software en el campo de los Sistemas de Información Geográfica o SIG. Producido y comercializado por ESRI, bajo el nombre genérico ArcGIS se agrupan varias aplicaciones para la captura, edición, análisis, tratamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica. Estas aplicaciones se engloban en familias temáticas como ArcGIS Server, para la publicación y gestión web, o ArcGIS Móvil para la captura y gestión de información en campo.

ArcGIS Desktop, la familia de aplicaciones SIG de escritorio, es una de las más ampliamente utilizadas, incluyendo en sus últimas ediciones las herramientas ArcReader, ArcMap, ArcCatalog, ArcToolbox, ArcScene y ArcGlobe, además de diversas extensiones. ArcGIS Desktop se distribuye comercialmente bajo tres niveles

de licencias que son, en orden creciente de funcionalidades (y coste): ArcView, ArcEditor y ArcInfo.[11]

2.5.4.1.1 Visualización de los datos

Con Arc-View GIS se puede construir los mapas dinámicos e inteligentes que permiten a visualizar patrones, tendencias y singularidades en sus datos. Arc View GIS incluye formas fáciles de levantar mapas, formatos predefinidos de mapas y una librería de elementos extensa, que permiten elaborar mapas de calidad rápidos y como el usuario desee. Los mapas terminados se pueden guardar, imprimir, exportar y ubicar en otros documentos o usos. ArcView GIS también permite visualizar sus datos como cartas, informes, con volumen, con gráficos e imágenes; teniendo la posibilidad de editarlos expeditamente.

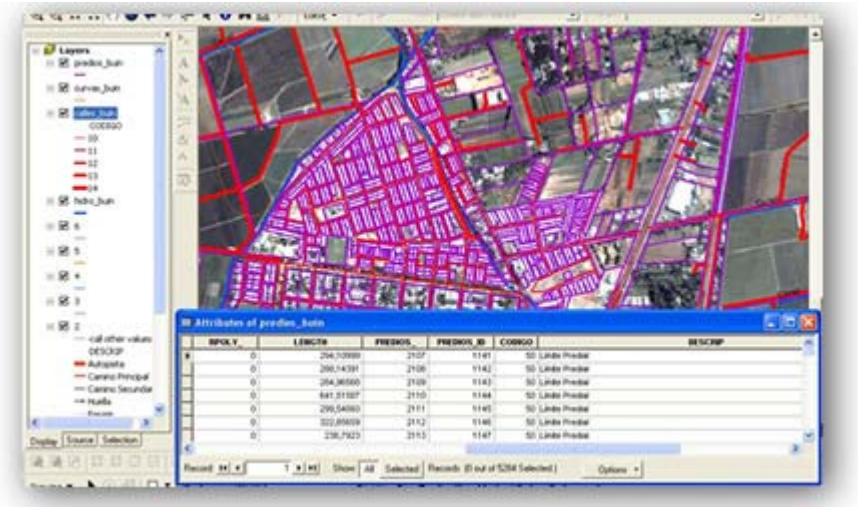


Gráfico 2.5 Visualización de datos ArcGis 9

[11] Wikipedia: Biblioteca mundial; Tema: ArcGis, 14 Junio /2007
http://es.wikipedia.org/wiki/ArcGIS

2.5.4.1.2 Análisis Espacial

Arc View GIS permite que usted consulte sus datos, realice predicciones y examine relaciones entre estos. Arc View GIS incluye las herramientas y los procedimientos que permiten analizar datos espaciales y que estos análisis puedan visualizarse fácilmente. Arc View GIS tiene la gran capacidad de realizar Geoprocesos lo que permite desarrollar ajustes dinámicos de la información, adaptándola a los requerimientos de análisis del usuario, con esto se tiene la capacidad de construir procesos analíticos y flujos de trabajo.

2.5.4.1.3 Gestión de Datos

Arc View GIS integra fácilmente todos los tipos de datos para la visualización y el análisis. El software contiene herramientas para una óptima gestión de datos geográficos, tabular, la metadata, la creación y la organización de un proyecto GIS. Arc View GIS puede trabajar una variedad amplia de datos, tales como: demográficos, catastro, instalaciones, dibujos CAD, imágenes y multimedia. En Arc View GIS se puede importar directamente más de 70 formatos.

2.6 Software de desarrollo web

2.6.1 Adobe Dreamweaver

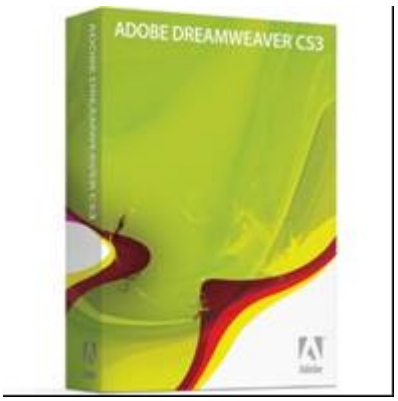


Gráfico 2.6 Presentación Adobe Dreamweaver CS3

Adobe Dreamweaver (Dw) es un editor WYSIWYG (WYSIWYG es el acrónimo de What You See Is What You Get (en inglés, "lo que ves es lo que obtienes")) de páginas web, creado por Macromedia (actualmente es propiedad Adobe). Es el programa de este tipo más utilizado en el sector del diseño y la programación web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como Adobe Flash y, recientemente, por su soporte de los estándares del World Wide Web Consortium. Su principal competidor es Microsoft Expression Web. Tiene soporte tanto para edición de imágenes como para animación a través de su integración con otras herramientas

La gran fuerza de este editor sobre otros es su gran poder de ampliación y personalización del mismo, puesto que este programa, sus rutinas (como la de insertar un hipervínculo, una imagen o añadir un comportamiento) están hechas en Javascript-C lo que le ofrece una gran flexibilidad en estas materias. Esto hace que

los archivos del programa no sea instrucciones de C++ sino, rutinas de Javascript que hace que sea un programa muy fluido, que todo ello hace, que programadores y editores web hagan extensiones para su programa y lo ponga a su gusto.

Dreamweaver ha tenido un gran éxito desde finales de los 90 y actualmente mantiene el 90% del mercado de editores HTML. Esta aplicación está disponible tanto para la plataforma MAC como Windows, aunque también se puede ejecutar en plataformas basadas en UNIX utilizando programas que implementan las API's de Windows, tipo Wine.

Dreamweaver permite al usuario utilizar la mayoría de los navegadores Web instalados en su ordenador para pre visualizar las páginas web. También dispone de herramientas de administración de sitios dirigidas a principiantes como, por ejemplo, la habilidad de encontrar y reemplazar líneas de texto y código por cualquier tipo de parámetro especificado, hasta el sitio web completo. El panel de comportamientos también permite crear JavaScript básico sin conocimientos de código.

WYSIWYG, también permite la conexión a Bases de Datos como MySQL y Microsoft Access, para filtrar y mostrar el contenido utilizando tecnología de script como, por ejemplo, ASP (Active Server Pages), ASP.NET,ColdFusion, JSP (JavaServer Pages),PHP sin necesidad de tener experiencia previa en programación.

2.6.2 Adobe Flash

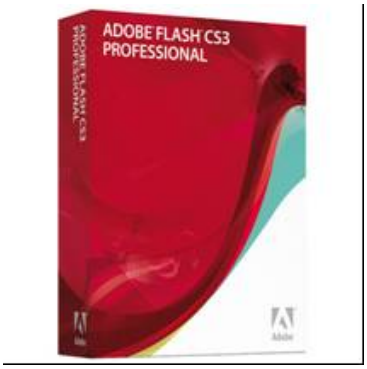


Gráfico 2.7 Presentación Adobe Flash CS3

"Adobe FLASH® (Fl) (hasta 2005 Macromedia FLASH®) o FLASH® se refiere tanto al programa de edición multimedia como al reproductor de SWF (Shockwave FLASH) Adobe Flash Player, escrito y distribuido por Adobe, que utiliza gráficos vectoriales e imágenes ráster, sonido, código de programa, flujo de vídeo y audio bidireccional (el flujo de subida sólo está disponible si se usa conjuntamente con Macromedia Flash Communication Server). En sentido estricto, Flash es el entorno y Flash Player es el programa de máquina virtual utilizado para ejecutar los archivos generados con Flash.

Los archivos de Flash, que tienen generalmente la extensión de archivo SWF, pueden aparecer en una página web para ser vista en un navegador, o pueden ser reproducidos independientemente por un reproductor Flash. Los archivos de Flash aparecen muy a menudo como animaciones en páginas Web y sitios Web multimedia, y más recientemente Aplicaciones de Internet Ricas. Son también ampliamente utilizados en anuncios de la web.[12]

[12] Wikipedia: Biblioteca mundial; Tema: Adobe Flash, 28 Julio /2007
http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash

2.6.3 Adobe Fireworks

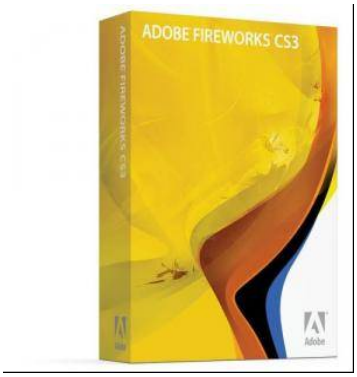


Gráfico 2.8 Presentación Adobe Flash CS3

Adobe Fireworks (Fw), es un programa que sirve para la edición y optimización para web de gráficos en mapa de bits o vectoriales. Originalmente fue desarrollado por Macromedia, compañía que fue comprada en 2005 por Adobe Systems. Fireworks está enfocado en la creación y edición de gráficos para internet. Está diseñado para integrarse con otros productos de Macromedia, como Dreamweaver y Flash. Está disponible de forma individual o integrado en Adobe CS3.

Gracias a Fireworks, los diseñadores Web ya no tienen que cambiar continuamente entre una docena de aplicaciones para realizar tareas específicas. Los filtros automáticos son reversibles, lo que evita la frustración que acarrea tener que volver a crear los gráficos Web desde el principio después de realizar una simple modificación. Mediante la generación de JavaScript, Fireworks facilita la creación de rollovers. Además, las eficaces funciones de optimización permiten comprimir el tamaño de los archivos de gráficos Web sin afectar a la calidad.

2.7 Software de desarrollo web gis

2.7.1 Map Server

Mapserver es el servidor de cartografía por internet de código abierto más extendido. Funciona completamente del lado del servidor y es programable a través de PHP, Perl, Python y Java. Dispone de estrategias de indexación avanzada de shapefiles utilizando algoritmos quadtree. Incorpora los estándares del OGC WMS, WFS (no transaccional), WCS, WMC y SLD.

Funciona en Linux, en la mayor parte de las versiones de Unix, en Windows y en Mac OS X. No existe versión en español.

2.7.2 MapLab para MapServer

MapLab es un cojunto de herramientas web que permiten crear y administrar aplicaciones cartográficas distribuidas basadas en MapServer y todo ello vía interface web. MapLab viene compuesto de tres herramientas: MapEdit, MapBrowser and GMapFactory.

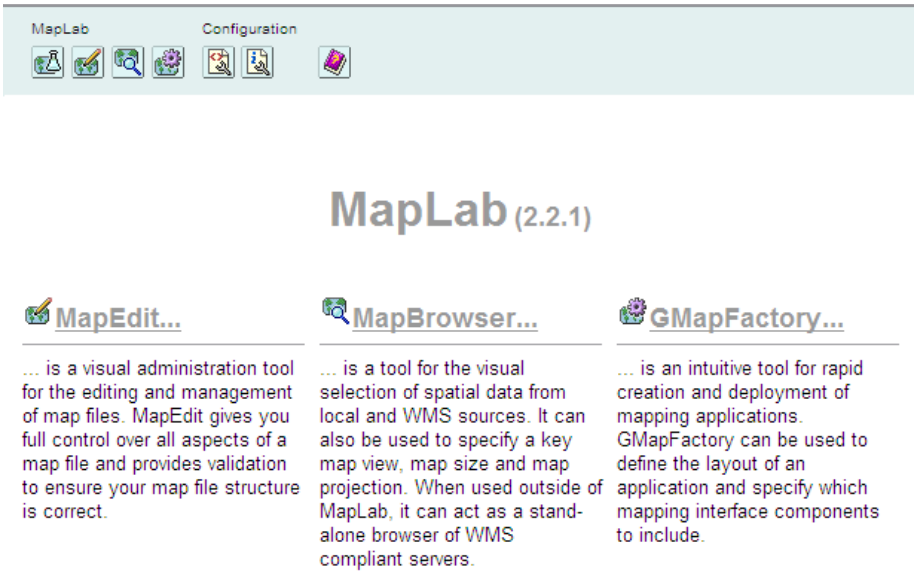


Gráfico 2.9 Menú de MapLab

Digamos que MapLab es fundamentalmente una herramienta de administración que facilita la integración de fuentes remotas y locales de datos geográficos, preparar sus condiciones de simbología y presentación cartográfica e incluso la gestión de las propias aplicaciones web residentes en servidores remotos.

Aunque la licencia es de código abierto con todos los permisos para modificar, publicar, etc., el copyright del software y el otorgamiento de la licencia corren a cargo de la compañía DM Solutions Group Inc., desarrolladora principal de MapLab.

2.7.3 Estructura General para MapServer

Mapas

Ante todo, es preciso que haya en mano los mapas que se desea publicar con una aplicación MapServer. Los mapas son finalmente, los datos de entrada de su aplicación y deben estar en un formato que pueda ser leído por el MapServer.

MapFile

El MapFile es un archivo de extensión .map, en formato texto puro, que hace todas las definiciones y configuraciones iníciales necesarias para ejecución de una aplicación MapServer. Este archivo es leído por el MapServer en cada interacción del usuario con la aplicación y define diversas características de la aplicación como: que mapas serán disponibles? como estos mapas serán presentados? con que color? con que símbolo? hasta que escala el usuario podrá aproximarse? O sea, el MapFile define como los MAPAS (datos) serán presentados al usuario.

Formulario de inicialización

En aplicaciones MapServer en modo CGI, es necesario la presencia de un "formulario de inicialización" de la aplicación. Este formulario es una declaración en HTML que enviará al ejecutable del MapServer parámetros básicos para la inicialización de la aplicación, tales como el camino del MapFile y dirección(URL) del MapServer CGI.

Archivos Template

Los archivos Template definen la interfaz o design de la aplicación. O sea, definen como los componentes generados por el MapServer (mapa, leyenda, barra de escala, etc...) serán presentados para el usuario y de que forma el usuario podrá interactuar con la aplicación.

2.8 VRML

Acrónimo del inglés (Virtual Reality Modeling Language. "Lenguaje para Modelado de Realidad Virtual") - formato de archivo normalizado que tiene como objetivo la representación de gráficos interactivos tridimensionales; diseñado particularmente para su empleo en la web. Consiste en un formato de fichero de texto en el que se especifican los vertices y las aristas de cada polígono tridimensional, además del color de su superficie. Es posible asociar direcciones web a los componentes gráficos así definidos, de manera que el usuario pueda acceder a una página web o a otro fichero VRML de Internet cada vez que pique en el componente gráfico en cuestión.
El Consorcio Web3D ha sido creado para desarrollar este formato. Su primera especificación fue publicada en 1995; la versión actual funcionalmente completa es la VRML 97 (ISO/IEC DIS 14772-1).[13]

[13] http://es.wikipedia.org/wiki/VRML

Igual que el HTML nos sirve para maquetar páginas web, VRML sirve para crear mundos en tres dimensiones a los que accedemos utilizando nuestro navegador, igual que si visitáramos una página web cualquiera, con la salvedad que nuestras visitas no se limitan a ver un simple texto y fotografías, sino que nos permite ver todo tipo de objetos y construcciones en 3D por los que podemos pasear o interactuar.

Este modo de visitar sitios en Internet es mucho más avanzado y posee grandes ventajas. Para empezar la navegación se desarrolla de una manera mucho más intuitiva, dado que la forma de actuar dentro del mundo virtual es similar a la de la vida real. Podemos movernos en todas las direcciones, no solo izquierda y derecha sino también adelante, atrás, arriba y abajo. Podemos tratar con los objetos como en la vida misma, tocarlos, arrastrarlos, etc. y en general todo lo que podamos imaginar.

2.8.1 Visualizadores

Permiten representar gráficamente los objetos definidos en un fichero VRML. Pueden ser aplicaciones independientes (VRML browser) o programas que se cargan en un navegador Web (Plug-in).

Para el seguimiento de este curso sólo se precisa un Plug-in VRML en el navegador que se esté utilizando, habiéndose verificado el funcionamiento correcto de los ejemplos con Netscape Navigator e Internet Explorer

2.8.1.1 Cosmo Player visualizador de VRML

Cosmo Player es un programa que nos permitirá visualizar mundos VRML en nuestro navegador. Ya sabemos que los mundos VRML, son mundos virtuales en 3D que nos permiten navegar por la web en un formato mucho más cercano a la realidad tridimensional, movernos por los mundos a nuestras anchas, donde es posible también la interactividad con los objetos.

2.8.1.2 Cortona visualizador de VRML

Se trata de un visor de 3D interactivo ideal para visualizar mundos virtuales en la web. Es compatible con diversas tecnologías para desarrollo 3D y con todos los formatos de VRML aparecidos en el pasado.

Una de las ayudas más atractivas que ofrece este programa es la instalación automática de cualquier formato o tecnología que no se incluya en la distribución original. Por ejemplo, si se intenta visualizar un mundo en VRML 1.0 (la versión actual, y la que se incluye en el software, es la 2.0), el cliente recibirá un mensaje solicitando confirmación e informándole que se debe instalar un nuevo módulo para poder visualizar el mundo virtual. Esa instalación es muy rápida, casi instantánea.

El programa provee de las opciones habituales de los visores 3D para el web, como pueden ser distintas vistas, movimiento en primera persona, estudio de objetos, etc. Además, dispone de un renderizado y gráficos muy agradables a la vista.

2.8.2 SketchUp

SketchUp es una herramienta muy sencilla, aunque extremadamente potente, para crear, ver y modificar ideas en 3D de manera fácil y rápida. SketchUp ha sido diseñado para ofrecer la elegancia y espontaneidad del dibujo a mano, combinadas con la velocidad y flexibilidad de los medios digitales.



Gráfico 2.10 Logo SketchUp

SketchUp permite importar archivos vectoriales, como AutoCAD™ 2006, 2005, 2004, 2002, formatos más antiguos DWG y DXF y también archivos 3DS y DEM. SketchUp importa también archivos de imagen como BMP, JPEG, PNG, TIFF y TGA. El programa exporta DWG y DXF, versiones 12 a 2006, así como 3D Studio™ .3DS, VRML y OBJ. La exportación de archivos raster incluye los formatos Epix de Piranesi™, además de los formatos de archivos de imagen citados. Para aplicaciones vectoriales en 2D, SketchUp exporta .EPS y PDF.

2.9 Servidores Web

2.9.1 Que es el Internet

Hoy en día Internet también conocida como «la red mundial» supone un excelente medio para obtener información de los más variados temas a cualquier hora del día y sin necesidad de moverse de casa. Así, se pueden conocer las noticias de última hora, ver el tráiler del próximo estreno de cine, visitar lugares lejanos, reservar los billetes de avión para las vacaciones, contactar con personas de todo el mundo o comprar cualquier cosa que a uno se le pueda ocurrir.

Esto se debe a que la información disponible en Internet es casi ilimitada, y aumenta día a día. Las empresas vieron en la red primero un medio para anunciarse y, actualmente, una vía para atender a sus clientes y ofrecer sus productos. Muchas instituciones públicas y privadas la utilizan para dar a conocer sus actividades y publicar datos de interés general o de un tema específico. Y los particulares disponen de un número creciente de servicios accesibles a través de Internet.

Para que toda esta montaña de información sea realmente útil es imprescindible que el acceso a ella sea simple e intuitivo, de forma que cualquier persona pueda encontrar y utilizar la información que desea con tan sólo unos conocimientos básicos.

2.9.2 Protocolos de internet

Físicamente, Internet (Interconnected Networks) es una red compuesta por miles de redes independientes pertenecientes a instituciones públicas, centros de inves-tigación, empresas privadas y otras organizaciones. Estas redes comparten unas normas que aseguran la comunicación entre ellas:

Son los denominados protocolos Internet. Un protocolo es un conjunto de normas que permite el intercambio de información entre máquinas de diversos tipos conec-tadas entre sí. Existen diversos protocolos en función del tipo de comunicación que se estable-ce entre las máquinas: FTP (para la transferencia de ficheros), POP y SMTP (para el envío y recepción de correo electrónico), TELNET (para la conexión con terminales remotos), GOPHER, WAIS y HTTP (para el acceso a servidores de información). El protocolo HTTP (HyperText Transfer Protocol) es la base de la World Wide Web o telaraña mundial, abreviada WWW y más conocida como Web.

La Web es un sistema que facilita el acceso a los distintos recursos que ofrece Internet a través de una interfaz común basada en el hipertexto. La Web se ha hecho enor-memente popular con la aparición de unos programas dotados de interfaces gráficas amigables que permiten a cualquier persona acceder a los documentos de la red: son los conocidos navegadores.

2.9.3 Dominio

En el supuesto de estar buscando información sobre una empresa determinada, el primer impulso sería teclear el nombre de la empresa seguido del sufijo es o com, los más habituales.

Si se realiza esta acción sólo se encontrará a la empresa en esa dirección si se dispone de dominio propio, es decir si la empresa tiene un servidor propio o ha alquilado espacio en un servidor dedicado a la gestión y mantenimiento de páginas Web. Si no es así, si la empresa simplemente se encuentra situada en el dominio de otra compañía, será más difícil de localizar, ya que tendrá una dirección más complicada, difícil de encontrar y memorizar.

Además, si la empresa tiene dominio propio, en el caso de que decida cambiar de compañía a la que alquile el espacio, la dirección se mantiene, ya que el dominio propio pertenece a la empresa que lo usa y puede instalarse en otro host sin problemas. Si no tiene dominio propio y decide cambiar de proveedor de Internet, su dirección de Internet cambiará y tendrá que reflejarlo en su publicidad.

El dominio propio ofrece una imagen más profesional y competente. Los clientes agradecerán que se les proporcione un acceso sencillo y consistente a su información.

2.9.4 URLS

Localizador Uniforme de Recursos (URL; Uniform Resource Locator)es una dirección especial usada por los navegadores Web, para tener acceso a información en Internet. El URLs especifica el ordenador en que se hospeda, el directorio, y el nombre del fichero A través de estas direcciones o URLs vamos a poder conectar los diferentes objetos (no solo texto), aunque se acceda a ellos a través de diferentes protocolos. Una cualidad de los URLs es que permiten utilizar los datos ya existentes en la Internet (Wais, Gofher, ftp) y así es como consigue la Web envolver a la Internet sencilla y eficazmente.

2.9.5 Páginas web estáticas y Dinámicas

Una de las divisiones que podemos realizar entre todos los tipos de páginas Web existentes podría ser entre estáticas y dinámicas.

Una página Web estática presenta las siguientes características:

- Ausencia de movimiento y funcionalidades.
- Absoluta opacidad a los deseos o búsquedas del visitante a la página.
- Realizadas en XHTML o HTML.
- Para cambiar los contenidos de la página, es imprescindible acceder al servidor donde está alojada la página.
- El usuario no tiene ninguna posibilidad de seleccionar, ordenar o modificar los contenidos o el diseño de la página a su gusto.

- El proceso de actualización es lento, tedioso y esencialmente manual.
- No se pueden utilizar funcionalidades tales como bases de datos, foros, etc.

Por el contrario, una página Web dinámica tiene las siguientes características:

- Gran número de posibilidades en su diseño y desarrollo.
- El visitante puede alterar el diseño, contenidos o presentación de la página a su gusto.
- En su realización se utilizan diversos lenguajes y técnicas de programación.
- El proceso de actualización es sumamente sencillo, sin necesidad de entrar en el servidor.
- Permite un gran número de funcionalidades tales como bases de datos, foros, contenido dinámico, etc.
- Pueden realizarse íntegramente con software de libre distribución.
- Existe una amplia comunidad de programadores que brinda apoyo desinteresado.
- Cuenta con un gran número de soluciones prediseñadas de libre disposición.

En definitiva, el concepto de página Web dinámica se ha impuesto en el mundo del diseño y de la empresa en Internet. Páginas como Yahoo!, Google, Amazon e incluso ésta, son excelentes ejemplos de páginas Web dinámicas que permiten interactuar con el visitante y le ofrecen posibilidades realmente sorprendentes.[14]

[14] Webtaller: Tema: Articulo sobre paginas estáticas y dinámicas, 28 Julio/2007 http://www.webtaller.com/maletin/articulos/paginas-web-dinamicas-estaticas.php

2.9.6 Herramientas para desarrollar páginas web Dinámicas

2.9.6.1 Xampp



Gráfico 2.11 Icono Xampp

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. El programa esta liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X.

Características:

XAMPP solamente requiere de un archivo zip, tar, o exe a descargar y ejecutar, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor web necesitará. XAMPP es regularmente actualizado para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP y Perl. También incluye otros módulos como OpenSSL, y phpMyAdmin. Para instalar XAMPP requiere solamente una pequeña fracción del tiempo necesario para descargar y configurar programas por separado.

CAPITULO III

3. DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 Paradigma de Investigación

El paradigma en el que se basa la realización de este proyecto es el paradigma racionalista ya que la concepción del sitio web se encuentra basada en los conocimientos adquiridos a través de los años de estudio en la Universidad.

Además se aplica el paradigma pragmatista puesto que el resultado final es el funcionamiento del portal web, sin importar los procesos utilizados, lo que importa es el resultado final.

3.1.1 Metodología de la Investigación

El portal web se basa en los siguientes métodos:

3.1.1.1 Método Inductivo._ De acuerdo a los diferentes elementos del problema que son analizados se llegó a una solución general del problema establecido.

3.1.1.2 Método Científico._ El enfoque del problema es experimental ya que se puede colocar cualquier tipo de información que sea conveniente e informe a los posibles compradores.

3.1.1.3 Método Explorativo: La investigación será de campo porque Invesplan se va a implementar un portal Web con tecnología GIS y VRLM

3.1.1.4 Método Descriptivo: Como complemento de la investigación explorativa, se realizaran cuadros estadísticos para la presentación de resultados.

3.1.1.5 Método Histórico: Este proyecto es una implementación que todavía no se la ha realizado en el sector inmobiliario dentro de la ciudad.

Técnicas de Investigación

- Observación directa
- Encuestas, entrevistas
- Investigación documental, Fuente científica para cubrir aspectos conceptuales, definiciones, requisitos para los diferentes servicios.
- Experimental: Utilización de herramientas para diseño virtual

3.2 Metodología de trabajo

La metodología que se utilizara para la implementación de la aplicación es la siguiente.

3.2.1 Materialismo dialéctico Sujeto – Objeto; porque se basa en la automatización de procesos que se los realizan en forma manual y se los quiere automatizados.

3.2.2 Pragmático; ya que los conocimientos teóricos están complementados con los prácticos.

3.2.3 Fuentes de Información

Las principales fuentes de información serán libros, Internet, asesoría por parte de INVESPLAN y docentes de la PUCESA

3.2.4 Instrumentos para obtener información

Para el desarrollo del presente trabajo la investigación se realizará en bibliotecas para obtener información de libros, el Internet para ampliar la investigación y principalmente la información que se maneja en Invesplan además de la aplicación de encuestas para obtener información de las diferentes inmobiliarias involucradas en la venta de bienes inmuebles.

3.3 Análisis del Sistema

El portal web fue diseñado para beneficio de los posibles clientes de Invesplan sobre todos los servicio que ofrece Invesplan, optimizando de esta manera el tiempo de visitas a los inmuebles a adquirir.

Por medio del uso del Internet podremos lograr que clientes o personas interesadas en la adquisición de un bien inmueble sea el caso de un departamento, una casa o simplemente un terreno, puedan interactuar con un entorno Web que les asista en la busca de sus necesidades sea atreves de la localización geográfica, una visita virtual o la visualización fotográfica de las panorámicas de los inmuebles constituye un valor agregado que las inmobiliarias a nivel local deberían empezar a brindar a sus clientes.

3.4 Población y Muestra

Por ser un universo eminentemente pequeño, la recolección de información se obtuvo en una serie de inmobiliarias en la ciudad de Ambato, y luego de un exhaustivo estudio preliminar, la muestra referencial y representativa se tomó de 50 personas selectas de quienes obtendremos información a través de la encuesta sobre su opinión sobre Páginas Web y Herramientas Virtuales de navegación en la ciudad de Ambato.

Formula

$$n = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + Ne^2}$$

Donde:

Z= Nivel de confianza = 1,96

P= Probabilidad a favor = 0,50

Q= Probabilidad en contra = 0,50

E= Índice de error máxima admisible = 0.05

Remplazo

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(57)}{(1.96)^2 (0.5)(0.5) + 57(0.05)^2}$$

$$n = 49.64$$

$$n = 50.$$

MUESTRA= 50 personas

3.5 Recolección de la Información

Para la recolección de la información haremos uso de la encuesta respectiva, aplicada a 50 personas de clientes de las diferentes inmobiliarias de la ciudad de Ambato, con el único propósito de conocer su opinión sobre páginas web y herramientas virtuales y sus grandes beneficios al sector inmobiliario.

3.6 Interpretación de resultados

1. Piensa usted ¿que un portal web aplicado al sector inmobiliario aumentaría la imagen corporativa de las inmobiliarias?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	46	92%
	NO	4	8%
	Total	50	100%

Tabla 3.1 Resultado encuesta pregunta 1

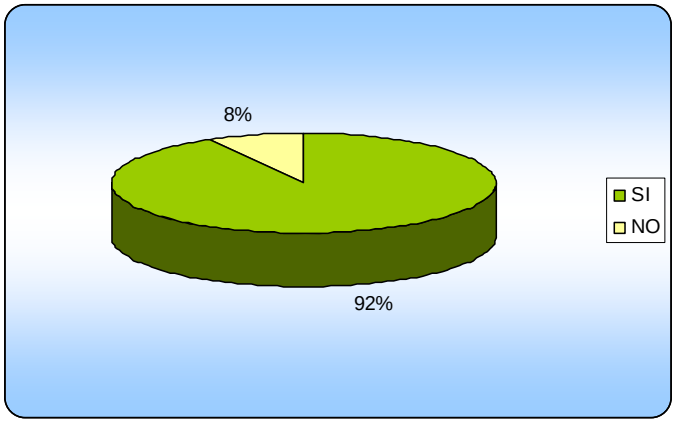


Gráfico 3.1 Resultado encuesta pregunta 1

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- Mediante las encuestas realizadas en la ciudad de Ambato hemos podido determinar que del 100% de las personas entrevistadas, el 92% piensa que un portal web aplicado al sector inmobiliario permitirá mejorar y fortalecer la imagen corporativa de las inmobiliarias; y solamente un 8% no concuerda con esta afirmación.

Los resultados me permiten garantizar que la imagen corporativa puede verse vigorizada gracias a que las inmobiliarias tendrán una participación más activa y mejorará la interrelación con los miembros de la comunidad en la que realiza sus

actividades; pues por medio del portal web se las personas podrán interactuar de manera más directa con la organización.

2. ¿Conoce usted algún portal web de calidad de alguna inmobiliaria en la ciudad de Ambato?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	7	14%
	NO	25	50%
	DESCONOZCO	18	36%
	Total	50	100%

Tabla 3.2 Resultado encuesta pregunta 2

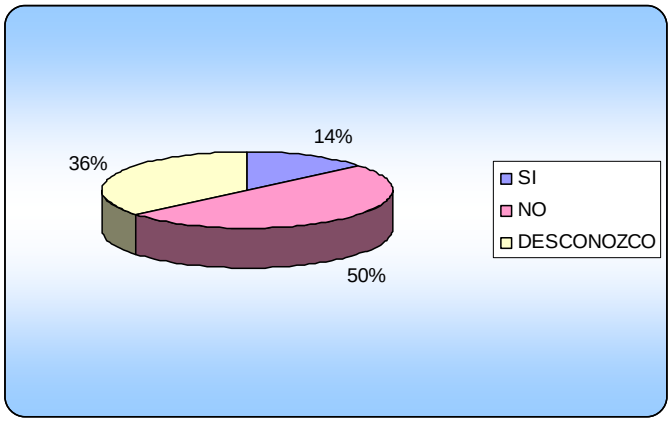


Gráfico 3.2 Resultado encuesta pregunta 2

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- Con los resultados obtenidos mediante la encuesta realizada en la ciudad de Ambato hemos podido determinar que del 100%, el 50% de las personas no conocen ningún portal de calidad de alguna inmobiliaria, el 36% desconoce la existencia de cualquier clase de portal web; mientras que el 15% si poseen han podido identificar portales web que brinden este servicio.

Determino que gran parte de la población no ha conocido sobre la existencia de algún portal de calidad y otra significativa parte ni siquiera tiene una noción del manejo y acceso a este tipo de portales; de esta manera loa información sustenta el establecimiento de un portal con características que logren cubrir todos los requerimientos y necesidades del cliente.

3. ¿Conoce usted algún portal web que brinde servicios similares de alguna inmobiliaria fuera de la provincia de Tungurahua?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	10	20%
	NO	21	42%
	DESCONOZCO	19	38%
	Total	50	100%

Tabla 3.3 Resultado encuesta pregunta 3

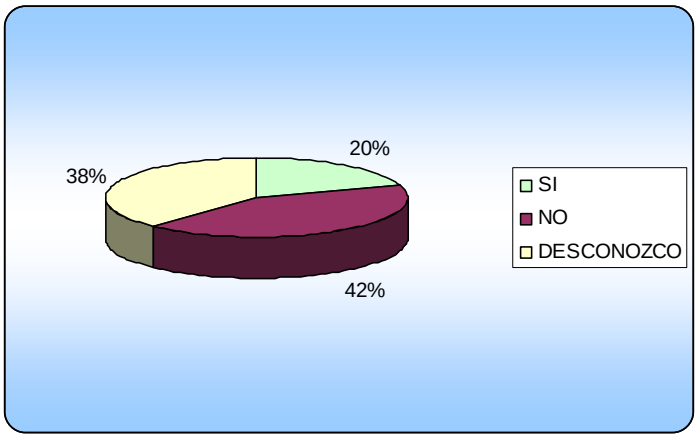


Gráfico 3.3 Resultado encuesta pregunta 3

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- Considerando los resultados obtenidos mediante las encuestas realizadas en las del 100%, el 42% no tiene un conocimiento seguro de un portal de calidad de alguna inmobiliaria fuera de la provincia de Tungurahua y un 38% de la población encuestada tiene un profundo desconocimiento de esta clase de páginas

web; por otro lado solo un 20% reconoce la existencia de portales web de calidad, que se refieran a este sector.

Por lo que considero que la implantación de un portal web de calidad total cubrirá satisfactoriamente las necesidades de los clientes potenciales, tanto de manera local como de manera nacional; en vista de que este sector en nuestro país aún no ha incursionado por medio de páginas web.

4. Para usted ¿sería más factible conocer propiedades a adquirir con solo visitarlas por medio de internet?

CARACTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	47	94%
	NO	3	6%
	Total	50	100%

Tabla 3.4 Resultado encuesta pregunta 4

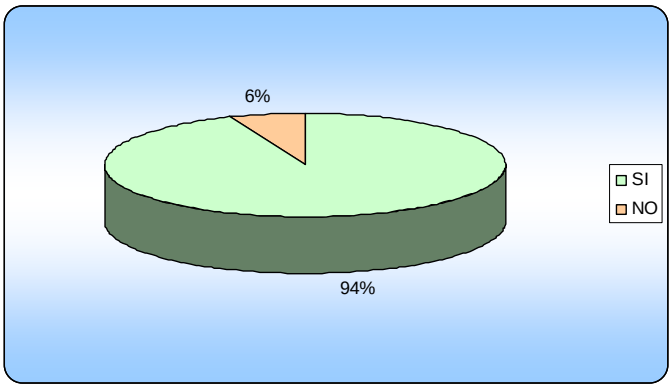


Gráfico 3.4 Resultado encuesta pregunta 4

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- Los resultados obtenidos en la encuesta me permiten establecer que del 100%, el 94% de la población le parece más factible conocer las propiedades que pretenden adquirir gracias a las visitas por medio del Internet; y únicamente un 6% no está de acuerdo con esta clase de observaciones.

Esto se debe a que la mayoría de personas, debido al mundo cambiante y dinámico en el cual nos desarrollamos, dispone de un tiempo sumamente reducido, de forma que aún cuando los clientes potenciales tengan la necesidad inherente de comprar un bien inmueble no dispone del tiempo suficiente para realizar visitas minuciosas a cada una de las opciones que el mercado le ofrece; por lo que está idea innovadora les permitirá obtener la información necesaria de las diferentes propiedades optimizando el tiempo empleado en esta gestión.

5. ¿Le ayudaría a tomar la decisión de adquirir un bien inmueble el tener a la mano fotografías del mismo?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	38	76%
	NO	12	24%
	Total	50	100%

Tabla 3.5 Resultado encuesta pregunta 5

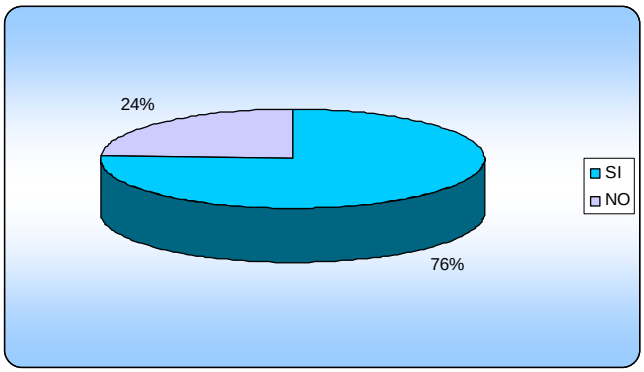


Gráfico 3.5 Resultado encuesta pregunta 5

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

Análisis.- el 76%, del 100% de la población encuestada reconoce que tener fotografías del inmueble que pretende adquirir le ayudaría de manera consistente a

tomar una mejor decisión, en relación al 24% que no consideran que las fotografías constituyan un medio apropiado para tomar una decisión apropiada.

En tal virtud, podemos contar con la aceptación de las personas para la implantación de una página web que ponga a disposición del público fotografías de las propiedades que está ofertando.

6. ¿Cree usted que se reducirían costos de movilización al visitar inmuebles por internet?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	23	46%
	NO	13	26%
	DESCONOZCO	14	28%
	Total	50	100%

Tabla 3.6 Resultado encuesta pregunta 6

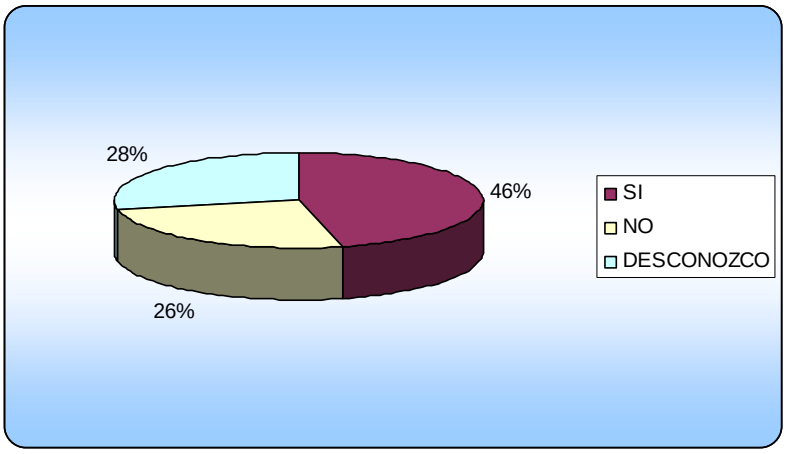


Gráfico 3.6 Resultado encuesta pregunta 6

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

Análisis.- del 100% de nuestro tamaño muestral el 46% considera que se reducirán significativamente los costos de movilización, el 28% tiene un desconocimiento y finalmente el 26% piensa que no se reducirán dichos costos.

Las respuestas obtenidas reflejan que claramente se brindará un servicio de excelente calidad a los clientes; pues este se enfoca en la utilización efectiva de los recursos tanto de la empresa como de los interesados, en especial de estos últimos.

7. ¿Desearía que una inmobiliaria pusiera a disposición panorámicas que muestren fiel ejemplo de inmuebles, que allí va a encontrar?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	39	78%
	NO	11	22%
	Total	50	100%

Tabla 3.7 Resultado encuesta pregunta 7

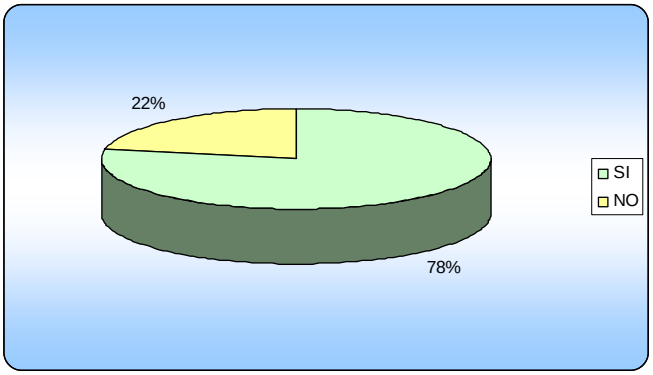


Gráfico 3.7 Resultado encuesta pregunta 7

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- Del total de nuestra población encuestada el 78% desearía que una inmobiliaria pusiera a disposición panorámicas que muestren fieles ejemplos de los inmuebles que la misma pone a disposición, en contraste con el 22% que no considera necesario este factor; pues este grupo de personas preferirían conocer personalmente los inmuebles en los cuales están interesados; pero la mayoría de las personas sienten que existe una mayor garantía por parte de la inmobiliaria al poner a disposición de ellos fotos detalladas de cada una las propiedades; ya que los clientes podrán acceder a estas en cualquier momento que ellos así las necesitan.

8. **¿**Piensa usted que con la implementación de un portal web de una inmobiliaria se incrementaría la demanda de sus clientes?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	37	74%
	NO	13	26%
	Total	50	100%

Tabla 3.8 Resultado encuesta pregunta 8

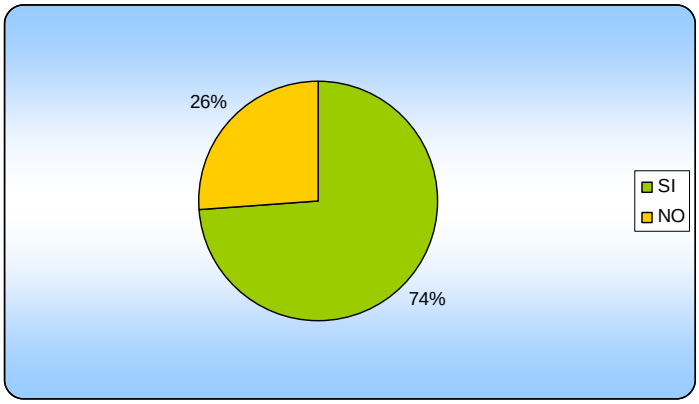


Gráfico 3.8 Resultado encuesta pregunta 8

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- Como resultado de la encuesta realizada el 74% del 100% de la población, piensa que la implementación de un portal web permitirá incrementar la demanda de clientes de la inmobiliaria y solo un 26% considera que la demanda no registrará ningún incremento.

Estas respuestas muestran que la página web servirá como una herramienta para que la inmobiliaria pueda acceder y satisfacer a un mayor número de clientes potenciales, en vista de que puede servir a un mayor número de personas al mismo tiempo, por lo que se hace un uso efectivo del mismo.

9. ¿Personalmente a usted le favorecería saber donde está localizado geográficamente un inmueble que desee adquirir?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	45	90%
	NO	5	10%
	Total	50	100%

Tabla 3.9 Resultado encuesta pregunta 9

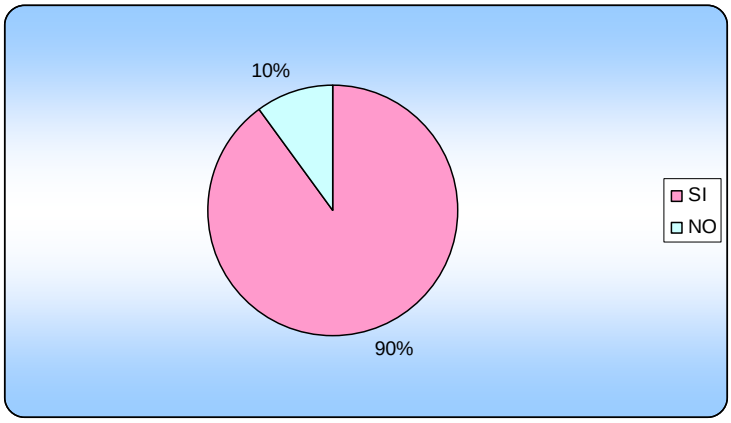


Gráfico 3.9 Resultado encuesta pregunta 9

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- A través de la encuesta realizada y con respecto al beneficio que los clientes podrían obtener gracias a una localización geográfica de un inmueble el 90% considera que si es favorable; mientras que solo el 10% no cree que vaya a obtener ningún beneficio de saber con exactitud dicha ubicación.

Todas las ventajas y oportunidades que ofrece el realizar actividades comerciales por medio de una página web, están encaminadas a brindar un mejor servicio de manera más eficaz y efectiva; logrando una adecuada y oportuna atención a los clientes.

10. ¿Conoce actualmente alguna página web que facilite la búsqueda geográfica de calles y avenidas en la ciudad de Ambato?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	8	16%
	NO	10	20%
	DESCONOZCO	32	64%
	Total	50	100%

Tabla 3.10 Resultado encuesta pregunta 10

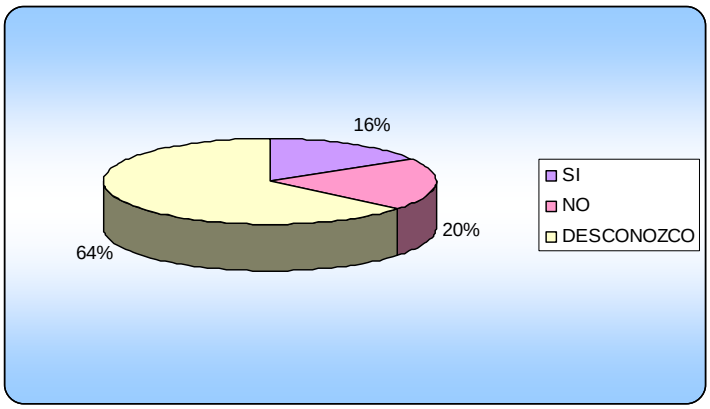


Gráfico 3.10 Resultado encuesta pregunta 10

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- Mediante la encuesta realizada, tomando en cuenta que del 100% de la población el 64% desconoce por completo cualquier tipo de página o empleo del Internet que le permita buscar geográficamente calles y avenidas de la ciudad de Ambato, el 20% no ha encontrado o no ha podido acceder a alguna página que brinde estos servicios, aún cuando consideran que deben existir estas páginas, finalmente el 16% de la población si conocen de páginas que brinden esta información.

Claramente los resultados demuestran el desconocimiento y falta de empleo de gran parte de la población, de las innovaciones tecnológicas a las que acceden hoy en día las empresas.

11. ¿Desearía que alguna inmobiliaria publique mapas geográficos como referencia de las propiedades que vende?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	35	70%
	NO	15	30%
	Total	50	100%

Tabla 3.11 Resultado encuesta pregunta 11

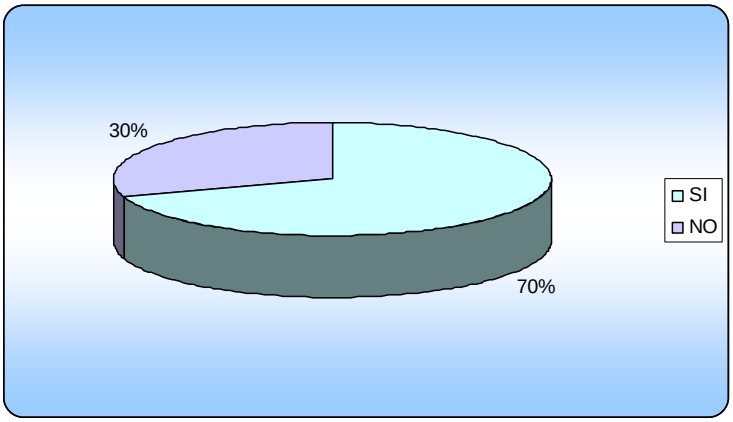


Gráfico 3.11 Resultado encuesta pregunta 11

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- Por medio de los resultados pude definir que del 100% el 70% desearía que alguna inmobiliaria publique mapas geográficos, y sólo un 30% de la población no se encuentra interesado en este servicio.

Por lo que para satisfacer a los clientes se ha decidido incrementar esta característica en la página web.

12. ¿Quisiera que alguna inmobiliaria presente diferentes ofertas detallando características a través de una navegación virtual?

OFERTAS

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	44	88%
	NO	6	12%
	Total	50	100%

Tabla 3.12 Resultado encuesta pregunta 12

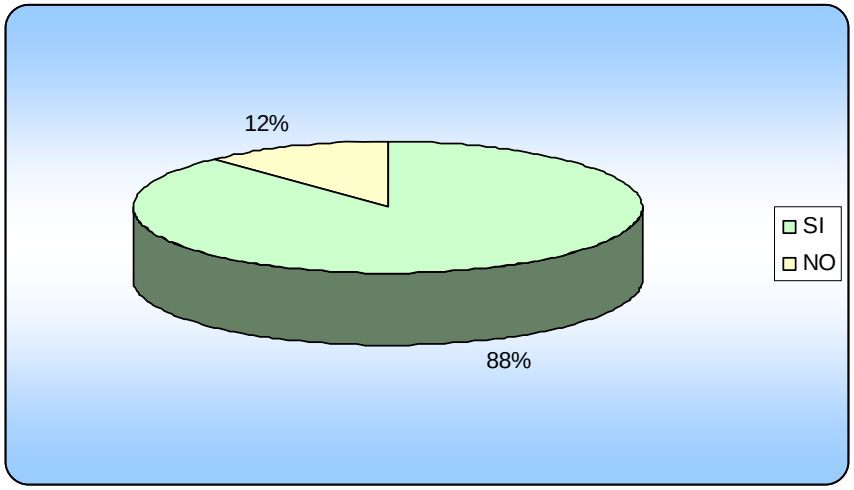


Gráfico 3.12 Resultado encuesta pregunta 12

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- Los resultados obtenidos revelan que del 100%, el 88% de las personas encuestadas en la ciudad de Ambato desearían que alguna inmobiliaria presente sus propiedades detallando las características a través de una navegación virtual, y únicamente el 12% no está convencido de que se pueda obtener toda la información necesaria sobre los inmuebles; además de que estás personas forman parte de la población que aun no está familiarizada con los avances tecnológicos; sobre todo debido a que nuestro país no tiene el mismo desarrollo que las principales potencias mundiales.

13. ¿Cree que las inmobiliarias con una correcta utilización de un portal web minimice el tiempo de visitas a los diferentes inmuebles que oferte?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	46	92%
	NO	4	8%
	Total	50	100%

Tabla 3.13 Resultado encuesta pregunta 13

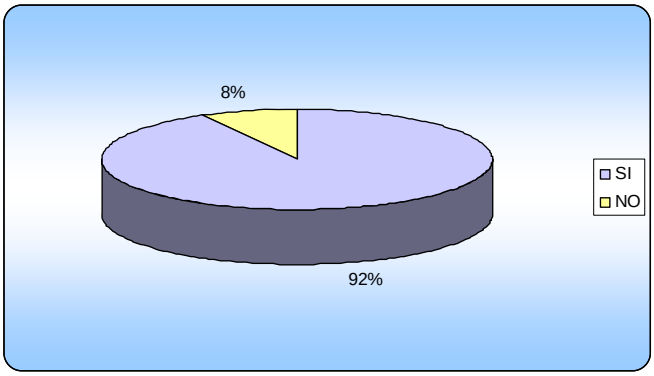


Gráfico 3.13 Resultado encuesta pregunta 13

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- Mediante las encuestas se establece que del 100% el 92% de los clientes potenciales creen que la inmobiliaria con una correcta utilización de un portal web minimizarán el tiempo de visitas a los diferentes inmuebles y solo un 8% cree que el tiempo será casi el mismo.

Se puede analizar que efectivamente el tiempo de visita de los inmuebles disminuirá considerablemente pues las personas no tendrán que trasladarse por toda la ciudad para poder conocer cada una de las propiedades; más bien podrán disfrutar de una visita mucho más rápida y confortable; pues tiene la opción de hacerlo desde la comodidad de su hogar.

14. ¿Piensa que la inmobiliaria obtendrá una ventaja competitiva en la ciudad de Ambato?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	39	78%
	NO	11	22%
	Total	50	100%

Tabla 3.14 Resultado encuesta pregunta 14

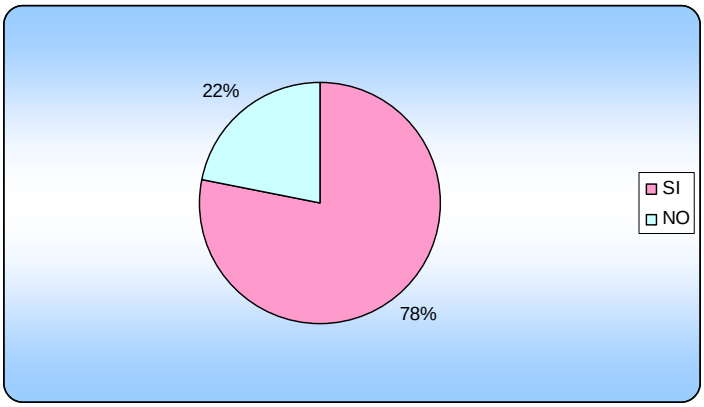


Gráfico 3.14 Resultado encuesta pregunta 14

Fuente: Encuesta

Realizado por: Milton Vásconez

ANÁLISIS.- Las respuestas establecen que del 100% el 78% de las personas piensan que la inmobiliaria en cuestión, obtendrá una ventaja competitiva por sobre las demás inmobiliarias de la ciudad de Ambato; en relación al 22% que no consideran que la implementación de una página web no servirá como factor diferenciador.

Es claro que el acceder a esta nueva forma de realizar la actividad económica de la inmobiliaria le representará un fuerte ventaja; pues le permite posicionarse sólidamente en este sector, en virtud de que en esta ciudad muy pocas inmobiliarias han decidido valerse de esta herramienta y si lo han hecho no tiene las características que se han mencionado.

3.7 Domínio

El dominio con el que se trabajara para el portal web será www.propiedadesambato.com

3.8 Software de Desarrollo Web

3.8.1 Software para la creación de Mapas GIS para publicación Web

3.8.1.1 Desarrollo en ArcGis

Para el desarrollo de Mapas por medio de Sistemas de Información Geográfica recurrimos a ArcMap de la familia de desarrollo GIS de ESRI.

En el programa localizamos y abrimos el Mapa digitalizado de las calles de la ciudad de Ambato

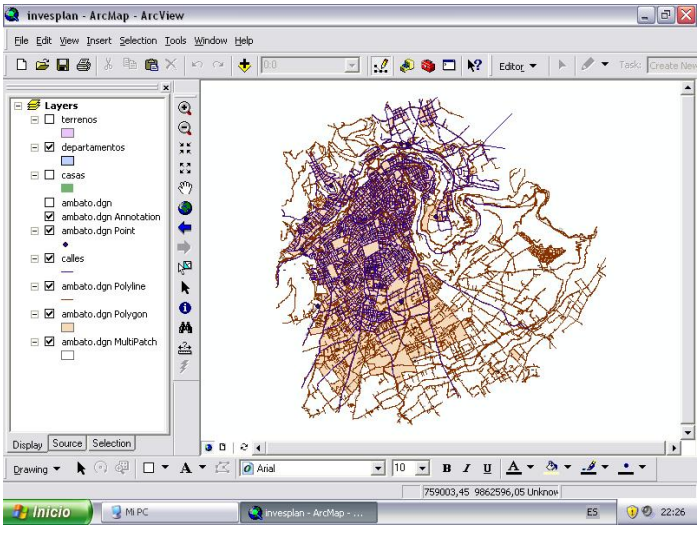


Gráfico 3.15 Desarrollo en ArcGis

Luego localizamos geográficamente el sector donde deseamos trazar geográficamente el inmueble de acuerdo a las medidas del inmueble por medio de la barra de herramientas de búsqueda, para posteriormente inicializar el trazo de acuerdo a la capa de tipo de inmueble (casa, terreno, departamento, etc.)

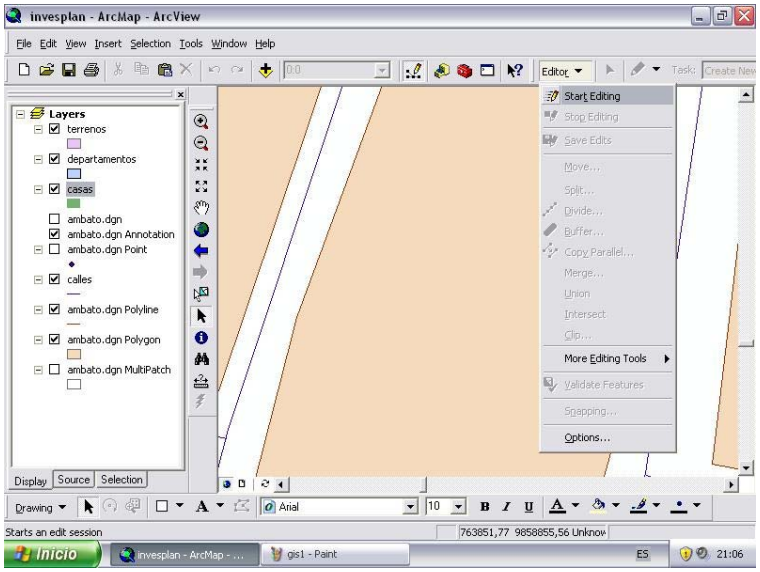


Gráfico 3.16 ArcGis Start Editing

Se traza geográficamente el inmueble en la capa seleccionada para que este sea ubicado posteriormente en la base de datos de ArcGis

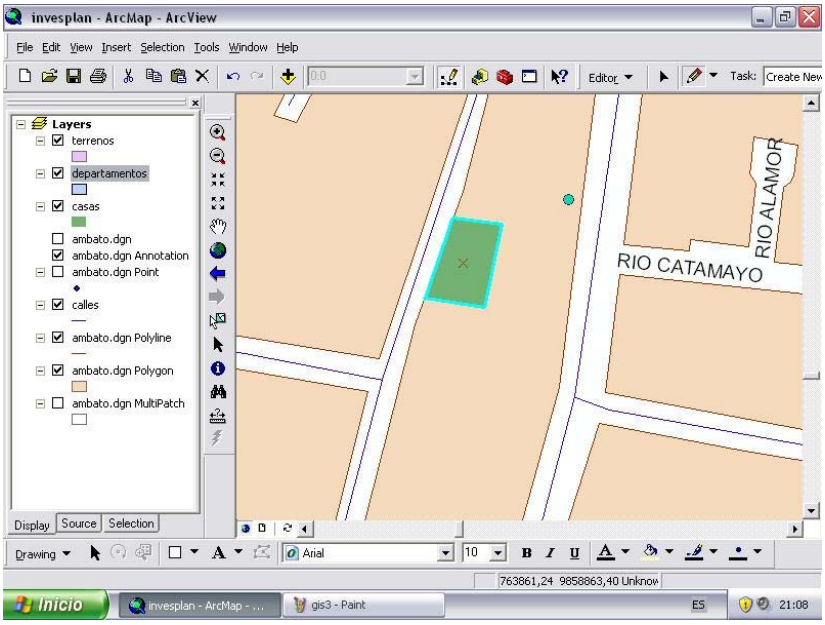


Gráfico 3.17 Trazado de inmueble ArcGis

Posteriormente se ingresa los detalles de la casa en la base de datos de ArcGis en la tabla de la correspondiente capa.

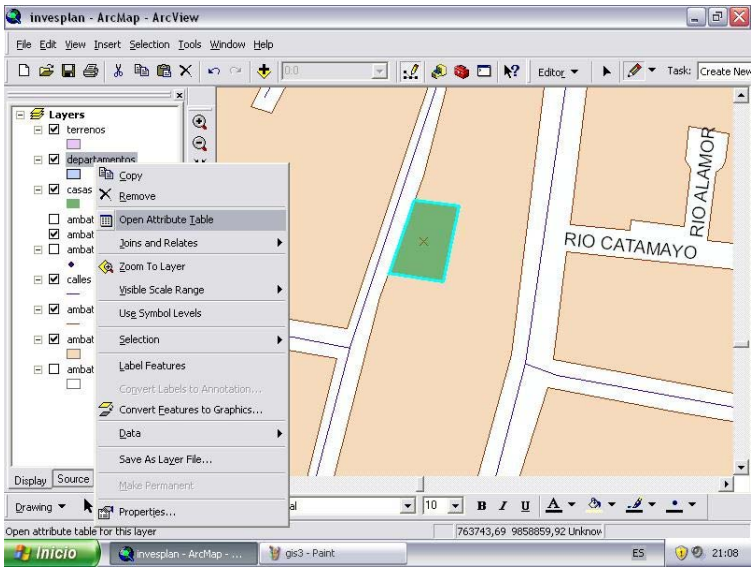


Gráfico 3.18 Apertura de Tabla en ArcGis

Se llena los datos (código, sector, dirección, tipo) en la tupla de la tabla correspondiente a la ubicación geográfica trazada, se guardan los cambios y el inmueble es geográficamente trazado correctamente en el mapa de Ambato en su correspondiente capa.

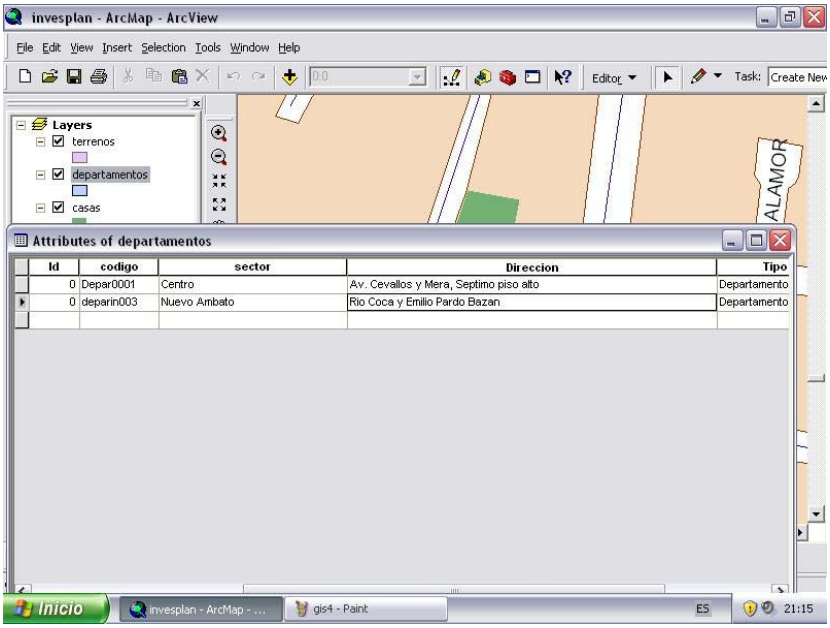


Gráfico 3.19 Ingreso de datos en ArcGis

3.8.1.2 Publicación Web de GIS por medio de MapServer

Primeramente obtenemos el software MapServer de la dirección electrónica http://www.maptools.org/ms4w/ ya que es software libre no necesitamos licencia para poder utilizarlo.

En mi caso he escogido la versión MS4W 2.2.6, descomprimimos el archivo Zip en la raíz con lo que se nos instala los siguientes aplicativos de servidor web:

- Apache HTTP Server versión 2.2.4
- PHP versión 5.2.4
- MapServer CGI 5.0
- MapScript 5.0 (CSharp, Java, PHP, Python)
- Includes support for Oracle 10g, and SDE data (if you have associated client/dlls)

- MrSID support built-in
- GDAL/OGR 1.4.2 and Utilities
- MapServer Utilities
- PROJ Utilities
- Shapelib Utilities
- Shp2tile Utility
- Shpdiff Utility
- AVCE00 Utilities
- OGR/PHP Extension 1.0.0
- OWTChart 1.2.0

Dentro de la carpeta ms4w encontramos el archivo apache-install.bat lo ejecutamos y nos aparecerá la pantalla de inicialización de la instalación del servidor web para sistemas de información geográfico.

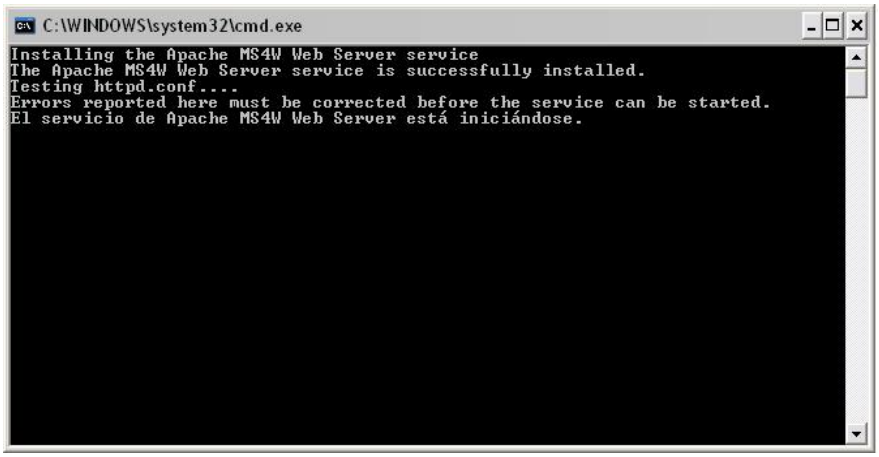


Gráfico 3.20 Instalación de MapServer

Posteriormente de igual manera bajamos de la misma dirección de internet el aplicativo MapLab lo descomprimimos y copiamos dentro de la carpeta ms4w. De manera siguiente abrimos el Internet Explorer y ejecutamos la dirección del servidor web, si se encuentra en la maquina local ejecutaremos en la barra de direcciones http:\\localhost el cual nos mostrara el menú principal de Mapserver y elegimos la opción de MapLab.

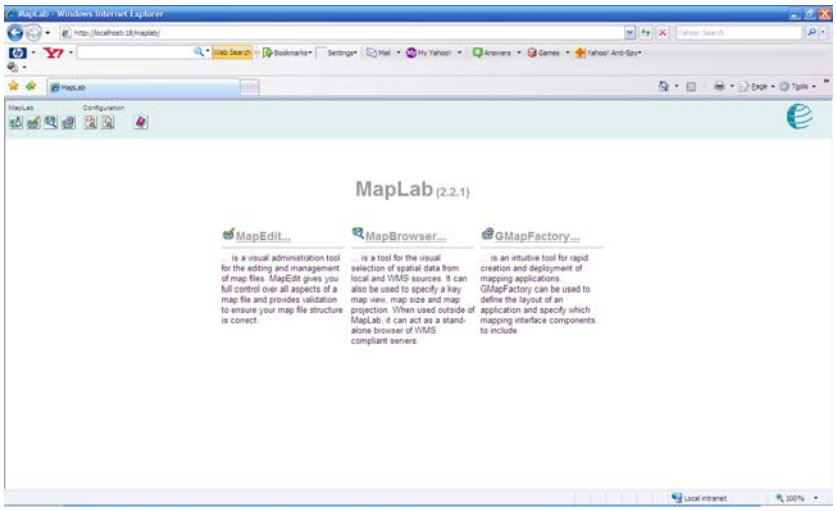


Gráfico 3.21 Menú de MapLab

Para poder crear un nuevo mapa para ser explorado por medio del Internet Explorer escogemos la opción de MapEdit el cual nos muestra las opciones de crear, abrir o importar archivos .map.

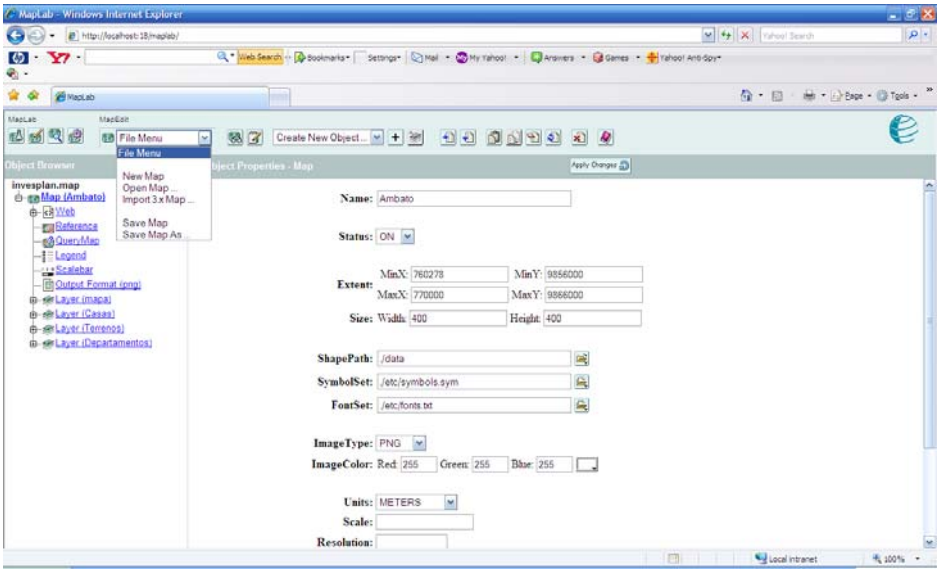


Gráfico 3.22 Inicio de creación de mapas en MapLab

Para poder utilizar el mapa creado por medio de ArcGis debemos crear elementos de referencia como:

Web que nos permite establecer el tamaño y la conexión a los archivos del mapa a ser mostrado en la página web.

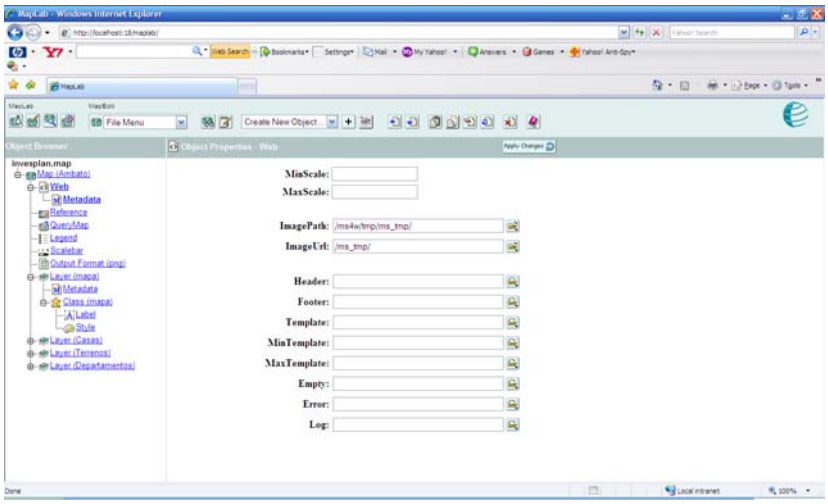


Gráfico 3.23 Propiedad Web en MapLab

Reference: nos permite elegir una imagen que nos sirva como referencia del mapa que se imprime a un lado del mapa que nos permite su exploración.

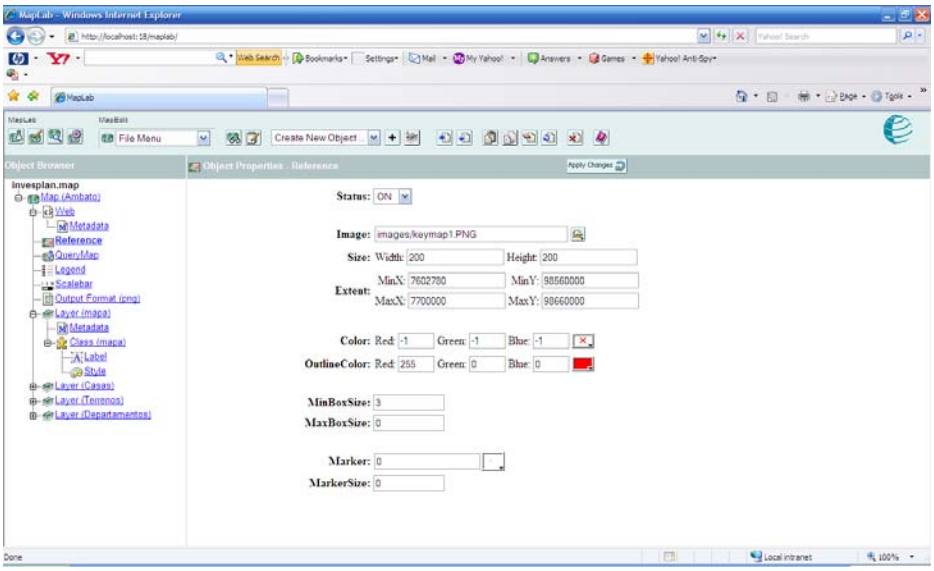


Gráfico 3.24 Propiedad Reference en MapLab

QueryMap: nos deja establecer paramentaros de búsqueda en el GIS

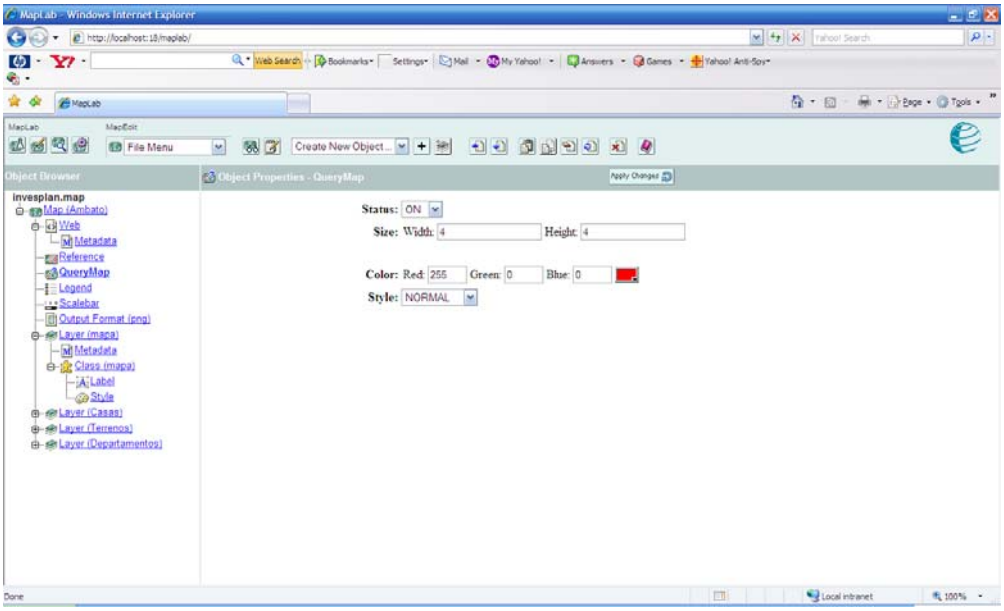


Gráfico 3.25 Propiedad QueryMap en MapLab

Legend: En el cual establecemos la leyenda del mapa a ser impreso en el lado que determinemos que se muestre.

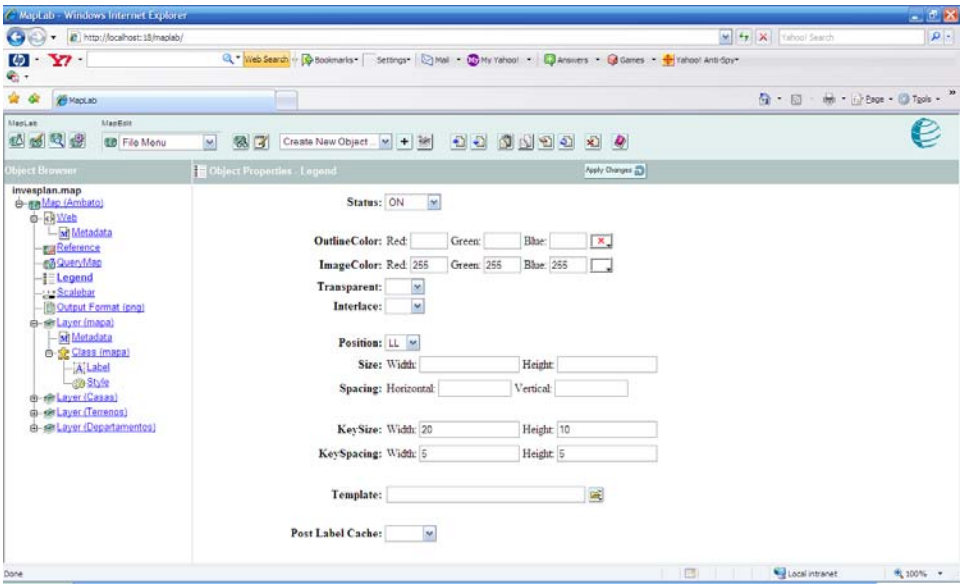


Gráfico 3.26 Propiedad Leyend en MapLab

Scalebar: Seleccionamos la unidad de medida en el nivel de escala si deseamos que esta se muestre.

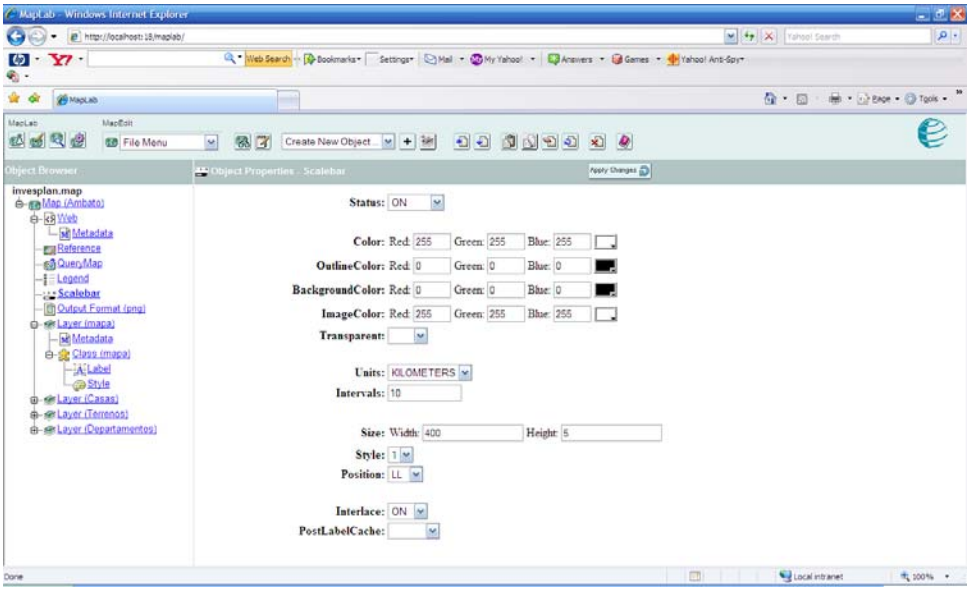


Gráfico 3.27 Propiedad Scalebar en MapLab

Output Format (png) Nos permite establecer la dirección de la imagen de referencia e incluir el tipo de colores que deseemos que utilice la imagen.

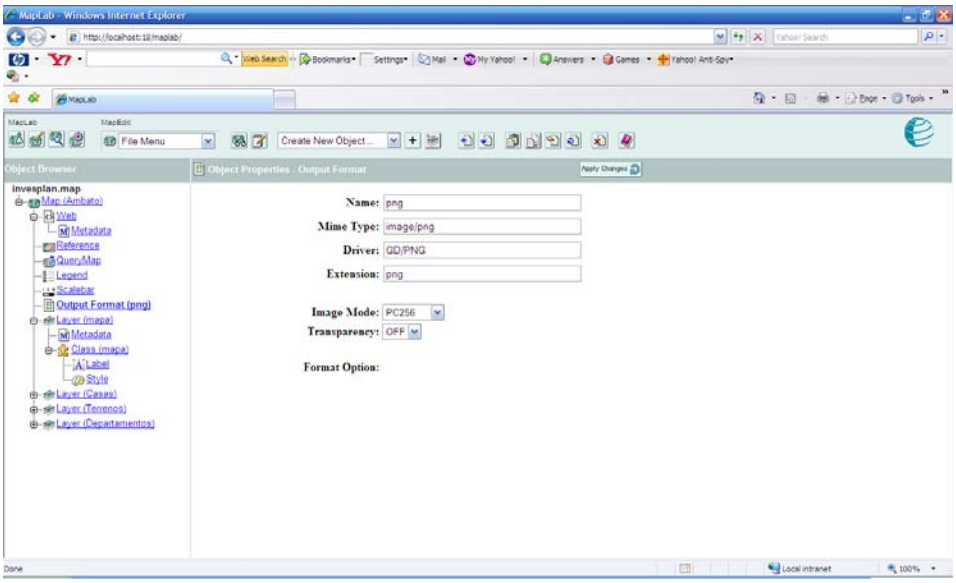


Gráfico 3.28 Propiedad Output Format en MapLab

Layer (mapa): Es la parte más importante de todas las opciones anteriores pues aquí vinculamos las capas del mapa que deseemos que se muestren según lo realizado en el ArcGis, para cada capa creamos un layer es decir si queremos mostrar casas creamos una sola capa para este. Cada Layer debe contener una clase propia que esta contiene su propio estilo, y su propio tipo de membrete para ser mostrado como referencia para la ubicación geográfica.

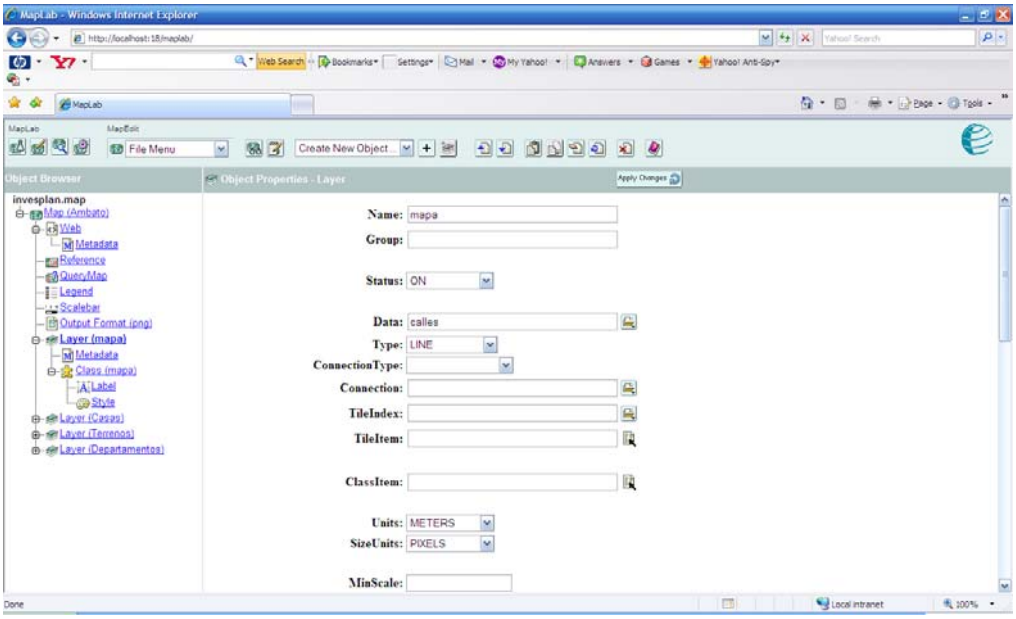


Gráfico 3.29 Propiedad Layer en MapLab

Finalmente creado el mapa para poder publicar la pagina web GIS utilizamos la Herramienta **GMapFactory** que es la tercera opción principal del MapLab

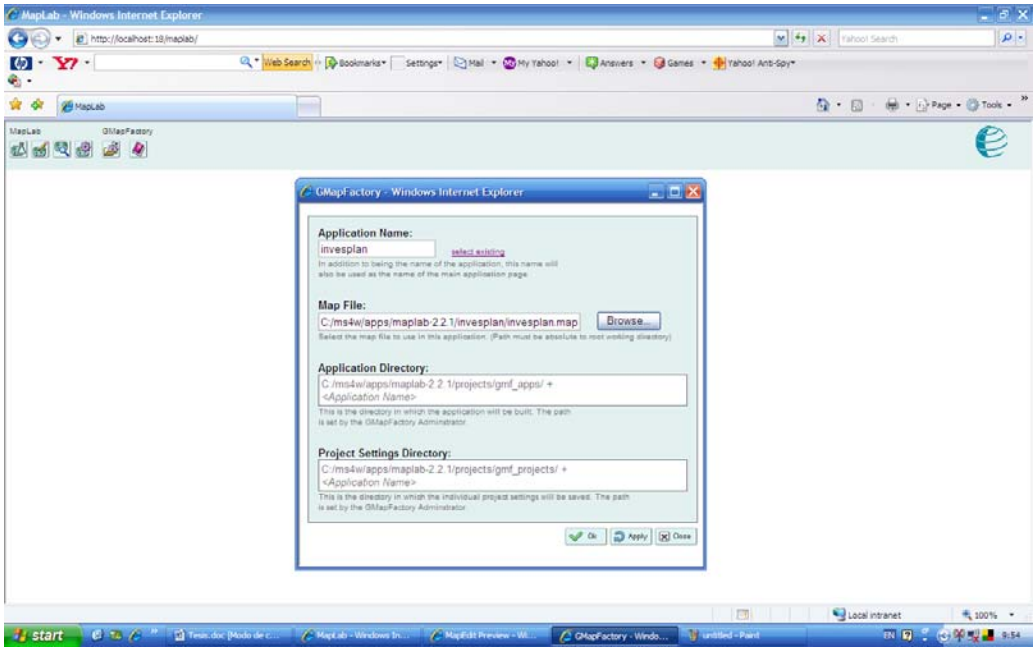


Gráfico 3.30 GMapFactory Web en MapLab

El resultado deseado es una página web con sistema de Información geográfica el cual no puede ser modificado.

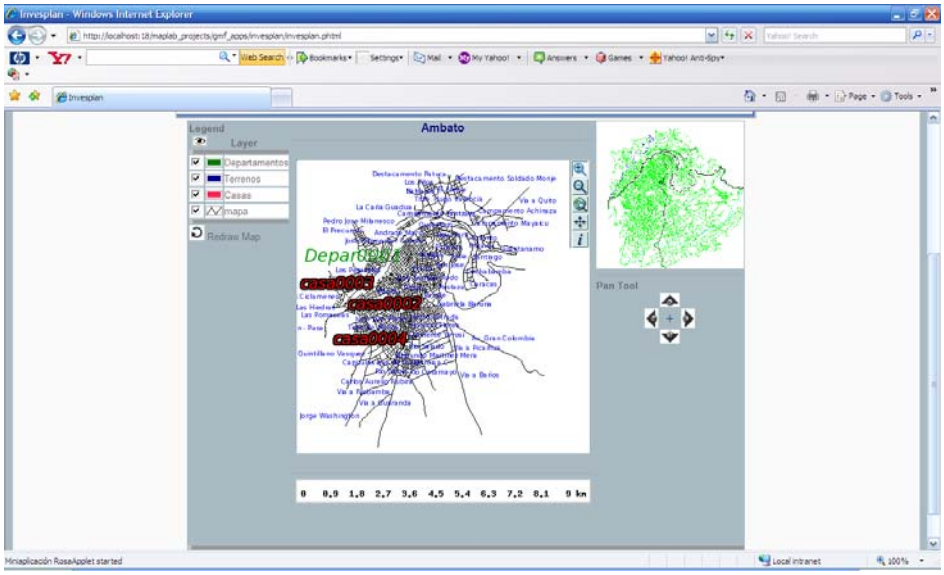


Gráfico 3.31 SIG en la Web

3.8.2 Desarrollo de Realidad Virtual

3.8.2.1 Desarrollo de VRML

Para el desarrollo de las diferentes propiedades se ha utilizado la herramienta de desarrollo SketchUp 5 siendo esta es una herramienta muy sencilla, aunque extremadamente potente, para crear, ver y modificar ideas en 3D de manera fácil y rápida.

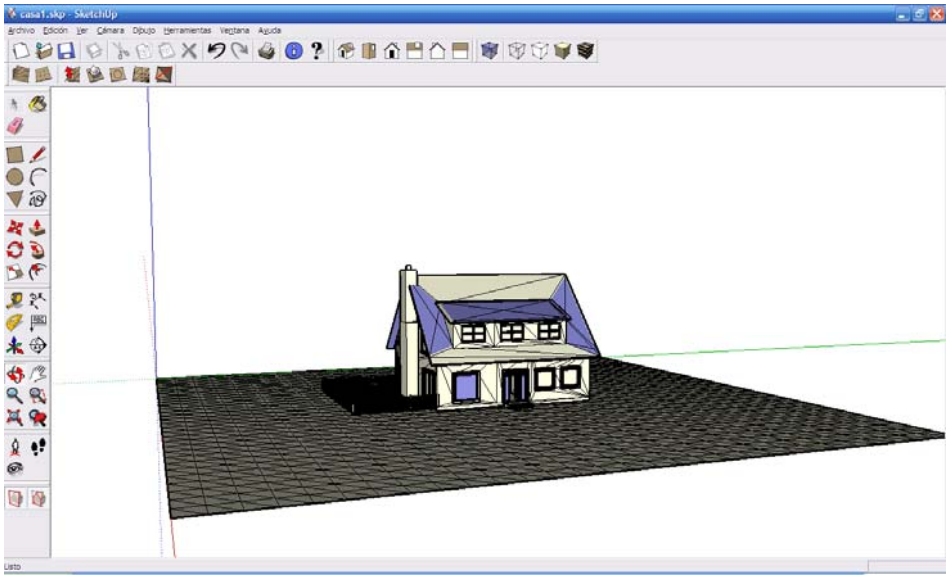


Gráfico 3.32 Desarrollo de VRML

Una vez creado el inmueble se lo exporta como tipo de archivo con extensión VRML

3.8.2.2 Desarrollo de Panorámicas

Para el desarrollo de panorámicas primeramente se ha necesitado tomar fotografías en 360° con la ayuda de un trípode a una altura de 1.50 metros, para que estas después de un tratamiento puedan ser unidas de acuerdo a su ubicación en los diferentes inmuebles.

Para la edición de fotografías se ha utilizado la herramienta Adobe Dreamweaver por medio de una capa de dimensiones de 2860 pixeles horizontales por 300 verticales.

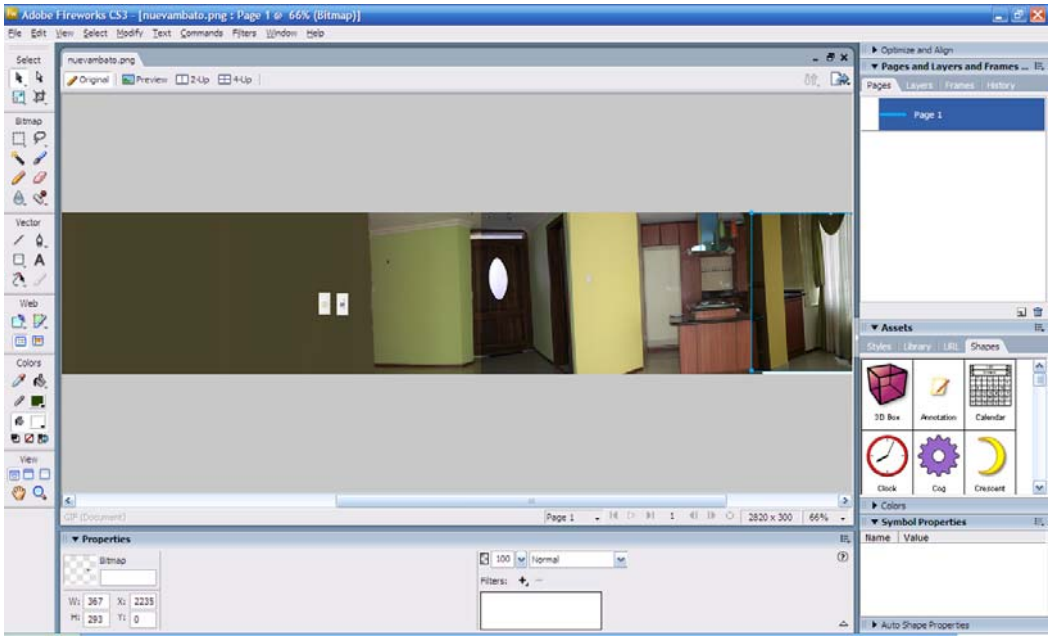


Gráfico 3.33 Panorámicas en Adobe Dreamweaver

3.8.2.2.1 Utilización de Abobe Flash para creación de archivos swf

Para poder crear el efecto de navegación virtual en 360° se desarrollo un action script el que nos permite movernos de izquierda a derecha e inversa.

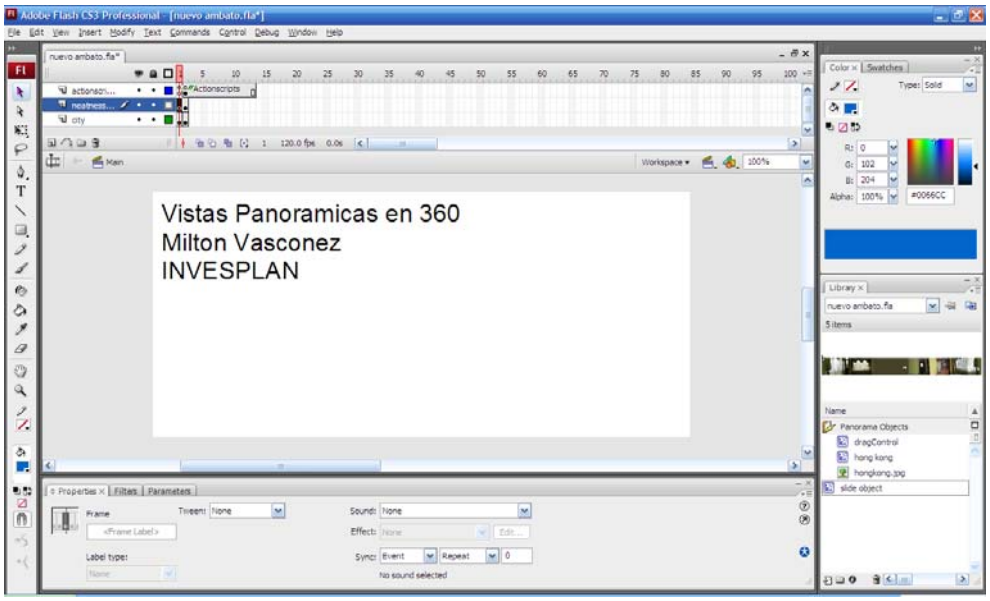


Gráfico 3.34 Utilización de Adobe Flash para desarrollo de Panorámicas

Luego de lo cual exportamos a un archivo swf que es el que nos permite adherir y publicar un archivo flash para páginas web.

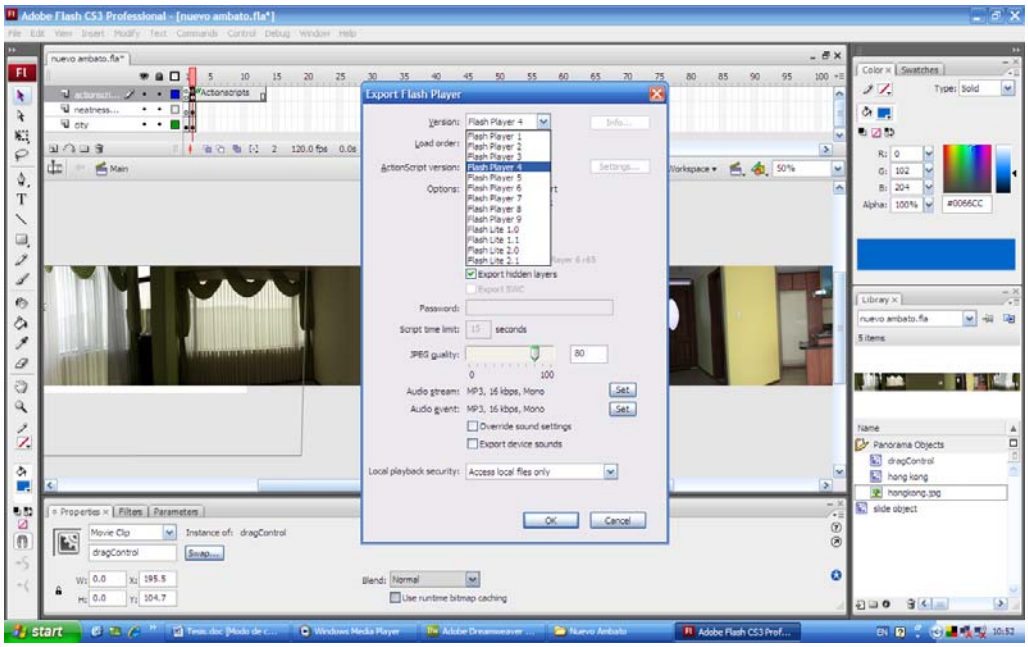


Gráfico 3.35 Exportación en Adobe Flash a archivos swf

3.8.3 Desarrollo de Base de Datos Web Invesplan

3.8.3.1 Base de Datos en MySQL

Para el desarrollo Web se ha utilizado la herramienta software xampp

Para el desarrollo de la Base de datos se ha utilizado el motor de base de datos MySQL por medio de Php - MyAdmin

Se han establecido una Base de datos Invesplan el cual contiene 4 tablas con la siguiente estructura:

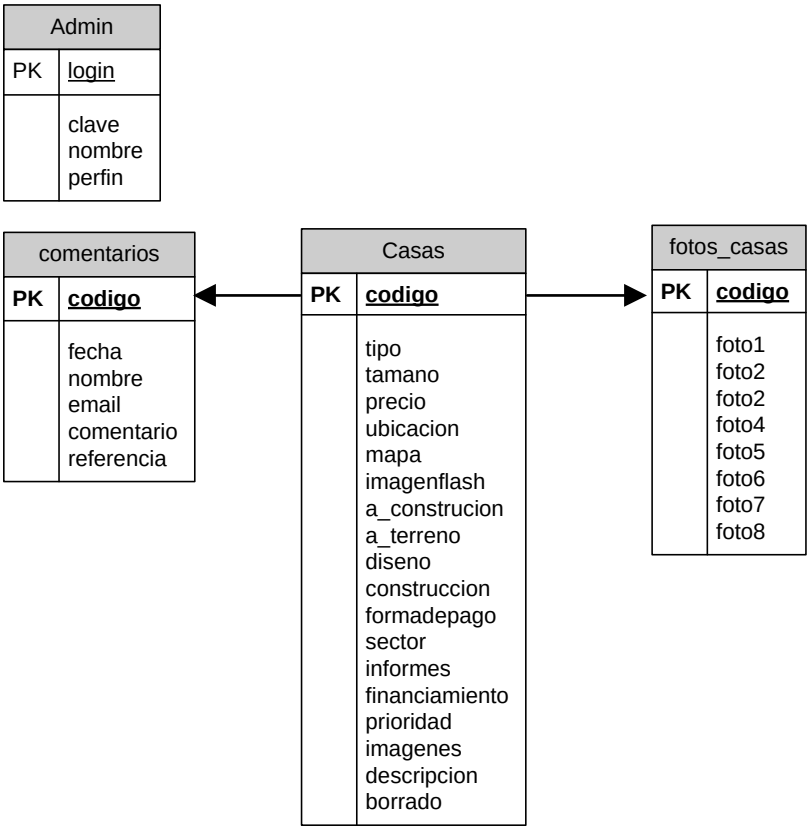


Gráfico 3.36 Estructura de las Tablas de la Base de Datos

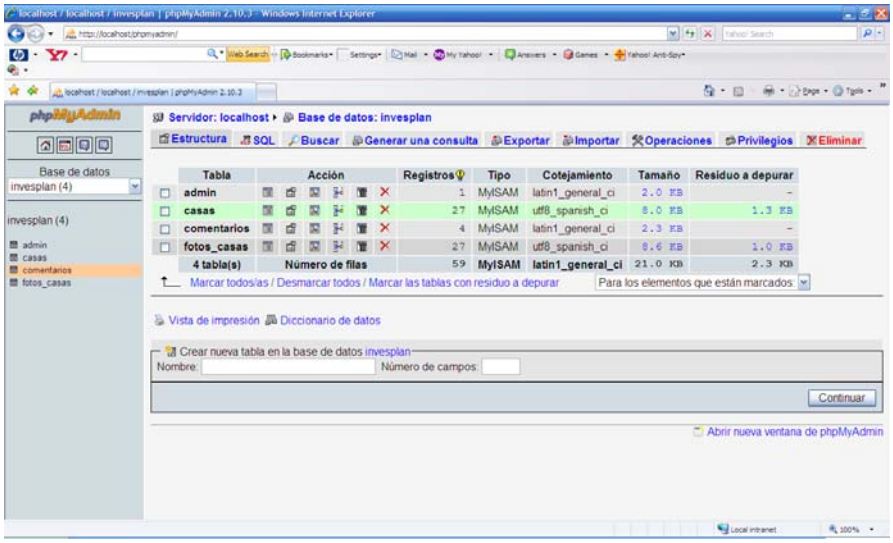


Gráfico 3.37 Tablas de la Base de Datos en PhpMyAdmin

3.8.4 Desarrollo de la Pagina Web

Para el desarrollo de la Página web se ha utilizado Adobe Dreamweaver con la siguiente administración del sitio.

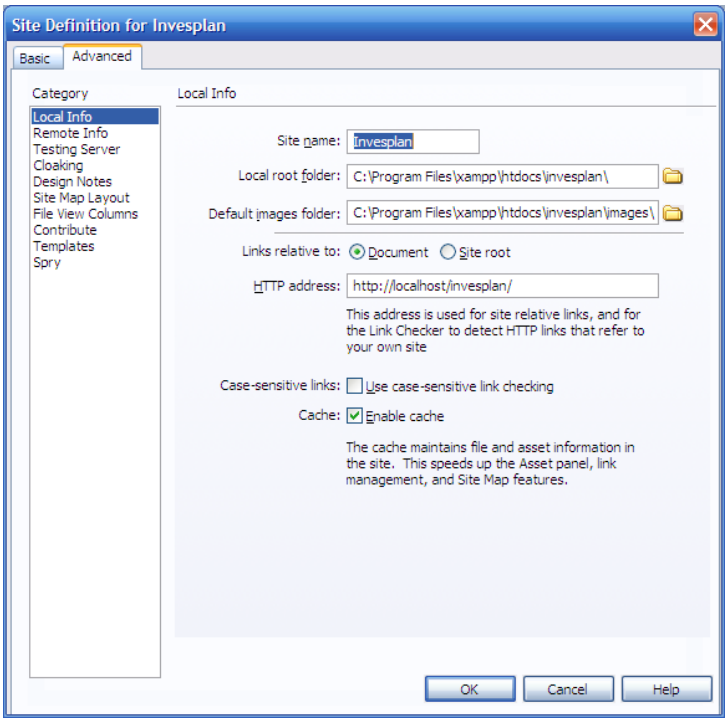


Gráfico 3.38 Configuración del sitio en Adobe Dreamweaver

Además se ha utilizado un CSS con el nombre BrightSide.css el cual permitió establecer el diseño de acuerdo a la imagen corporativa de Invesplan

La unión de varias herramientas de desarrollo web permitió el exitoso desarrollo del sitio, haciendo de este un portal Web acorde a las necesidades de los clientes y futuros clientes de Invesplan.

Además de la base de datos pilar fundamental en el desarrollo de páginas web dinámicas se conto con la codificación de código Php permitiendo que la pagina interactué de manera dinámica entre el servidor y el cliente final.

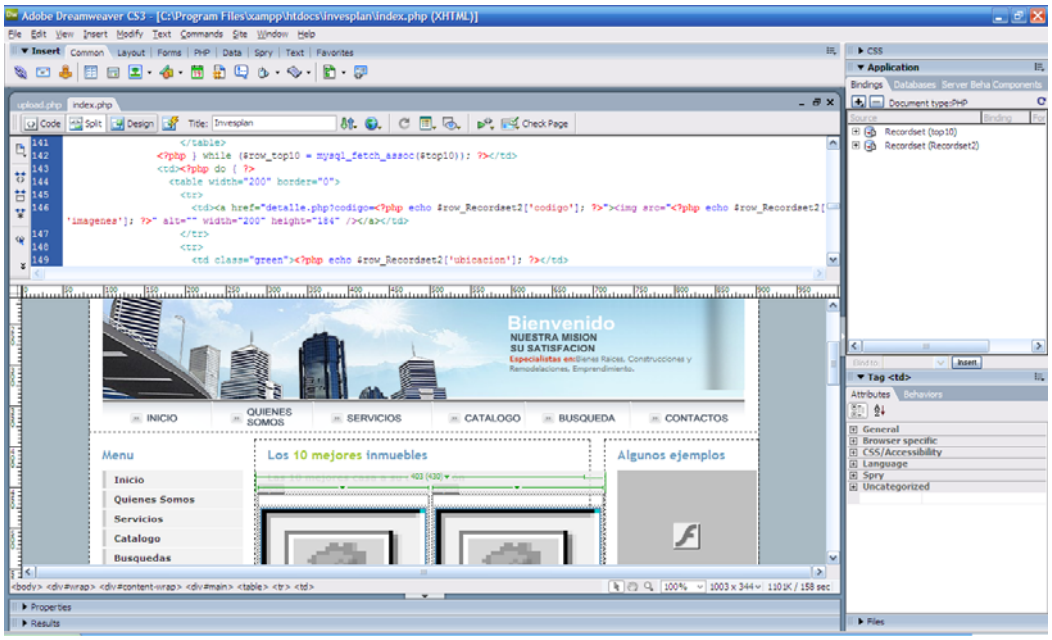


Gráfico 3.39 Desarrollo en Php con Adobe Dreamweaver

3.9 Herramientas de Interfaz

3.9.1 Diagrama de Navegación web

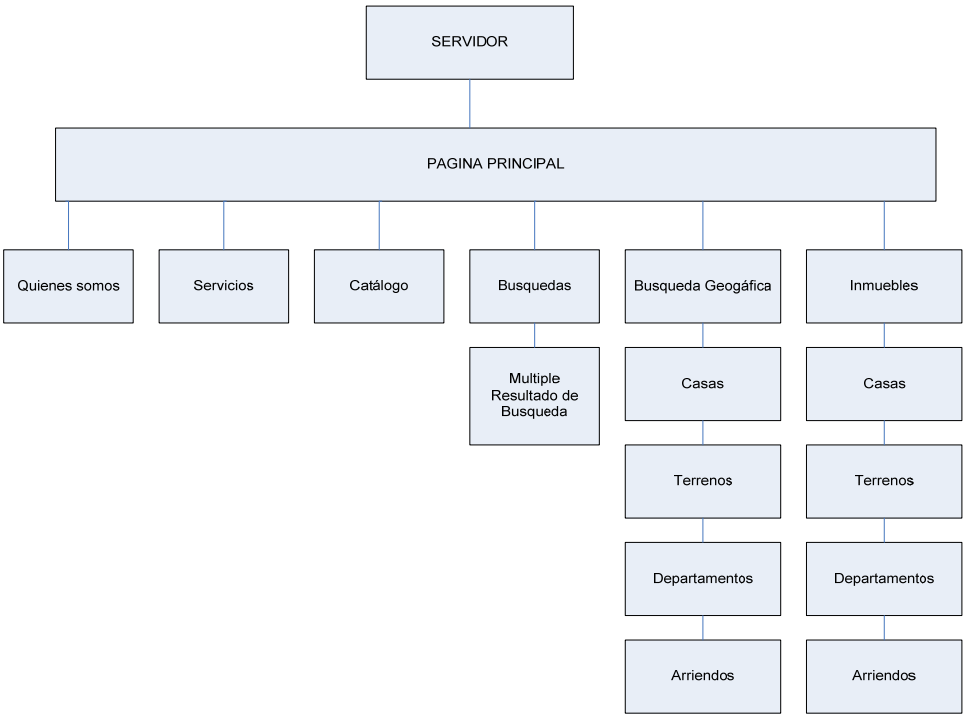


Gráfico 3.40 Diagrama de navegación Web

3.9.2 Diagrama de secuencias de visita virtual VRML

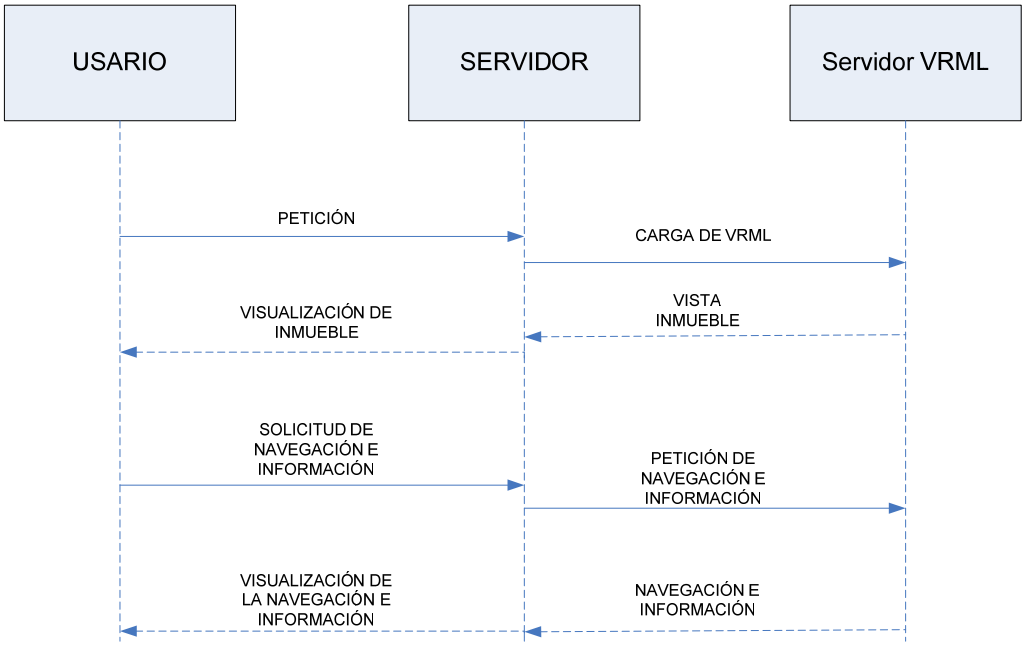


Gráfico 3.41 Diagrama de navegación VRML

3.9.3 Diagrama de secuencias de visita virtual para panorámicas

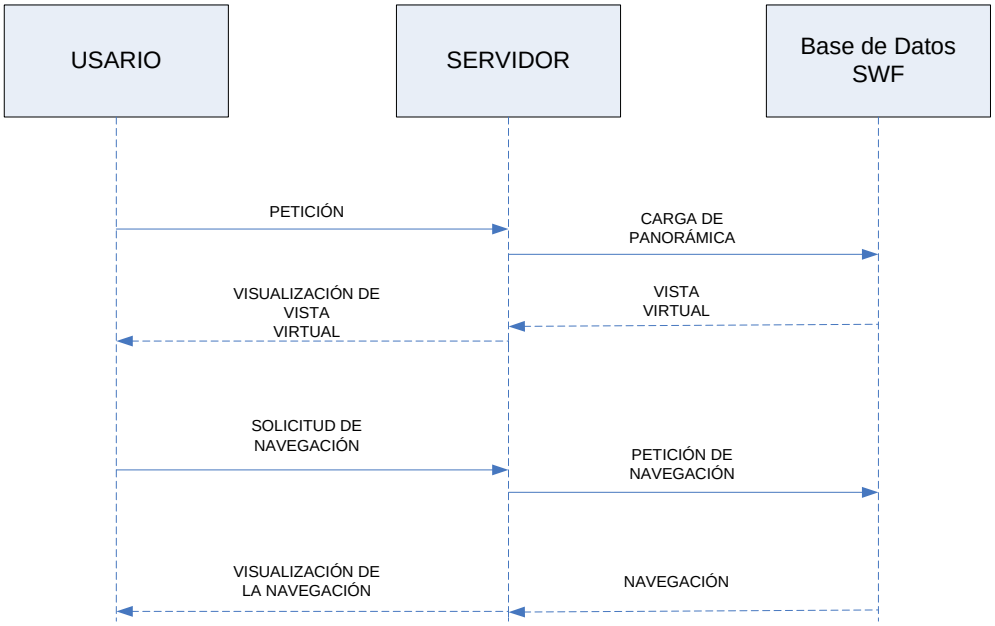


Gráfico 3.42 Diagrama de secuencias de visita virtual para panorámicas

3.9.4 Diagrama de navegación GIS

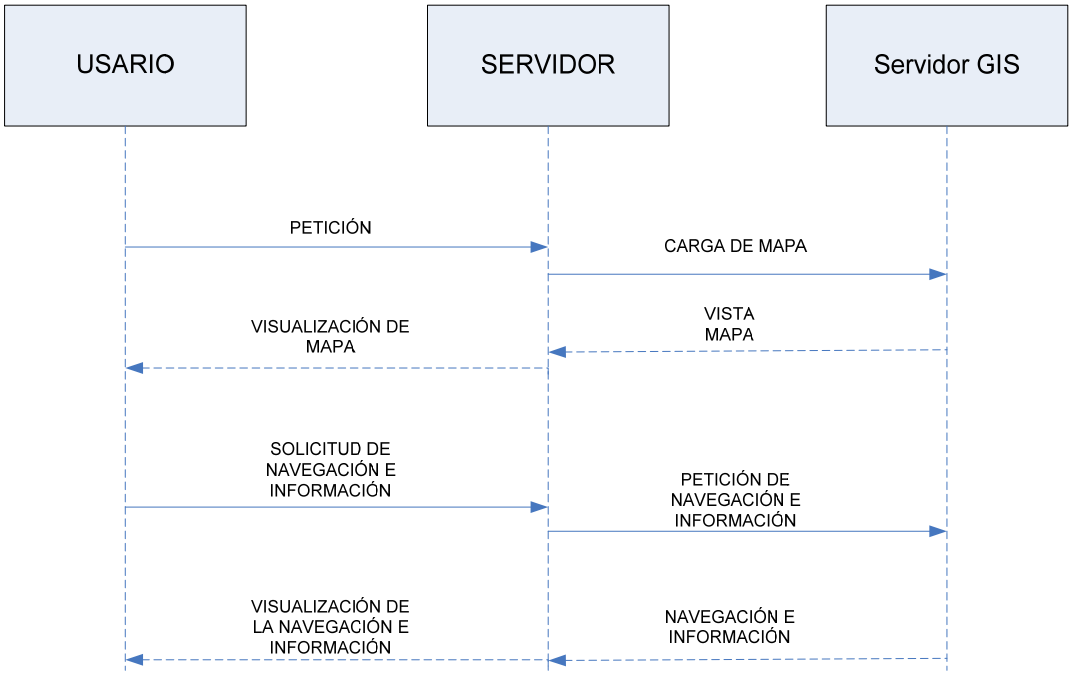


Gráfico 3.43 Diagrama de navegación Gis

3.10 Administración del Sitio Web

Para la administración del sitio web se ha desarrollado un conjunto de páginas que contienen las diferentes herramientas que permitirán manejar el sitio de la mejor manera posible.

3.10.1 Menú de acceso a la administración del sitio

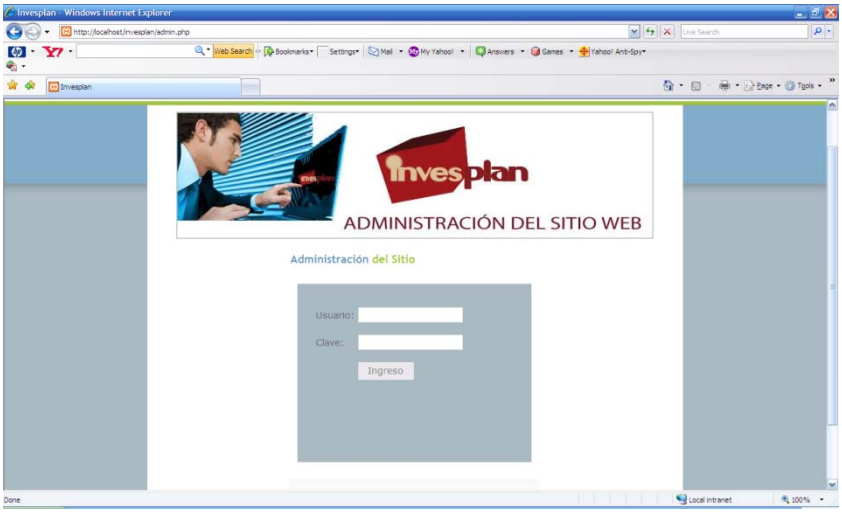


Gráfico 3.44 Menú de acceso al sitio

Por medio de este sencillo menú nos permitirá iniciar sesión como administrador del sitio web para lo cual debemos ingresar nuestro nombre de usuario y contraseña.

3.10.2 Menú Principal

En el menú principal nos muestra todas las opciones que tenemos para administrar nuestro sitio como el ingreso de datos, la edición la eliminación de datos y la lectura de los comentarios realizada por nuestros clientes.

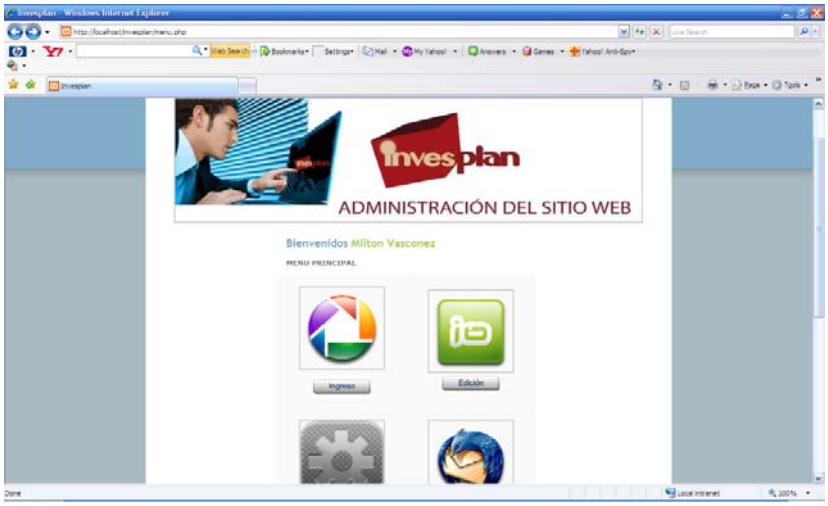


Gráfico 3.45 Menú principal de administración del sitio

3.10.3 Menú Ingreso de datos

Para el ingreso de dados se cuenta con dos partes la primera es el ingreso de toda la información en detalle del inmueble como tal, además solamente en este se ingresa la panorámica, el mapa de ubicación geográfico y una imagen principal.



Gráfico 3.46 Menú ingreso de datos

Para cada inmueble se debe ingresar un código propio el cual descansa en la bitácora de inmuebles de Invesplan en cual debe contener una longitud máxima de 10 caracteres

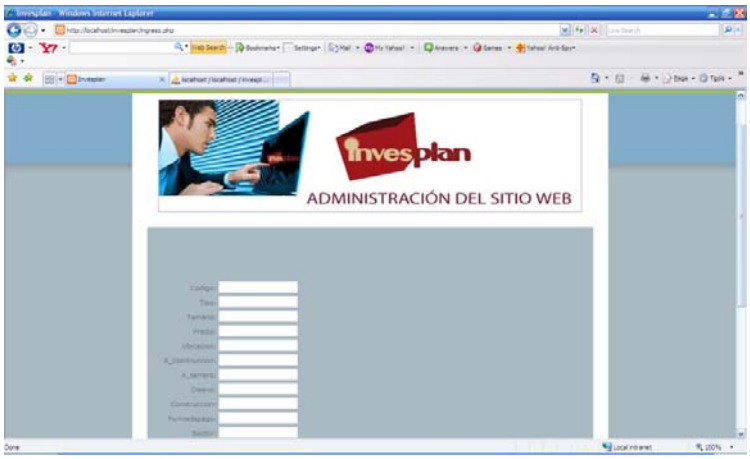


Gráfico 3.47 Ingreso de Información

Con el código y la información ingresada procedemos a ingresar las fotografías del inmueble, detallando primeramente el código del inmueble antes ingresado y seleccionando las fotografías que deseemos subir como referencia del inmueble al servidor web.

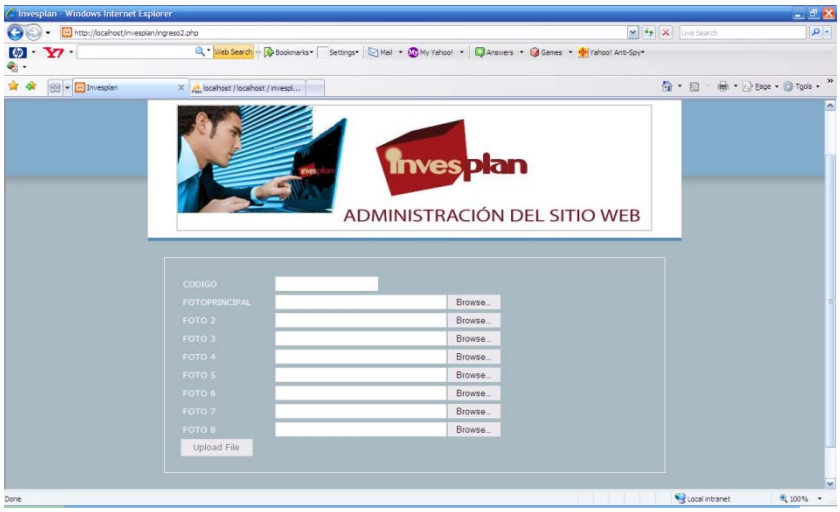


Gráfico 3.48 Ingreso de Imágenes

3.10.4 Edición de Inmuebles

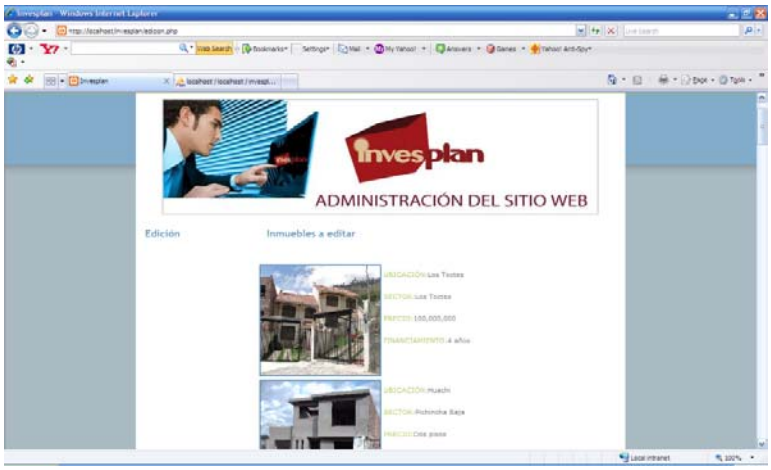


Gráfico 3.49 Selección de edición de inmuebles

Para la edición de los inmuebles procedemos primeramente a escoger el inmueble que deseemos modificarlos y a continuación se nos mostrara la información de este para ser actualizada.

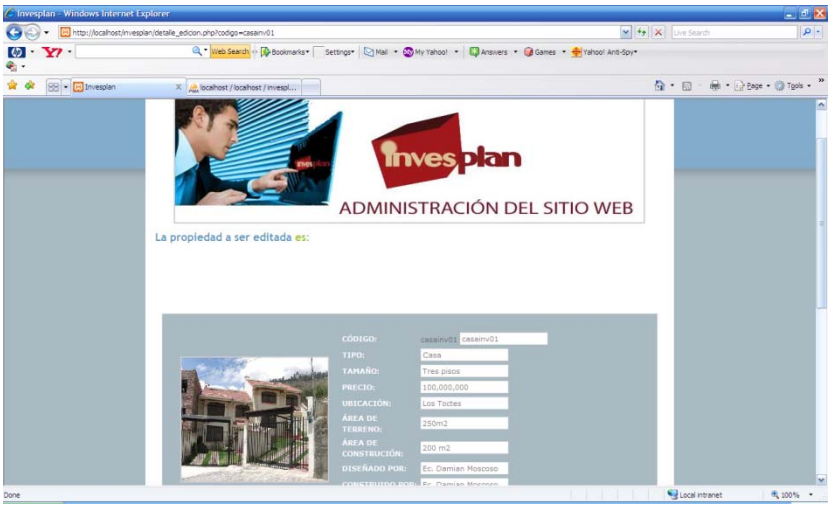


Gráfico 3.50 Edición de Inmuebles

3.10.5 Eliminación de Inmuebles

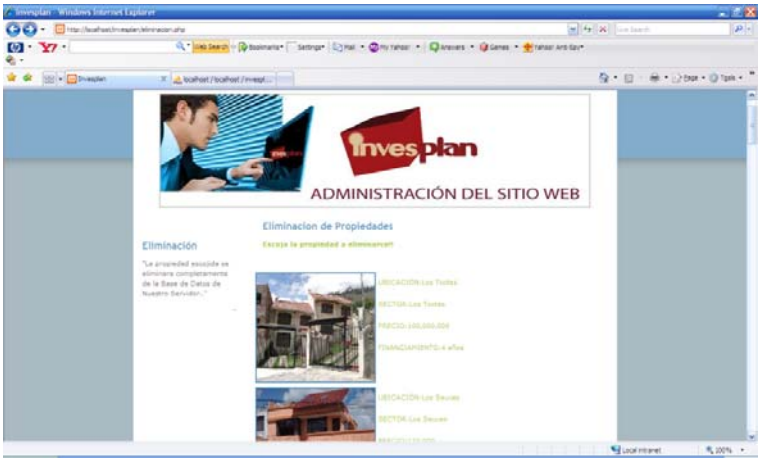


Gráfico 3.51 Selección de eliminación de Inmuebles

Para la eliminación de los inmuebles procedemos primeramente a escoger el inmueble que deseemos eliminarlo y a continuación se nos mostrara la información de este para ser borrada, solamente se eliminan las fotografías excepto la principal, la panorámica, el mapa de ubicación geográfico. Se actualiza la tabla que contiene los datos de las casas modificando el campo de borrado a ¨si¨. Esto servirá para posteriormente en un futuro disponer de la información de las casas vendidas.

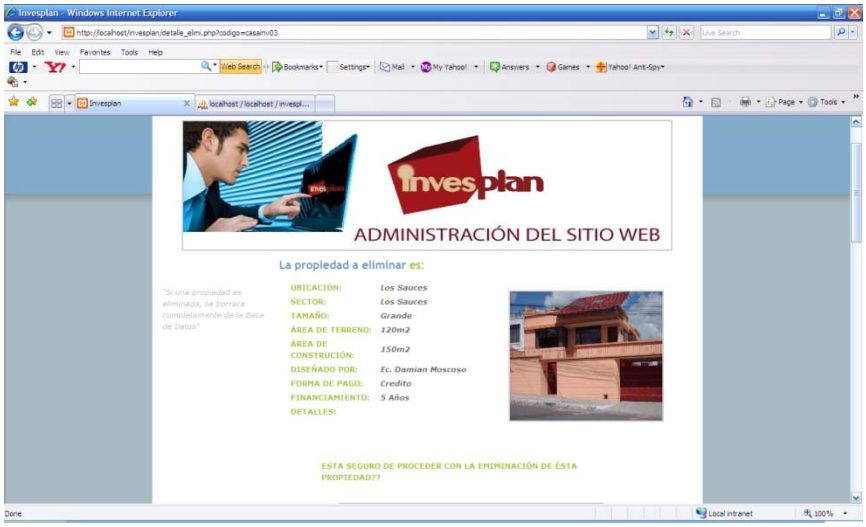


Gráfico 3.52 Detalle de eliminación de Inmuebles

3.10.6 Lectura de comentarios

Una de las principales ventajas de poder ofrecer la venta de inmuebles por internet es saber que opinan los clientes o futuros clientes de nuestro inmueble para lo cual contamos con la referencia de todos los comentarios que se han hecho a nuestros inmuebles detallándolos por la fotografía principal del inmueble al que se le ha hecho el comentario.

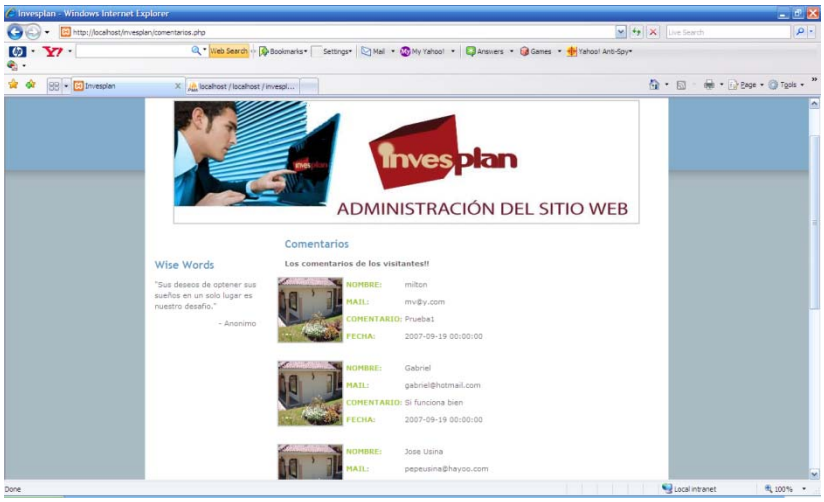


Gráfico 3.53 Lectura de comentarios

3.11 Implementación

Para la implementación del portal web de Invesplan se ha necesitado contratar un servidor Web que aloje dicha página y que además soporte lenguaje de programación PHP y gestor de base de datos MySQL.

3.11.1 Características del Servidor Web

Las características del servidor donde se aloja el portal es el siguiente:

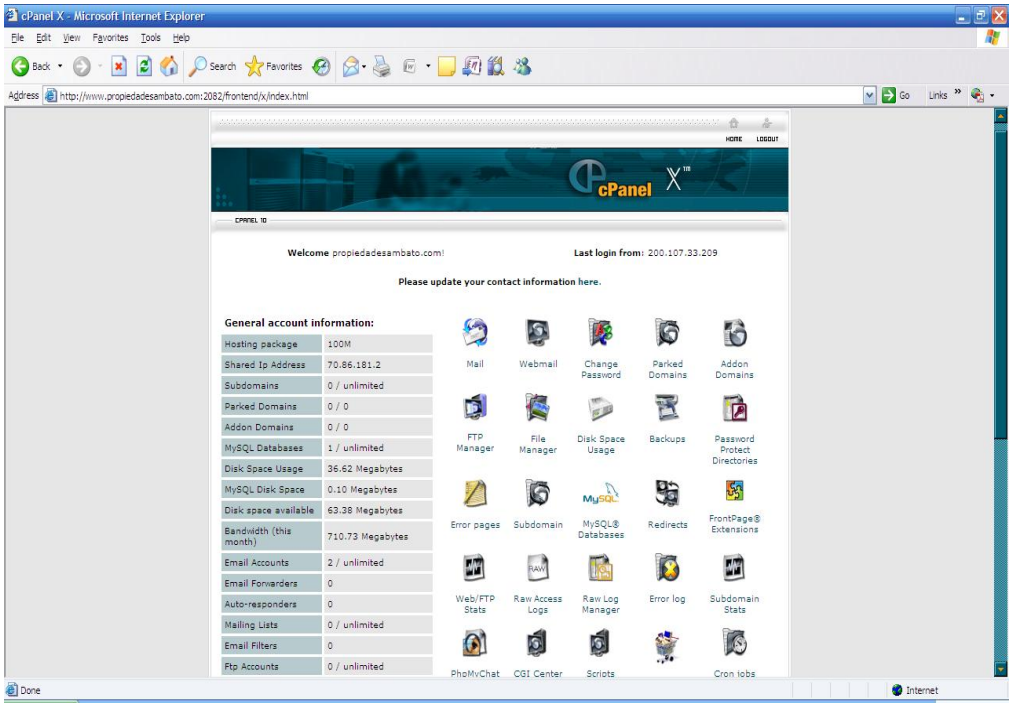


Gráfico 3.54 Cpanel del Servidor

Espacio de Hosting 100M

Dirección IP 70.86.181.2

MySQL Databases 1 / sin límite

Información General del servidor:

Sistema Operativo Linux

Versión del Kernel 2.6.22_hg_grsec_pax

Tipo de máquina i686

Versión de Apache 1.3.37 (Unix)

Versión PERL 5.8.8

Path to PERL /usr/bin/perl

Path to sendmail /usr/sbin/sendmail

Versión de PHP 4.4.4

Versión de MySQL 4.1.22-standard

3.11.2 Carga del Portal Web en el Servidor

Para realizar la carga de los archivos del portal web en el servidor se ha utilizado un software de transmisión de datos vía FTP el cual tiene el nombre WS_FTP el cual realiza una conexión directa logrando conectarse por medio de una cuenta y contraseña iniciando sesión y acceso al servidor en el cual transmito los datos a la carpeta www establecida para la publicación de la pagina Web.

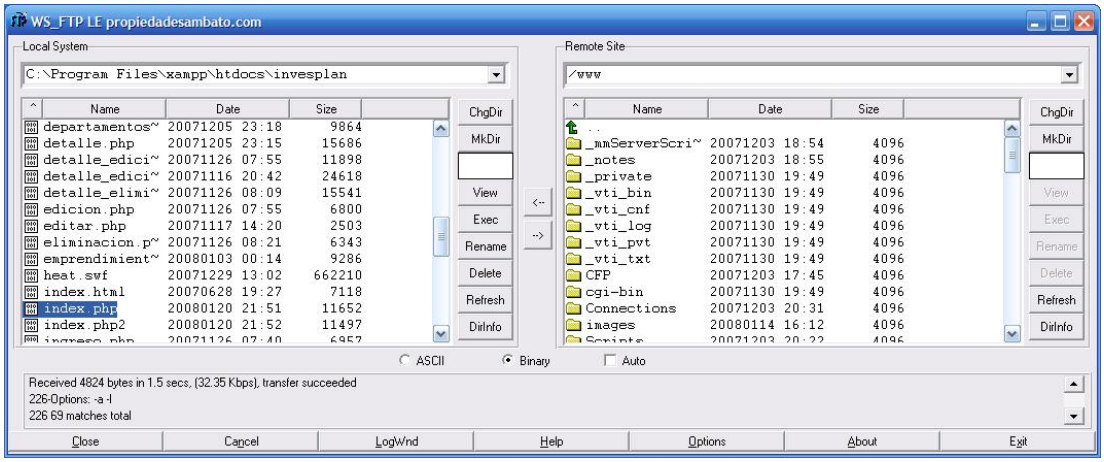


Gráfico 3.55 Software WS_FTP

3.11.2 Carga de la base de datos

Para la carga de la base datos solamente fue necesario crear la base de datos en el servidor por medio del phpmyadmin con el nombre invesplan y exportar las tablas en la que se desarrollo con toda la información que cada una de estas contenía y desde el servidor pedir una importación de tablas de formato sql.

CAPITULO IV

4. VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Operación de Variables

Variables

Para el presente trabajo se han identificado las siguientes variables

Variable Independiente

- La implementación de un portal Web aplicado a bienes raíces.

Variable Dependiente

- Aumentar el número de posibles futuros compradores diariamente.
- Reducir gastos administrativos generados por movilización.
- Aplicar tecnología GIS y Realidad Virtual por medio de panorámicas

4.2 Verificación de la Hipótesis

La implementación de un portal Web con tecnología de Información Geográfica y Lenguaje de Modelado de Realidad Virtual conseguirá que los clientes o futuros compradores obtengan información completa de los diferentes bienes que se ofrecen sin la necesidad de trasladarse para poder conocer físicamente el bien inmueble.

4.2.1 Formulación de la Hipótesis

H0= La implementación de un portal Web con tecnología de Información Geográfica y Lenguaje de Modelado de Realidad Virtual no conseguirá que los clientes o futuros compradores obtengan información completa de los diferentes bienes que se ofrecen sin la necesidad de trasladarse para poder conocer físicamente el bien inmueble.

H1= La implementación de un portal Web con tecnología de Información Geográfica y Lenguaje de Modelado de Realidad Virtual conseguirá que los clientes o futuros compradores obtengan información completa de los diferentes bienes que se ofrecen sin la necesidad de trasladarse para poder conocer físicamente el bien inmueble.

4.2.2 Definición del Nivel de significación

El nivel de significación con el que se trabajo es del 5%.

4.2.3 Elección de la prueba estadística

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(O - E^2)}{E} \right]$$

En donde

χ^2= Chi Cuadrado

$\sum$ = Sumatoria

O= Frecuencia Observada

E= Frecuencia esperada teórica

4.2.3.1 Combinación de Frecuencias

Pregunta N° 1 Piensa usted ¿que un portal web aplicado al sector inmobiliario aumentaría la imagen corporativa de las inmobiliarias?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	46	92%
	NO	4	8%
	Total	50	100%

Tabla 5.1 Pregunta N°1 para combinación de frecuencias

Pregunta N° 4 Para usted ¿sería más factible conocer propiedades a adquirir con solo visitarlas por medio de internet?

CARÁCTER		FRECUENCIA	PORCENTAJE
Válidos	SI	47	94%
	NO	3	6%
	Total	50	100%

Tabla 5.2 Pregunta N°4 para combinación de frecuencias

4.2.3.2 Frecuencias Observadas

Respuesta / Encuesta	**SI**	**NO**	**TOTAL**
Piensa usted ¿que un portal web aplicado al sector inmobiliario aumentaría la imagen corporativa de las inmobiliarias?	46	4	50
Para usted ¿sería más factible conocer propiedades a adquirir con solo visitarlas por medio de internet?	47	3	50
TOTAL	**93**	**7**	**100**

Tabla 5.3 Frecuencias observadas

4.2.4 Nivel de Significación y regla de decisión

Grado de libertad

G1 = (C-1)(H-1)

Donde:

G1= Grado de libertad

C= Columna de la tabla

H= Hilera de la tabla

Remplazando tenemos

G1= (2-1)(2-1)

G1=(1)(1)

G1=1

Grado de significación

∞= 0.05

En donde

O= Frecuencia Observada

E= Frecuencia Esperada

Con los datos en la tabla de frecuencias observadas se procede a calcular la frecuencia esperada para cada casillero multiplicando el total horizontal para el total vertical de cada columna o hilera y luego se procede a dividir para el total general.[15]

[15]SPIEGEL, Murray. Teoría y Problemas de Estadística. México. McGraw-Hill, 1978

4.2.5 Cálculo Matemático

Evaluamos la hipótesis nula, es decir, que no hay asociación entre las dos variables. Para ello calculamos el Chi Cuadrado comprobando los valores obtenidos especialmente con los de una distribución teórica, dados los totales obtenidos en la que no haya ninguna asociación entre las variables.

Frecuencias Esperadas

O	E	O – E	$(O – E)^2$	$(O – E)^2/E$
46	30	16	256	8.53
47	40	7	49	1.22
38	20	18	324	16.2
			TOTAL	25.95

Tabla 5.4 Frecuencias Esperadas

4.2.6 Representación Gráfica

Chi Cuadrado nos da una medida de la diferencia entre la distribución teórica y la experimental de 25,95 lo que nos permite decidir los percentiles de 90, 95 y 99 % de la distribución de Chi cuadrado con 1 grado de libertad, por ello podemos aceptar la hipótesis nula con nivel de significación del 99%.

Por lo tanto afirmar que hay una probabilidad entre el 95% y el 99% de que haya asociación entre las dos variables y el mismo que lo represente en el siguiente gráfico.

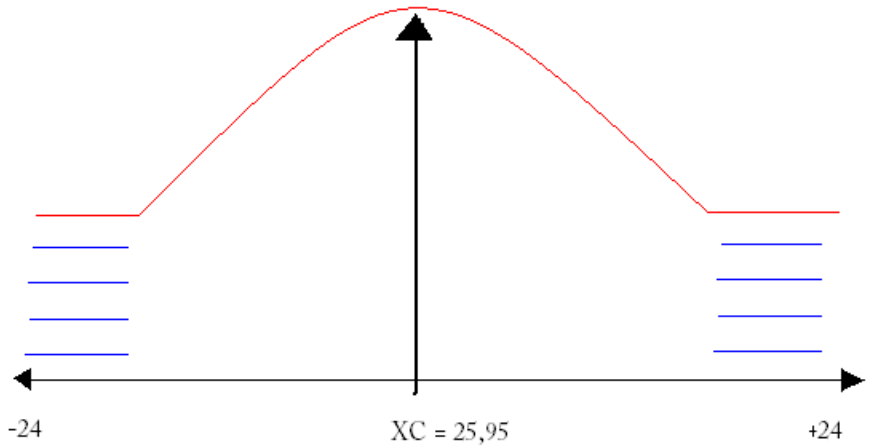


Gráfico 5.1 Representación Grafica del Chi Cuadrado

Verificación de la Hipótesis

4.2.7 Decisión

El valor de Xt=24,95 < X^2 =25,95 y de acuerdo a lo establecido se acepta la hipótesis alterna, es decir que con la implementación de un portal Web con tecnología de Información Geográfica y Lenguaje de Modelado de Realidad Virtual se conseguirá que los clientes o futuros compradores obtengan información completa de los diferentes bienes que se ofrecen sin la necesidad de trasladarse para poder conocer físicamente el bien inmueble.

Capitulo V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDASIONES

5.1 Conclusiones

A lo largo del presente trabajo, se presentan las siguientes conclusiones:

- La inmobiliaria Invesplan con su Portal Web, crea una nueva vía de comunicación entre la empresa y los clientes dando a conocer los inmuebles e información indispensable que oferta sin la necesidad de transportarse al inmueble.

- La administración del Portal Web para alguna actualización de páginas puede utilizar editores web como a Abobe Dreamweaver CS3 compactibles con estilos de cascada y PHP y MySQL.

- Se puede realizar cualquier actualización, modificación de inmuebles del portal web en poco tiempo y con un mínimo de esfuerzo, gracias a la administración del sitio.

- Al utilizar MapServer una herramienta de software libre, en la creación y publicación de GIS, nos permite publicar en la Web sin necesidad de pagar por licencia alguna.

- La utilización de panorámicas como referencia de realidad virtual y los sistemas de información geográfica en el portal Web, motiva a los estudiantes a investigar y profundizar sus conocimientos acerca de estos temas.

5.2 Recomendaciones

- Al administrador del sitio web actualice constantemente los datos, ya que se trabaja con gran cantidad de información tales como fotografías, mapas y panorámicas de los inmuebles ocupan espacio en el servidor y si éstas al ser vendidas no se eliminan inmediatamente ocupan espacio utilizable.
- En el caso de aumentar mayor numero de servicios en un futuro se recomienda continuar con la estructura y esquema de este proyecto
- Realizar actualización de páginas y servicios en el portal Web con el fin de lograr mantener una ventaja competitiva con referencia a las demás inmobiliarias.
- Utilizar herramientas de software libre en el diseño y construcción de un Sitio Web, para que permita realizar cambios de acuerdo a las necesidades sin ningún costo adicional.
- Lograr en los estudiantes el interés en la investigación de Sistemas de Información geográfica en la Web e implementación en áreas de aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

- LIBROS

BURROUGH, Peter Rachale; "Principles of Geographical Information"; Mc Donnell System; Segunda Edicion; Oxford 1998

CLAEYS, Sven; "Sistemas de Informacion Geografica"; Recopinalcion EPN; Ecuador 1994

ANNTENUCCI, John; "Geographical Information Systems"; Editorial Van Nostradand ReinHold; New York 1986

ASTMAN, Jr; "Geographical Analist Systems"; Clarck Universaty Graduate School of Geography; EEUU-1992

S. ARONOFF; "Geographical Information Systems"; WD2 Publications; Canadá 1984

EATON, ERIC; "Diseño de Páginas Web"; Mcgraw Hill, 2000

ZEE, NATALIE; "Diseño Web 2003"; Anaya Multimedia, 2003

- **INTERNET**

Wikipedia: Biblioteca mundial; Tema Desarrollo Web, 20 Octubre /2007
http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_web

Altavoz: Conceptos de desarrollo de CSS, 2 Octubre /2007
http://www.altavoz.net/prontus_altavoz/antialone.html?page=http://www.altavoz.net/prontus_altavoz/site/artic/20061020/pags/20061020125319.html

Lenguajes de programación, 5 Mayo / 2007
http://lenguajes-de-programacion.com/programacion-web.shtml

Wikipedia: Biblioteca mundial; Tema PHP, 20 Octubre /2007
http://es.wikipedia.org/wiki/PHP

Esepestudio: Tema: Base de Web, Que es MySQL, 18 Septiembre /2007
http://www.esepestudio.com/articulo/desarrollo-web/bases-de-datos-mysql/Que-es-MySQL.htm

Wikipedia: Biblioteca mundial; Tema: ArcGis, 14 Junio /2007
http://es.wikipedia.org/wiki/ArcGIS

Softwaregis: Tema: Software de desarrollo Gis, 25 Junio /2007
http://www.softwaregis.cl/arcgis.html

Wikipedia: Biblioteca mundial; Tema: Adobe Flash, 28 Julio /2007
http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash

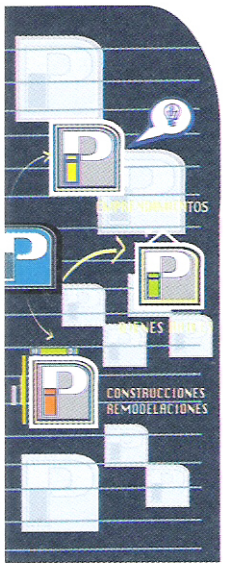
Adobe; Tema: Adobe Fireworks, 30 Julio /2007
http://help.adobe.com/es_ES/Fireworks/9.0/help.html?content=frw_basics_ba_01.html pag36

Gabrielortiz: Tema: MapLab, 26 Junio /2007
http://www.gabrielortiz.com/

Webtaller: Tema: Articulo sobre paginas estáticas y dinámicas, 28 Julio/2007
http://www.webtaller.com/maletin/articulos/paginas-web-dinamicas-estaticas.php

Ambato, enero 31 del 2.008

Ingeniero
Santiago Acurio Maldonado
DIRECTOR DE ESCUELA DE SISTEMAS
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA
DEL ECUADOR SEDE AMBATO
Presente



De mi consideración:

En respuesta a su comunicación No. EIS-15 del 29 de enero del presente año, referente a la validación de la disertación de Tesis del tema "**IMPLEMENTACION DE UN PORTAL WEB CON TECNOLOGÍA GIS Y VRLM APLICADO A BIENES RAICES**", elaborada por el señor MILTON GABRIEL VASCONEZ OCAMPO, manifiesto e informo que durante el período en el que se ha venido desarrollando la aplicación, el estudiante ha sido muy receptivo de las necesidades de la empresa y con mucha habilidad y conocimiento, ha podido plasmarlas en realidad.

El portal escogido para la aplicación es www.propiedadesambato.com permite al usuario adentrarse en la propiedad mediante una visualización virtual, apreciar sus acabados y espacios.

Durante la visita, el usuario también puede ubicar, a las propiedades, en la ciudad de Ambato mediante localización geográfica, así como identificarlas en función del sector de interés.

Existe un plus que el diseñador del sitio ha podido desarrollar, como es el manejo de los comentarios de los visitantes al sitio, el catálogo de servicios que INVESPLAN maneja, y la administración del sitio bastante fácil y amigable para nosotros.

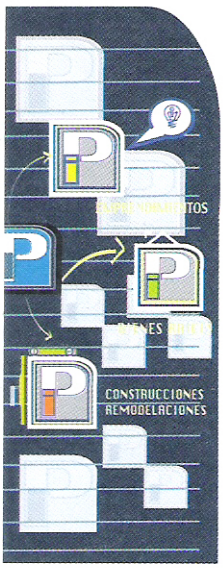
La universidad por esencia, se mantiene, crece, se hace grande... cada vez que de sus aulas sale un estudiante competitivo, capaz de afrontar con solvencia el mercado laboral, resolviendo problemas y "haciendo ciencia".

Centro Comercial Caracol #69
Av. los Guaytambos entre Montalvo y Delicias
TELF: 2825929 / 095008748
AMBATO-ECUADOR

Agradezco y felicito a Milton, por este trabajo y hago llegar los mejores deseos también para que la PUCESA, siga trabajando por el desarrollo de nuestra comunidad

Atentamente,

Ec. Alvaro Damián Moscoso D.
GERENTE INVESPLAN



Centro Comercial Caracol #69
Av. los Guaytambos entre Montalvo y Delicias
TELF: 2825929 / 095008748
AMBATO-ECUADOR

ANEXOS

Anexos No 01

Modelo de Encuesta

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO

ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS
AMBATO – ECUADOR

ENCUESTA ORIENTADA A LOS CLIENTES DE INMOBILIARIAS DE LA CIUDAD DE AMBATO

I. **Objetivo._** Determinar las necesidades para diseñar un portal Web para el medio inmobiliario.

II. **Instructivo._** Marque con una X la respuesta que usted, considere conveniente, la veracidad de su respuesta validará esta investigación.

III. **Datos Generales**

Sexo [M] [F] Edad _____

Profesión _____

Estimado Sr(a.) en pro de lograr un mejoramiento dentro del sector inmobiliario de nuestra ciudad por medio de la implementación de un portal web, solicito a usted comedidamente se digne responder a la siguiente encuesta en forma precisa y sincera, su aporte será de mucha ayuda para los encuestadores.

1. Piensa usted ¿que un portal web aplicado al sector inmobiliario aumentaría la imagen corporativa de las inmobiliarias?

Si ( )

No ( )

2. ¿Conoce usted algún portal web de calidad de alguna inmobiliaria en la ciudad de Ambato?

Si ( )

No ( )

Desconoce ( )

3. ¿Conoce usted algún portal web que brinde servicios similares de alguna inmobiliaria fuera de la provincia de Tungurahua?

Si ( )

No ( )

Desconoce ( )

4. Para usted ¿sería más factible conocer propiedades a adquirir con solo visitarlas por medio de internet?

Si ( )

No ( )

5. ¿Le ayudaría a tomar la decisión de adquirir un bien inmueble el tener a la mano fotografías del mismo?

Si ( )

No ( )

6. ¿Cree usted que se reducirían costos de movilización al visitar inmuebles por internet?

Si ( )

No ( )

Desconoce ( )

7. ¿Desearía que una inmobiliaria pusiera a disposición panorámicas que muestren fiel ejemplo de inmuebles, que allí va a encontrar?

   Si ( )

   No ( )

8. **¿**Piensa usted que con la implementación de un portal web de una inmobiliaria se incrementaría la demanda de sus clientes?

   Si ( )

   No ( )

9. ¿Personalmente a usted le favorecería saber donde está localizado geográficamente un inmueble que desee adquirir?

   Si ( )

   No ( )

10. **¿**Conoce actualmente alguna página web que facilite la búsqueda geográfica de calles y avenidas en la ciudad de Ambato?

    Si ( )

    No ( )

    Desconoce ( )

11. ¿Desearía que alguna inmobiliaria publique mapas geográficos como referencia de las propiedades que vende?

    Si ( )

    No ( )

12. ¿Quisiera que alguna inmobiliaria presente diferentes ofertas detallando características a través de una navegación virtual?

Si ( )

No ( )

13. ¿Cree que las inmobiliarias con una correcta utilización de un portal web minimice el tiempo de visitas a los diferentes inmuebles que oferte?

Si ( )

No ( )

14. ¿Piensa que la inmobiliaria obtendrá una ventaja competitiva en la ciudad de Ambato?

Si ( )

No ( )

Algún tipo de Sugerencia:

_____

_____

_____

Gracias por su colaboración.

Anexos No 02

RECURSOS

PERSONAL	Valor por Hora	Número de Horas	**TOTAL**
Investigador	5,00	200,00	**1000,00**

Asesor Externo	6,00	80	**480**
		TOTAL	**1480**

RECURSOS MATERIALES

MATERIAL	TIPO	C. UNIDAD	CANTIDAD	**TOTAL**
Computadora	Horas	1	400	**400**
Papel	Resma	3.50	4	**13.50**
DVD's	Unidad	2	4	**8**
Flash Memory	Unidad	60	1	**60**
Tonner HP	Unidad	25	4	**100**
Suministros de oficina	Unidad	10	2	**20**
Copias	Unidad	0,02	800	**16**
Anillados	Unidad	1	4	**4**
Empastados	Unidad	3	5	**15**
Internet	Horas	1	200	**200**
			TOTAL	**836,50**

TOTAL

DESCRIPCION	**Valor**
Recursos Humanos	**1480**
Recursos Materiales	**836,50**
Sub-Total	**2286,5**
Imprevistos 5%	**114,325**
Movilización 5%	**114,325**
TOTAL	**2515,14**

Anexos No 03

Glosario y Términos

HTML es el acrónimo inglés de HyperText Markup Language, que se traduce al español como Lenguaje de Etiquetas de Hipertexto

GIS es el acrónimo de Sistema de Información Geográfica

VRML acrónimo del inglés Virtual Reality Modeling Language. "Lenguaje para Modelado de Realidad Virtual"

PHP es un lenguaje de programación usado normalmente para la creación de páginas web dinámicas. PHP es un acrónimo recursivo que significa "PHP Hypertext Pre-processor" (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools)

URL significa Uniform Resource Locator, es decir, localizador uniforme de recurso.
El URL de un recurso de información es su dirección en internet

WWW World Wide Web (o la "Web") es un sistema de documentos de hipertexto y/o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador Web, un usuario visualiza páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces

CSS El lenguaje de hojas de estilo en cascada (Cascading Style Sheets)

E-Commerce Podemos decir que el comercio electrónico es una metodología moderna para hacer negocios que detecta la necesidad de las empresas, comerciantes y

consumidores de reducir costos, así como mejorar la calidad de los bienes y servicios, además de mejorar el tiempo de entrega de los bienes o servicios.

Layout Es la ordenación y colocación de todos los elementos que componen una página web, es decir textos, imágenes, tablas, gráficos, etcétera. También son elementos del layout los colores y el tipo de letra. A la hora de realizar los diseños hay que tener en cuenta que un layout claro permitirá una navegación mucho más fácil eficiente

DHTML El HTML Dinámico o DHTML (del inglés Dynamic HTML) designa el conjunto de técnicas que permiten crear sitios web interactivos utilizando una combinación de lenguaje HTML estático, un lenguaje interpretado en el lado del cliente (como JavaScript), el lenguaje de hojas de estilo en cascada (CSS) y la jerarquía de objetos de un DOM.

DOM El Document Object Model (en español 'Modelo de Objetos de Documento'), frecuentemente abreviado DOM, es una forma de representar los elementos de un documento estructurado (tal como una página web HTML o un documento XML) como objetos que tienen sus propios métodos y propiedades. El responsable del DOM es el World Wide Web Consortium (W3C).

XML, sigla en inglés de Extensible Markup Language («lenguaje de marcas extensible»), es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Es una simplificación y adaptación del SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su

vez un lenguaje definido por SGML). Por lo tanto XML no es realmente un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades.

WML El Wireless Markup Language es un lenguaje cuyo origen es el XML (eXtensible Markup Language). Este lenguaje se utiliza para construir las páginas que aparecen en las pantallas de los teléfonos móviles y los asistentes personales digitales (PDA) dotados de tecnología WAP. Es una versión reducida del lenguaje HTML que facilita la conexión a Internet de dichos dispositivos y que además permite la visualización de páginas web en dispositivos inalambricos que incluyan la tecnología WAP.

Perl, Lenguaje Práctico para la Extracción e Informe (ver abajo) es un lenguaje de programación diseñado por Larry Wall creado en 1987. Perl toma características del C, del lenguaje interpretado shell (sh), AWK, sed, Lisp y, en un grado inferior, muchos otros lenguajes de programación.

Estructuralmente, Perl está basado en un estilo de bloques como los del C o AWK, y fue ampliamente adoptado por su destreza en el procesado de texto y no tener ninguna de las limitaciones de los otros lenguajes de script.

Script En informática, un script es un guión o conjunto de instrucciones. Permiten la automatización de tareas creando pequeñas utilidades. Es muy utilizado para la administración de sistemas UNIX. Son ejecutados por un intérprete de línea de órdenes

y usualmente son archivos de texto. También Script Puede considerarse una alteración o acción a una determinada plataforma, Muy parecido a los trucos que se usan para alterar juegos y conseguir cosas extras...

ODBC Open Database Connectivity (ODBC) es un estándar de acceso a Bases de Datos desarrollado por Microsoft Corporation, el objetivo de ODBC es hacer posible el acceder a cualquier dato de cualquier aplicación, sin importar qué Sistema Gestor de Bases de Datos (DBMS por sus siglas en inglés) almacene los datos, ODBC logra esto al insertar una capa intermedia llamada manejador de Bases de Datos, entre la aplicación y el DBMS, el propósito de esta capa es traducir las consultas de datos de la aplicación en comandos que el DBMS entienda.

Raster es una malla o matriz regular de celdas de un área determinada

GPS Sistema de posicionamiento Global.- Se puede definir a la navegación como es arte o la ciencia de trazar, definir o dirigir el curso de movimientos; en otras palabras, es conocer donde se encuentra uno, y poder encontrar el camino

UNIX (registrado oficialmente como UNIX®) es un sistema operativo portable, multitarea y multiusuario; desarrollado, en principio, en 1969 por un grupo de empleados de los laboratorios Bell de AT&T actualmente utilizado en grandes servidores.

CGI Common Gateway Interface, una tecnología que se usa en los servidores web

Plug-in Un plugin (o plug-in -en inglés "enchufar"-, también conocido como addin, add-in, addon o add-on) es una aplicación informática que interactúa con otra aplicación para aportarle una función o utilidad específica, generalmente muy específica, como por ejemplo servir como driver (controlador) en una aplicación, para hacer así funcionar un dispositivo en otro programa

FTP (File Transfer Protocol) es un protocolo de transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP basado en la arquitectura cliente-servidor, de manera que desde un equipo cliente nos podemos conectar a un servidor para descargar archivos desde él o para enviarle nuestros propios archivos independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

POP El significado de las siglas POP es Post Office Protocol (Protocolo de Oficina de Correos).

SMPT Simple Mail Transfer Protocol, chtm o protocolo simple de transferencia de correo. Protocolo de red basado en texto utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras o distintos dispositivos (PDA's, teléfonos móviles, etc.). Está definido en el RFC 2821 y es un estándar oficial de Internet

GOPHER es un servicio de Internet consistente en el acceso a la información a través de menús. La información se organiza de forma arborescente: sólo los nodos contienen menús de acceso a otros menús o a hojas, mientras que las hojas contienen simplemente información textual

WAIS Wide Area Information Servers, sistema de búsqueda de texto

GNU es un acrónimo recursivo que significa GNU No es Unix (GNU is Not Unix).