

**“CREACIÓN DEL WEBSITE AGROECOTURISMO RURAL
DEL VALLE DEL CAUCA”**

JENIFFER CUENÚ USQUIANO

LUÍS FELIPE RONQUILLO

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS
PROGRAMA INGENIERIA INFORMATICA
SANTIAGO DE CALI
2009**

**“CREACIÓN DEL WEBSITE AGROECOTURISMO RURAL
DEL VALLE DEL CAUCA”**

JENIFFER CUENÚ USQUIANO

LUÍS FELIPE RONQUILLO

Pasantía para optar al título de Ingeniero Informático

**Director
Ing. Hernando González Umaña
Maestría en Ciencias Computacionales**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE OPERACIONES Y SISTEMAS
PROGRAMA INGENIERIA INFORMATICA
SANTIAGO DE CALI
2009**

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de **Ingeniero informático**

LIDA PEÑA PAZ

Firma del jurado

MIGUEL JOSE NAVAS

Firma del jurado

HERNANDO GONZÁLEZ UMAÑA

Director académico del proyecto

Santiago de Cali, 15 de Diciembre de 2009

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.	1
1. TITULO.	2
2. PARTICIPANTES.	2
2.1. ESTUDIANTES.	2
2.2. DIRECTOR ACADEMICO DEL PROYECTO.	2
2.3. ASESOR EMPRESARIAL.	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	3
4. JUSTIFICACION.	4
5. ANTECEDENTES.	5
6. MARCO TEORICO.	6
6.1 MARCO TEORICO TECNICO.	8
7. ALCANCE.	11
8. DEFINICION DEL SISTEMA.	12
9. OBJETIVOS.	13
9.1. OBJETIVO GENERAL.	13

9.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.	13
10. METODOLOGIA DE DESARROLLO.	14
11. DESARROLLO DE LA SOLUCION INFORMATICA.	16
11.1. REQUERIMIENTOS.	17
11.1.1. Definición de actores.	19
11.1.2. Lista de casos de uso.	20
11.1.3. Diagrama de casos de uso.	21
11.2. ANALISIS Y DISEÑO.	22
11.2.1. Descripción de la arquitectura.	23
11.2.2. Modelo entidad relación.	26
11.2.3. Diagrama de clases.	27
11.2.4. Diagrama de secuencia.	28
11.3. IMPLEMENTACION.	30
11.3.1. Proceso de inscripción del cliente.	32
11.3.2. Inscripción el cliente.	35
11.3.3. Facturación.	41
11.3.4. Proceso de creación de un home page.	42
11.3.5. Implementación de un home page.	43
11.3.6. Diagrama de componentes.	44
11.4. PRUEBAS.	45
11.4.1. Evidencia y resultado de las pruebas.	47

12. DOCUMENTACION.	49
13. CONCLUSIONES.	50
14. RECOMENDACIONES.	51
BILIOGRAFIAS.	52
GLOSARIO.	54
ANEXOS.	56

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 0. Modelo entidad relación de la aplicación.	26
Figura 1. Código fuente revisión de la variable \$_POST, para extraer la información del cliente.	36
Figura 2. Código fuente revisión del número de identificación que se está ingresando.	36
Figura 3. Código fuente revisión del e-mail que se está ingresando.	36
Figura 4. Código fuente revisión inserción de la información del cliente.	37
Figura 5. Código fuente inserción de un registro para el sector turismo.	38
Figura 6. Código fuente inserción de un registro para el sector turismo con tipo de turismo cultural y en la clasificación de artesanías.	39
Figura 7. Formato de factura.	40
Figura 8. Código fuente generación de las facturas de cobro a un cliente.	41
Figura 9. Código fuente extracción de los datos de la pagina e inserción en BD.	43

LISTA DE CUADROS

	Págs.
Cuadro 1. Matriz de descomposición funcional.	45
Cuadro 2. Matriz de requerimientos de prueba.	46

LISTA DE ANEXOS

	Págs.
ANEXO A. Documento de especificación de requerimientos.	57
ANEXO B. Documento de análisis y diseño.	105
ANEXO C. Documento de pruebas.	158
ANEXO D. Guía técnica del usuario.	185
ANEXO E. Manual de usuario.	197
ANEXO F. Funciones de los grupos de trabajo.	250

RESUMEN

El Departamento del Valle del Cauca es una de las regiones de mayor desarrollo agroindustrial de Colombia y se caracteriza además por poseer instituciones y empresas de investigación, formación, producción y comercialización agropecuaria de gran reconocimiento nacional e internacional.

El SISAV – Sistema de Información del Sector Agropecuario del Valle del Cauca, es un sistema integrado de información para el sector agropecuario regional, como plataforma de apoyo para el mejoramiento de las condiciones competitivas internacionales del sector. Con el fin de ampliar los servicios que brinda y las oportunidades que ofrece para los pequeños y medianos empresarios, se ha decidido promover el agroecoturismo rural del Valle del Cauca mediante el uso de las TIC- Tecnologías de la Información y la Comunicación, facilitando de esta manera la integración de las diferentes actividades promovidas por el turismo en Colombia y en especial nuestro departamento (Valle del Cauca).

El presente proyecto muestra la creación de un portal Web sobre el Agroecoturismo Rural del Valle del Cauca, el cual constituye una herramienta para llevar a la Web el contenido público (documentos, imágenes, etc) referente a este medio.

En el documento se muestra la descripción de la construcción del portal para el apoyo a la comunidad turística del Valle del Cauca, además de la especificación de cada uno de los servicios que promueve el portal, exponiendo así sus características principales con el fin de cubrir los requerimientos establecidos.

INTRODUCCION

Hoy en día las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) benefician a un número significativo de grandes, pequeñas y medianas empresas en diferentes sectores económicos. La elección de usar esta alternativa de información evidencia sus frutos en la estructura organizacional con la cual empiezan a contar y en el posicionamiento que dichas empresas adquieren frente a la competencia.

El Sector Agropecuario y Rural del Valle del Cauca no podía ser la excepción, actualmente se encuentra beneficiado por el SISAV- Sistema de Información del Sector Agropecuario del Valle del Cauca-, un portal electrónico que reúne la información científica y tecnológica del sector. El SISAV se encuentra en permanente desarrollo, adaptándose a los cambios que se presentan en el medio; es precisamente en este punto, donde se han identificado nuevas necesidades, como es el caso del Agroecoturismo Rural del Valle del Cauca, compuesto por los sectores: agropecuario, hotelería, turismo rural, artesanal, transporte y gastronomía.

El Agroecoturismo Rural desde la perspectiva de integración que requiere nuestro país se encuentra aún muy disperso, es decir, las entidades económicas que lo conforman aún no se identifican como un todo, pero debido a la alta población por la que se encuentra constituido y el gran atractivo que representa para las personas en general, se hace necesario ofrecer a los usuarios la oportunidad de conocer de manera confiable, oportuna y actual todo lo referente a este sector.

En este documento se podrá apreciar una descripción de lo que se alcanzó con el proyecto, el cumplimiento de los objetivos y las necesidades que fueron cubiertas, para facilitar la información del sector agroecoturístico a los usuarios.

1. TITULO

Creación del Website Agroecoturismo Rural del Valle del Cauca

2. PARTICIPANTES

2.1. ESTUDIANTES

Nombres y apellidos	Código	Programa	Modalidad	E-mail
Jeniffer Cuenú Usquiano	2030849	Ingeniería Informática	Pasantía de investigación	jeniffer.cuenú@gmail.com
Luis Felipe Ronquillo	2030185	Ingeniería Informática		feval99@gmail.com

2.2. DIRECTOR ACADEMICO DEL PROYECTO

Nombres y apellidos	Títulos
Hernando González Umaña	Maestría en Ciencias Computacionales

2.3. ASESOR EMPRESARIAL

Nombres y apellidos	Cargo
Piedad Montaña de Mayolo	Directora del Proyecto SISAV

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El turismo en Colombia es una de las fuentes generadoras de empleo de la cual se benefician un gran número de familias. Por tradición las personas han enmarcado al turismo como un factor muy ligado a visitar y observar diferentes sitios ya sean de valor cultural, natural o recreación, es en este ámbito donde las opciones se han ido extendiendo y hoy, el turismo se ve rodeado de nuevas y potenciales alternativas, formando lo que se denomina el Agroecoturismo rural.

Actualmente el Valle del Cauca, cuenta con un portal electrónico denominado SISAV en el cual se puede encontrar la información científica y tecnológica del sector agropecuario, con fines informativos. La prestación de servicios y de apoyo a pequeñas y medianas empresas, exige una evolución constante que esté acorde con las exigencias y requerimientos de la comunidad agropecuaria, por ello se ha hecho indispensable proporcionar nuevas opciones dentro del Portal Vallecaucano.

El SISAV necesita agrupar los recursos informativos más relevantes del área del Agroecoturismo rural, para ello se requiere la elaboración de un WebSite como herramienta de integración y gestión, para dar a conocer la información del agroecoturismo en los diferentes municipios del Valle del Cauca, con el fin de extender los servicios del SISAV.

4. JUSTIFICACION

Hoy en día se reconoce el impacto de las TIC - tecnologías de información y comunicación en la competitividad y su potencial para apoyar su inserción en la economía globalizada e impulsar el desarrollo económico y social de los países. Estos beneficios sólo pueden convertirse en resultados concretos en la medida en que la sociedad se apropie de estas tecnologías y las haga parte de su desempeño cotidiano.

El SISAV ha venido trabajando en los últimos 4 años en la adopción por parte de la comunidad agropecuaria, de una cultura informativa y actualmente ha creado una comunidad virtual. Es decir, los usuarios se han venido preparando en su uso, buscando obtener una verdadera transformación económica y social.

El Valle del Cauca posee atractivos naturales, culturales y sociales con características para desarrollar destinos agroecoturísticos competitivos en el ámbito nacional e internacional. Sus comunidades así lo han expresado y consideran que uno de los aspectos que conlleva a reducir la pobreza, elevar la competitividad y alcanzar el tan ansiado desarrollo sostenido, lo constituye el tema turístico.

El Plan de Trabajo de la Gobernación del Valle del Cauca está basado en la competitividad regional, donde pretende impulsar alianzas y sinergias entre diferentes actores y sectores para implementar proyectos estratégicos que permitan mejorar la productividad y el balance social empresarial tanto público como privado. Desde la Secretaría de Agricultura y Pesca y el SISAV (Sistema de Información del Sector Agropecuario del Valle del Cauca), se ha identificado como un aspecto prioritario el crear dentro de su Portal Electrónico una Aplicación Web sobre el Agroecoturismo Rural del Valle del Cauca, la cual incrementará los servicios que ofrece el SISAV para las pequeñas, medianas empresas y usuarios en general, al permitir consultar información relevante del área de agroecoturismo rural.

Como el SISAV se encuentra posicionado a nivel mundial, el crear esta Sección dentro de su portal, permitirá en un solo sitio la integración de sectores económicos que fomentan el crecimiento del territorio vallecaucano, motivando así a las empresas emergentes a incursionar en un nuevo mercado, donde es posible abarcar más territorio y ofrecer sus productos agroecoturísticos a un mayor número de personas.

Este proyecto busca generar un valor agregado para el actual portal del SISAV, además de generar nuevos esquemas de trabajo que faciliten la comunicación de los diferentes involucrados con su respectivo mercado.

5. ANTECEDENTES

Mundialmente se han desarrollado modelos exitosos para la integración del recurso agroecoturístico, uno de ellos es el caso de Costa Rica, que ha logrado su popularidad como país, entre otras cosas, gracias a la unión de distintas cooperativas y organizaciones sociales, basadas en conceptos ambientales, sociales y económicos, que le han apostado a un turismo alternativo [1].

Otro caso exitoso es el de España, que es un país altamente turístico, en donde muchas de las empresas turísticas tienen enfoque integrador de sus recursos nativos para la atracción de personas alrededor del mundo; para este caso las distintas entidades usan modelos integradores, cuyo papel ha sido involucrarse con las labores de fomento y desarrollo del turismo rural y ecológico en cada uno de sus ámbitos regionales. [2] [3]

Localmente, algunos municipios del Valle del Cauca, han impulsado individualmente la explotación del turismo propio, explotando el recurso agroecoturístico desde su perspectiva, obteniendo una fragmentación del recurso e imposibilitando a otros menos favorecidos económicamente, su participación activa.

Han existido esfuerzos por parte de entidades locales para incursionar en la explotación del recurso agroecoturístico del Valle del Cauca de manera integral, pero muy ligadas a localidades específicas; como ejemplo se tiene el desarrollo turístico rural del territorio el paraíso (Ginebra, El Cerrito, Guacarí, Palmira), realizado por la fundación Carvajal desde el 2003 con el apoyo del Banco Interamericano para el Desarrollo (BID), y que acoge entre sus objetivos un fortalecimiento de las micro-empresas, avances que se ven reflejados en un desarrollo económico significativo. Sin embargo, se considera que no existe un elemento integrador que facilite a cualquier individuo, encontrar todas las oportunidades, tanto de negocios como de uso de servicios, en uno solo sitio en Internet. [4]

El portal Electrónico sobre Agroecoturismo Rural del Valle del Cauca tendrá la posibilidad de abarcar la integración y la disposición pública de los recursos más relevantes agroecoturísticos del departamento como: lugares, rutas, alojamientos, actividades complementarias, visitas, noticias, entre otras.

6. MARCO TEORICO

Sistema de Información del Sector Agropecuario del Valle del Cauca -SISAV

Actualmente el Valle del Cauca, cuenta con un portal electrónico denominado SISAV en el cual se puede encontrar la información científica y tecnológica del sector agropecuario, con fines informativos.

Es el resultado de un proyecto social interinstitucional propuesto por el CONSEA que ha contado con el apoyo de las Secretarías de Agricultura y Pesca, Telemática y Planeación de la Gobernación del Valle del Cauca y con el apoyo informativo y técnico de 23 entidades agropecuarias del Valle del Cauca.

El SISAV contribuye a la consolidación de la región vallecaucana donde los involucrados han entendido, que la información es un bien público al servicio del desarrollo social de la región. Además que el potencial de la información y del conocimiento es posible de ser aprovechado en un marco de relaciones sociales bien orientado.

Alcance del Turismo y el Ecoturismo.

En el marco del Año Internacional del Ecoturismo (2002), y bajo el auspicio del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Mundial del Turismo (OMT), más de un millar de participantes de 132 países, procedentes de los sectores público, privado y no gubernamental, asistieron a la Cumbre Mundial del Ecoturismo, celebrada en la Ciudad de Quebec (Canadá) entre el 19 y el 22 de mayo de 2002 con el patrocinio de Tourisme Québec y de la Comisión Canadiense de Turismo.

La Cumbre de Quebec representa la culminación de 18 reuniones preparatorias celebradas en 2001 y 2002 y en las que participaron más de 3.000 representantes de gobiernos nacionales y locales, incluidas las administraciones de turismo, medio ambiente y otras esferas, empresas privadas dedicadas al ecoturismo y sus correspondientes asociaciones profesionales, organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas y consultores, organizaciones intergubernamentales y comunidades indígenas y locales.

Los asistentes a la Cumbre reconocieron que son conscientes de las limitaciones de este proceso consultivo para incorporar las aportaciones de una gran variedad de agentes interesados en el ecoturismo, especialmente organizaciones no gubernamentales (ONG) y comunidades locales e indígenas, donde el ecoturismo abraza los principios del turismo sostenible en relación con los impactos económicos, sociales y medioambientales del turismo.

Reconociendo que el turismo tiene implicaciones sociales, económicas y medioambientales significativas y complejas, que pueden suponer tanto beneficios como costos para el medio ambiente y para las comunidades locales, además reconocen que el ecoturismo ha liderado la introducción de prácticas de sostenibilidad en el sector turístico; reiteran que está documentado en todo el mundo lo inadecuado de la financiación para la conservación y la gestión de zonas protegidas ricas en biodiversidad y cultura. En general realizan una serie de afirmaciones que especifican el alcance del turismo y el ecoturismo.

Hacen hincapié en que el turismo en zonas naturales y rurales no se planifica, desarrolla y gestiona debidamente. Lo anterior influye en que las empresas pequeñas y las microempresas que persiguen objetivos sociales y medioambientales a menudo actúan en un clima de desarrollo que no ofrece al ecoturismo un apoyo adecuado en cuestiones de financiación y marketing. [5]

En conjunto con las visiones, misiones y objetivos de otros países con gran fortaleza del sector turístico en general, como lo es Costa Rica, Panamá, España, entre otros, compartimos la definición del Agroecoturismo de la misma manera: "un conjunto de relaciones humanas resultantes de la visita de turistas a comunidades campesinas y su ambiente, para el aprovechamiento y disfrute de sus valores naturales, culturales y socio productivos". [6]

6.1. MARCO TEORICO TECNICO

Herramientas de diseño:

Herramientas tecnológicas para la creación del Portal Electrónico sobre Agroecoturismo Rural del Valle del Cauca:

PhpDesigner 2007 personal:

PhpDesigner 2007 es un completo entorno de desarrollo integrado de PHP¹, para desarrolladores que le ayudan a impulsar el proceso de edición, el análisis, depuración y publicación de aplicaciones y sitios web basados en PHP y otros lenguajes web. Es una herramienta de uso extendido gracias a su bajo costo y soporte de tecnologías con una edición personal Freeware. En PhpDesigner 2007 podemos trabajar mediante proyectos e integrarlos a cualquier PHP Framework para acceder a todos sus archivos, clases, métodos, funciones, etc. La herramienta cuenta con una interfaz clara, sencilla y fácil de usar, con una edición de código intuitiva para la sintaxis como lo hacen otras herramientas de programación. Además posee un gran soporte a distintas tecnologías de programación. [7]

Características más relevantes de la versión

- Soporte para PHP versión 4 y 5.
- Soporte para SQL: MySQL, ORACLE, Sybase.
- Soporte HTML/XHTML, JavaScript, VBScript.
- Soporte Java, C#.

¹ WIKIPEDIA; La enciclopedia libre. PHP. Tomado el 31 de Octubre de 2009 de: <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>. Esta página fue modificada por última vez el 30 oct 2009, a las 23:28.

MySQL v 5.0.51b:

MySQL² es un sistema gestor de bases de datos relacionales, creado por *MySQL AB* una de las empresas desarrolladoras de software libre más grande del mundo, con millones de usuarios, y que ahora hace parte de Sun Microsystem.

MySQL es de gran predilección a la hora de crear bases de datos para casi cualquier propósito por su gran flexibilidad e integración con distintos lenguajes de programación y sistemas operativos.

La herramienta está muy ligada a la creación de páginas web basadas en PHP, con una gran rapidez en cuanto a lectura puesto que usa un motor no transaccional, entorno muy adaptado a la web ya que se tiene gran intensidad de lectura de datos y baja concurrencia en la modificación de datos. [8]

Características más relevantes de la versión

- Soporte multiplataforma.
- Procedimientos almacenados.
- Triggers.
- Amplio subconjunto ANSI SQL [10] 99.
- Soporte completo para UNICODE.
- Soporte SSL.
- Indexación de campos.
- Completo soporte para operadores y funciones en cláusulas select y where.
- Completo soporte para cláusulas group by y order by, soporte de funciones de agrupación.

² WIKIPEDIA; La enciclopedia libre. MySQL. Tomado el 5 de Noviembre de 2008 de: <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>. Esta página fue modificada por última vez el 3 nov 2009, a las 16:44.

Apache HTTP Server v 2.2.8:

Servidor HTTP creado por la *Apache Software Foundation* (ASF), organización no lucrativa que promueve la creación de software libre, bajo la denominación de su propio nombre distintivo "*Apache*".

Desde sus inicios en 1995 y hasta el momento ha pasado por distintas etapas de maduración, logrando ser el servidor HTTP preferido a la hora de presentar contenido Web con un 70% de sitios Web del mundo. [9]

Características más relevantes de la versión

- Modulo de soporte para Bases de Datos SQL, *mod_dbd*.
- Modulo inteligente de filtrado, configuración dinámica para el filtro de salida, *mod_filter*
- Soporte para el manejo de archivos de más de 2GB.

El diseño del *Sistema de Información Agropecuario del Valle del Cauca* (SISAV)³ está basado, entre otras cosas, en el uso de estas herramientas.

³ SISAV. Portal Electrónico. Tomado el 5 de Mayo de 2008 de: <http://sisav.valledelcauca.gov.co>.

7. ALCANCE

El sistema permite la gestión de los usuarios y sesiones, además de la alimentación de un esquema de Home Page establecido para las entidades adscritas al SISAV.

El software permite la realización de búsquedas (sencillas y avanzadas), una agenda de eventos y una sección de recomendados. La administración del contenido será realizada por una persona encargada de hacerlo, no será automático, es decir, que la decisión de que información aparecerá en la página será responsabilidad de una persona designada.

8. DEFINICIÓN DEL SISTEMA

El SISAV - Sistema de Información del Sector Agropecuario del Valle del Cauca con el fin de ampliar los servicios que brinda y las oportunidades que ofrece para los pequeños y medianos empresarios, se ha decidido promover el agro ecoturismo rural del Valle del Cauca mediante el uso de las TIC- Tecnologías de la Información y la Comunicación, facilitando de esta manera la integración de las diferentes actividades promovidas por el turismo en Colombia y en especial nuestro departamento (Valle del Cauca); para ello, se decidió implementar un Web Site sobre el Agro ecoturismo Rural del Valle del Cauca, el cual constituye una herramienta para llevar a la Web el contenido público (documentos, imágenes, etc) referente a este medio.

Con el fin de promover el portal y de acuerdo a las necesidades del entorno, el portal debe proporcionar y/o contar con un esquema de Home Page que permita que los pequeños y medianos empresarios del sector agropecuario, turístico y agroindustrial compartir de su experiencia con sus semejantes y en general con todo aquel que desee conocer sobre el tema; por otra parte en su consolidación cuenta con la implementación de búsquedas sencillas y avanzadas para la navegación de los usuarios externos y clientes por el sitio, facilitando encontrar la información requerida sobre los tres grandes sectores(Agropecuario, Agroindustrial y Turismo) que conforman el contenido del portal; igualmente el portal tiene una agenda de eventos para conocer las actividades propuestas en cada uno de los sectores oportunamente y una sección de recomendados que mediante criterios específicos promueve los Home Page y Web Sites vinculados al portal.

9. OBJETIVOS

9.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación Web para el Agro ecoturismo rural del Valle del Cauca, que facilite la administración, almacenamiento y el control de su información además de los servicios que allí se ofrecen.

9.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diseñar una aplicación Web que integre la información del agro ecoturismo rural en el Valle del Cauca.
- Crear una base de datos que almacene y ponga a disposición la información de manera eficaz y oportuna.
- Elaborar los documentos de requisitos, análisis y diseño respectivos a la aplicación Web.
- Elaborar un esquema de Home Page para los clientes.
- Implementar un módulo de búsquedas (sencillas y avanzadas) que le permita a los usuarios encontrar información agroecoturística referente a los municipios del Valle del Cauca.
- Implementar una agenda de eventos que muestre a los usuarios las diferentes actividades agro eco turísticas (reuniones, ferias, salidas de campo,...) planeadas en los municipios del Valle del Cauca.
- Implementar una sección de recomendados que muestre a los usuarios diferentes opciones de lugares y actividades destacadas semanalmente.

10. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Para la realización del “Portal Electrónico sobre Agroecoturismo Rural del Valle del Cauca”, se utilizó RUP (Rational Unified Process) como metodología. [10]

RUP es un proceso de desarrollo de software creado por IBM, que junto con UML, proponen un estándar en el mercado para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Esta metodología usa en su ciclo de vida una implementación del *modelo de desarrollo en espiral*, el cual organiza las tareas en fases e iteraciones.

Específicamente, RUP guía el proceso por disciplinas (Modelado de negocio, requerimientos, análisis y diseño, implementación, pruebas y despliegue) y las divide en 4 fases (inicio, elaboración, construcción y transición), las cuales se desarrollan por iteraciones (iteración 1, iteración 2,....., iteración n), finalizando cada una de ellas con un hito, en el cual se tomarán decisiones.

Características más relevantes de la metodología

- Desarrollo iterativo.
- Disciplina de asignación de tareas y responsabilidades.
- Disciplina de asignación de tareas y responsabilidades.
- Administración de requisitos.
- Arquitectura basada en componentes.
- Guiado por casos de uso.
- Verificación de la calidad del software.

A continuación se ilustran las actividades del desarrollo RUP aplicadas al contexto del Proyecto.

- **Modelado del negocio.**
Esta fase comprende las actividades relacionadas con el funcionamiento del negocio Agroecoturístico.
 - Entendimiento de la problemática actual referente al Agroecoturismo.
 - Conocimiento de la plataforma en que está desarrollado el SISAV.

Asegurar el entendimiento común del problema por parte de los integrantes de este proyecto.

- **Requerimientos.**

Esta fase permite realizar el adecuado levantamiento de requisitos, producto de las necesidades del cliente.

- Identificación de las restricciones de la aplicación.
- Identificar las características funcionales y no funcionales.
- Realización del documento de requisitos SRS.

- **Análisis y diseño**

En esta fase se describe como los requerimientos se implementan en el sistema.

- Establecer una arquitectura adecuada.
- Especificación de las características del sistema.
- Transformar los requisitos en el diseño del sistema.
- Realización del documento de Análisis y Diseño.

- **Implementación**

Esta fase permitió la construcción del software mediante el desarrollo de las clases y objetos.

- Integración del sistema siguiendo el plan.
- Obtener un ejecutable del producto.
- Realización del documento de implementación.

- **Pruebas**

Esta fase permite la validación de los requerimientos iniciales con el producto obtenido.

- Realización del Diseño de Pruebas
- Ejecución de pruebas.
- Encontrar y documentar los defectos del ejecutable del producto.
- Realización del documento de no conformidades.

11. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN INFORMÁTICA

Para la elaboración del portal fue necesario seguir un proceso estructurado que brindara conocimiento sobre las necesidades del cliente y las características que la solución informática debería cumplir para cubrirlas de manera satisfactoria.

A continuación se presenta las anotaciones más relevantes de dicho proceso tomando en cuenta las etapas para el desarrollo del aplicativo mencionadas en la metodología.

Modelado del negocio.

En esta etapa el equipo de trabajo, organizó diferentes reuniones con el cliente, en un principio se obtuvo la descripción del negocio identificando los procesos significativos que generaban valor para el cliente.

Fue necesario realizar un taller que se llamó: Primer Taller para la Creación del Website Agroecoturismo rural del valle del cauca. Con esto se conoció la problemática actual del Agroecoturismo y se identificaron las necesidades de acuerdo al sector al cual pertenecieran los integrantes (ver anexo 6). El taller tuvo la siguiente estructura:

- Los participantes pertenecían a los diferentes sectores por los cual está compuesto el agroecoturismo.
- Se definieron grupos de trabajo y se entregaron encuestas para ser solucionadas por los equipos.
- Los equipos asignaron voceros y cada vocero tomó la palabra y expuso los resultados grupales de las encuestas.
- Como resultado del taller se definió finalmente las verdaderas necesidades con respecto al portal que los diferentes usuarios requerían cubrir.

Otro aspecto importante fue el conocimiento de la plataforma bajo la cual estaba construido el SISAV, llamada PostNuke que se define como un CMS (Content Management System ó Sistema de gestión de contenidos). Estos CMS son herramientas muy adaptables a las necesidades del usuario y en general permiten la creación, edición, gestión y publicación de contenidos en diversos formatos. Estas herramientas a su vez usan bases de datos y editores de código para su funcionamiento logrando una integración satisfactoria, por ejemplo: de los servicios prestados en una empresa.

Adicionalmente el SISAV está constituido por el Sistema Gestor de Bases de Datos MySQL y basado en el lenguaje de programación PHP.

11.1. REQUERIMIENTOS.

Con el Modelado del negocio establecido y habiendo identificado las características del agroecoturismo; a continuación se presenta el proceso de levantamiento de requerimientos del aplicativo Web.

En un principio al cliente se le dificultaba especificar los requerimientos del sistema y al equipo de desarrollo entender el funcionamiento requerido para que el proyecto fuera atractivo para los pequeños y medianos promotores del agroecoturismo en el Valle del Cauca, por ello surgió en primer lugar la idea de realizar un taller que fuera la entrada para las dos primeras fases del desarrollo del sistema (Modelado del Negocio y Requerimientos)

Como resultado del Primer Taller para la Creación del Website Agroecoturismo rural del valle del cauca, se identificaron las necesidades del cliente con respecto al cubrimiento turístico del cual carecía el portal SISAV actualmente disponible y la perspectiva de un portal que contará con este cubrimiento y una serie de servicios que brindarán un valor agregado al nuevo portal.

Se realizó nuevamente una reunión con el cliente para la respectiva validación de las necesidades o requerimientos encontrados y que el sistema debía satisfacer. De manera general las características que debe poseer el portal para el cumplimiento de las expectativas del usuario son las siguientes:

- El sistema debe permitir el registro de usuarios asignándoles a cada uno de ellos un login y una contraseña que les permita acceder a los servicios del Portal
- El sistema debe permitir la clasificación de los clientes en dos grandes grupos Persona e Institución.
- El Cliente debe poder vincularse desde el momento de la inscripción a cualquiera de los sectores por los cuales está compuesto el agroecoturismo
- El sistema debe ofrecer el servicio de registro de eventos
- El sistema debe ofrecer el servicio de creación de pauta publicitaria
- El sistema debe ofrecer el servicio de creación página de inicio. Este servicio debe permitir al usuario elaborar y editar un esquema de home page que permita al pequeño agroecoturista dar a conocer sus productos.
- El sistema debe generar los reportes de inscripción y visitantes
- La aplicación debe contar con la opción de búsquedas para navegar por la aplicación.
- La aplicación debe permitir recomendar sitios del portal (esquemas de home page) a los usuarios para que las visiten (parámetro de selección: páginas más visitadas)

Con la definición de los requerimientos se procedió a la creación de los casos de uso (ver punto 8.1.1), identificando aquellos que fueran relevantes para el sistema y que constituyen la arquitectura de la aplicación, los cuales listan a continuación:

- Inscripción usuario
- Administrar cuenta
- Administrar usuario
- Administrar home page
- Administrar Institución
- Ingreso al sistema
- Gestionar Sector

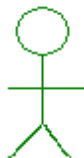
Cada uno de los casos uso contienen las especificaciones funcionales con las cuales debe cumplir la aplicación e igualmente abarcan diferentes requerimientos del sistema hasta cubrir su totalidad. Luego de este proceso se continuó con la fase de diseño del aplicativo. (Para visualizar en detalle la especificación de los requerimientos ver el anexo 1).

11.1.1. Definición de actores.



Administrador

El administrador será la persona encargada de dirigir el software es decir que podrá manipular y/o cambiar los datos en la base de datos (a través de la interface de la aplicación destinada para ello) referentes a los usuarios así como también el manipular y/o cambiar toda clase de contenido en el portal.



Visitante

El visitante podrá navegar por el portal accediendo así a la información agro turística disponible.



Cliente

Es un usuario que participará como cliente adscrito al portal. Podrá realizar su inscripción con la cual tendrá permiso de publicar su información (imágenes, eventos, datos), de igual forma se le asignará un home page para el manejo del contenido propio si el cliente lo requiere.

11.1.2. Lista de casos de uso.

CU_01	Inscripción de usuario
CU_02	Administrar cuenta
CU_03	Administrar evento
CU_04	Administrar usuario
CU_05	Administrar localidad
CU_06	Administrar home
CU_07	Administrar institución
CU_08	Administrar pauta publicitaria
CU_09	Ingreso al sistema
CU_10	Administrar actividad
CU_11	Gestionar servicio
CU_12	Gestionar sector
CU_13	Realizar búsqueda
CU_14	Administrar cadena productiva
CU_15	Administrar sector
CU_16	Administrar recomendado
CU_17	Generar reporte
CU_18	Salir del sistema

11.1.3. Diagrama de casos de uso.



11.2. ANÁLISIS Y DISEÑO.

Etapa en la cual el equipo de trabajo debe tomar las decisiones de diseño que se encargan de estructurar las características y procesos a seguir para la elaboración del portal. Esta etapa es sin lugar a duda una de las más críticas del proceso puesto que de ella depende la implementación que finalmente será la que debe cumplir con las expectativas del usuario.

Para la implementación del portal agroecoturístico el motor de almacenamiento seleccionado para los datos de la aplicación fue MySQL el cual cuenta con un gran acoplamiento con el lenguaje de desarrollo PHP y con la ventaja adicional que posee material de apoyo suficiente disponible para la elaboración de los desarrollos basados en este lenguaje.

Para la administración y mantenimiento de la base de datos se utilizó phpMyAdmin, el cual es gratuito, permite de una manera ágil y fácil el desarrollo y creación de los esquemas, creación de usuarios, creación de tablas, etc.

El servidor en que corre la aplicación actualmente es apache viene con la configuración que ofrece el paquete XAMPP que combina los tres elementos que hacen posible el desarrollo de la aplicación (Apache, MySQL y PHP). [11]

La herramienta para la construcción de la aplicación fue eclipse galileo con el plugin para desarrollos en PHP, el browser para el cual fueron diseñadas las funcionalidades de la aplicación es Mozilla Firefox 3.0 o superior. Cabe destacar que la selección de estas herramientas se basó en dos puntos de vista, el primero es que cada uno de los componentes empleados para el desarrollo y funcionamiento del aplicativo son libres es decir licencia GPL (*General Public License*), lo que permitió no incurrir en gastos de licenciamiento de los aplicativos. El segundo es que MySQL tiene disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas, es una BD relacional por lo tanto archiva los datos en tablas separadas y además soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas, por otra parte PHP porque está diseñado para la creación de páginas Web dinámicas y puede ser incrustado dentro de código HTML.

A continuación se presenta la vista estática del sistema, representada mediante un diagrama de clases, el cual muestra todas las clases implementadas para el desarrollo de la aplicación y la relación entre ellas (asociación, agregación o dependencia). Todas las clases aquí representadas son usadas por los dos módulos de la aplicación (módulo del cliente y módulo del administrador), el uso de ellas se diferencia en el acceso que se le permite a los usuarios (cliente o administrador) al momento de realizar las operaciones, es decir, se proporcionan vistas diferentes de los datos de la aplicación para cada tipo de usuario, pero la información se procesa desde una misma fuente.

11.2.1. Descripción de la arquitectura.

Para la Implementación de la aplicación se tomaron las siguientes decisiones de diseño que permiten el cumplimiento funcional del sistema:

Base de Datos:

El sistema gestor de base de datos seleccionado para la elaboración de la aplicación es MySQL, debido a que es relacional y además es un software libre que se encuentra bajo la licencia GNU GPL (**General Public License**). Sus ventajas son:

- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Conectividad segura.
- Múltiples motores de almacenamiento logrando un mayor rendimiento.
- Es una base de datos relacional por tanto archiva datos en tablas separadas en vez de colocar todos los datos en un gran archivo esto permite velocidad y flexibilidad.
- Integración perfecta con PHP.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.

Lenguaje de Programación:

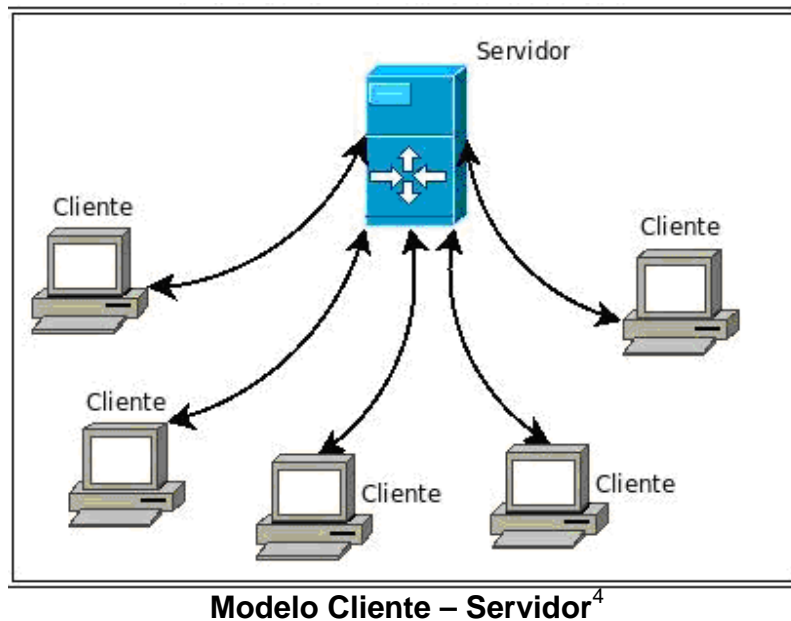
El lenguaje de programación a utilizar es PHP (*PHP Hypertext Pre-processor*), debido a que está diseñado para la creación de páginas web dinámicas y puede ser incrustado dentro de código HTML. Además puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. Finalmente característica por la cual fue seleccionado es que permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos entre ellas MySQL.

Modelo de la Arquitectura:

La arquitectura empleada es Cliente-Servidor[12], que es un modelo para el desarrollo de sistemas de información en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos. Se denomina cliente al proceso que inicia el diálogo o solicita los recursos y servidor al proceso que responde a las solicitudes. En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores. La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores web, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma. Características:

- Por lo general, aceptan conexiones desde un gran número de clientes
- El servidor presenta a todos sus clientes una interfaz única y bien definida.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.

Esta arquitectura fue seleccionada debido a que permite que cada plataforma pueda ser escalable independientemente. Los cambios realizados en las plataformas de los clientes o de los servidores, ya sean por actualización o por reemplazo tecnológico, se realizan de una manera transparente para el usuario final.



Requerimientos de Máquina:

Las características mínimas de máquina con la cual se debe contar para correr la aplicación al momento de la implantación son: un procesador de al menos 1.1 GHz con 256Mb de memoria RAM física y 800 Mb libres en el disco duro para la instalación de las herramientas.

Apache:

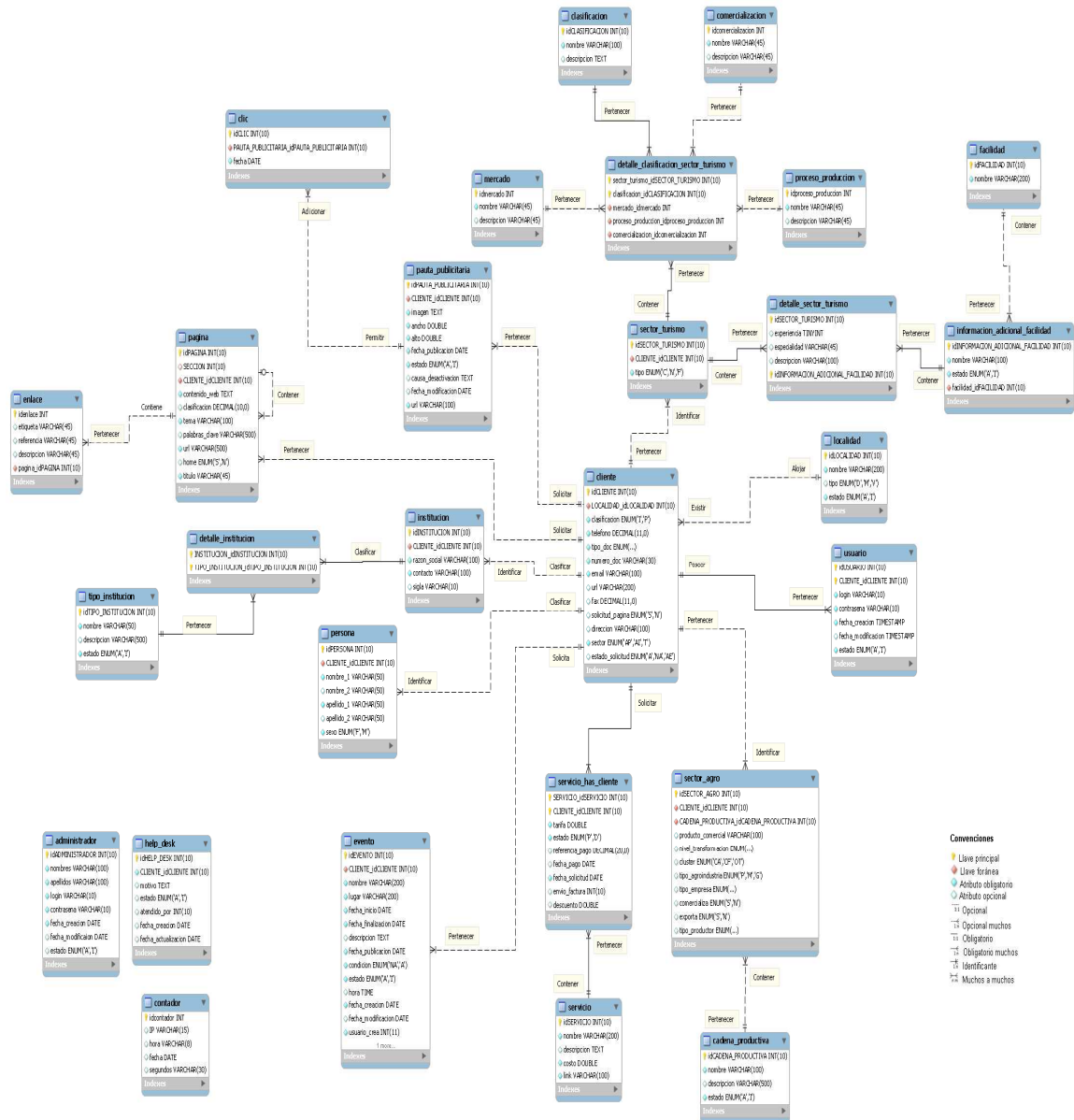
Apache es el programa servidor HTTP, de tecnología Open Source. Gracias a él se puede practicar la creación y publicación de documentos php de la misma forma que se hace en Internet con una estabilidad y eficacia ampliamente comprobada. Es un servidor web flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos. Implementa los últimos protocolos, aunque se base en el HTTP/1.1; puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo y con la API de programación de módulos.

⁴ Imagen tomada de <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/69/Cliente-servidor.jpeg>, el 10 de octubre de 2009.

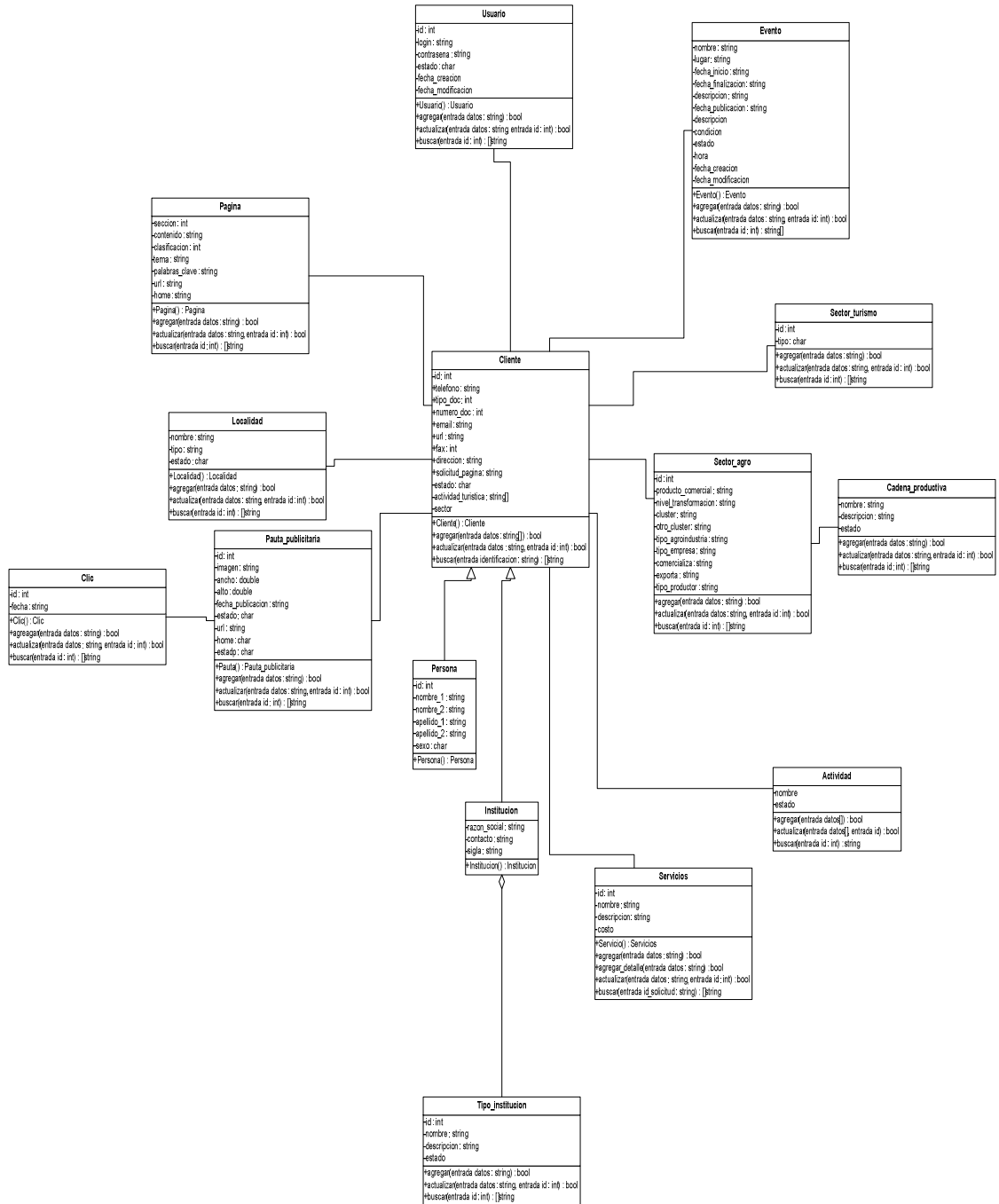
11.2.2. Modelo entidad relación.

Para la construcción del modelo entidad relación se uso el estándar definido por UML.

Figura 0. Modelo entidad relación de la aplicación.



11.2.3 Diagrama de clases.

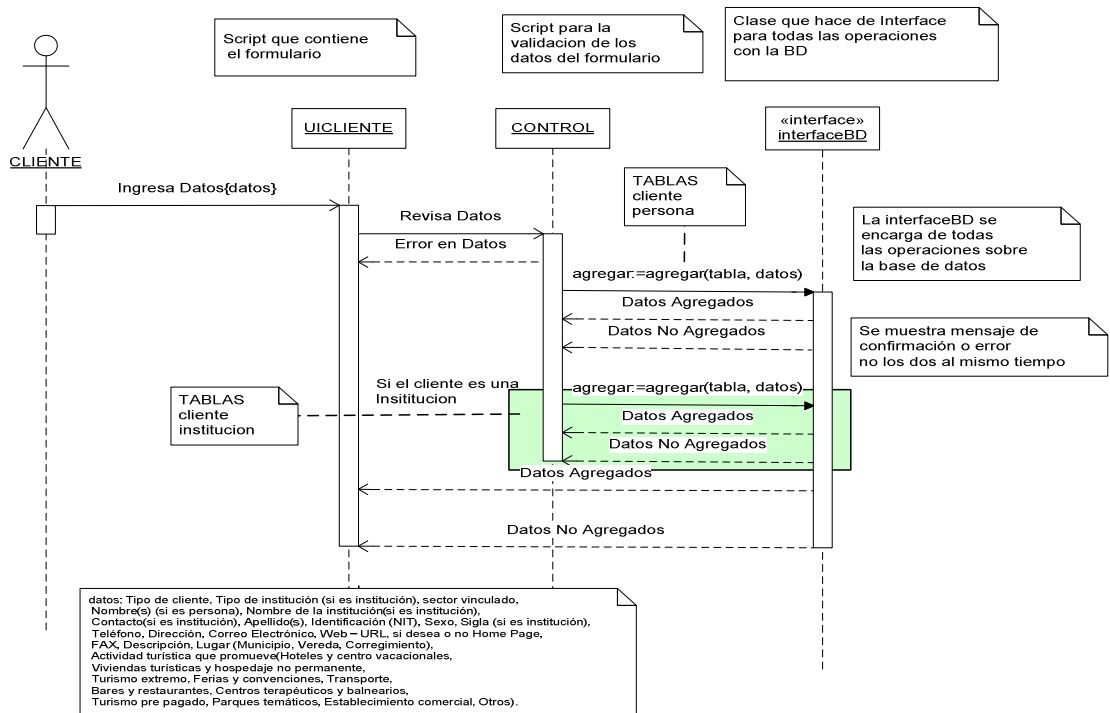


11.2.4. Diagrama de secuencia.

Los diagramas de secuencia representan la vista dinámica del sistema, muestran y definen el comportamiento esperado del sistema de acuerdo a la interacción del usuario con la aplicación. Estos diagramas especifican el flujo de información y el almacenamiento de los datos que debe seguir el aplicativo en diferentes situaciones, lo cual permite a los desarrolladores identificar los posibles escenarios de acción antes de la interacción del usuario con el sistema.

A continuación se presenta el diagrama de secuencia del caso de uso Inscripción de Usuarios, mostrando el comportamiento del sistema al momento del registro de un usuario, las posibles acciones y los resultados esperados.

Nombre: Inscripción usuario.
Diagrama de secuencia



Descripción

El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción “registrarse”, en la pantalla inicial, posteriormente aparecerá el formulario (UICLIENTE) mostrando los datos requeridos para ingresar, luego el usuario selecciona la opción “regístrame” y el sistema mostrará una confirmación de la solicitud.

Flujo alternativo

El usuario selecciona la opción “regístrate” y el sistema mostrará una alerta en caso de un dato mal ingresado o un dato en blanco, después el sistema volverá al formulario indicando los datos que deben ser corregidos.

11.3. IMPLEMENTACION.

Una vez se completaron y aprobaron las fases anteriores del proyecto se da inicio a la etapa de construcción del sitio, para lo cual se utilizaron diferentes herramientas:

- Motor de bases de datos MySQL 5.0.45
- Entorno de desarrollo Eclipse GALILEO 3.5.0, PhpDesigner 2008 personal
- Apache 2.2.4
- Lenguaje de programación PHP 5.2.3
- Cliente administrador de base de datos con interface grafica phpMyAdmin 2.10.2

Se efectúa la instalación de las herramientas y se pasa a la etapa de construcción.

Se comienza construyendo un esquema de página para el sitio que integre cada una de las características descritas en los casos de uso, llegando así a un formulario principal de inicio que está dividido en marcos (frames) que contienen una sección del sitio. Luego se dio paso al desarrollo del caso de uso de la “inscripción de usuarios” el cual resultó siendo el mas extenso y complejo debido a la forma en la cual se debían conservar los datos de la inscripción de los clientes para el sitio; dicha tarea requirió de ajustes en los modelos iniciales de datos que se habían planteado en un principio casi que demando la mitad del tiempo de desarrollo total del sitio, cabe recordar que esta operación afecta mas de cinco tablas en el sistema y necesita de múltiples validaciones para cada una de las combinaciones con las cuales un cliente puede registrarse en el sitio, los formularios para el registro de los clientes involucra la anidación de nuevos marcos así como también formularios diferentes para el envío de la información que aunque se muestra en una sola ventana, en realidad se encuentra repartida en varias entidades que hacen parte del modelo de abstracción de datos del sitio.

Una vez se termina con la construcción del registro de los clientes se da paso a la implementación de las demás funcionalidades que despliega el sistema tanto para los visitantes, como los clientes registrados en el sitio, las tareas del administrador fueron el paso a seguir en la implementación, estas fueron mas “sencillas” de construir ya que no se tenía en cuenta la apariencia en los formularios.

Para la generación de la facturación en formato PDF se utilizó la clase *html2pdf.class* que permite la generación de un PDF a partir de archivos HTML. Esta clase hace uso de la librería que posee PHP para la construcción de archivos PDF la cual es libre.

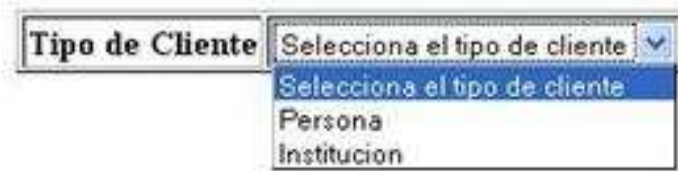
Para la conexión a la base de datos se utilizó la librería de PHP para MySQL que permite la interacción con el motor y provee de los métodos de acceso a los diferentes elementos de la base de datos.

Para la parte del envío de los datos del cliente y facturación por correo electrónico no se llevaron a cabo dentro de esta entrega debido a que se requiere la configuración del servidor de correos en la maquina de prueba.

A continuación se mostrarán imágenes del sitio para el registro del cliente.

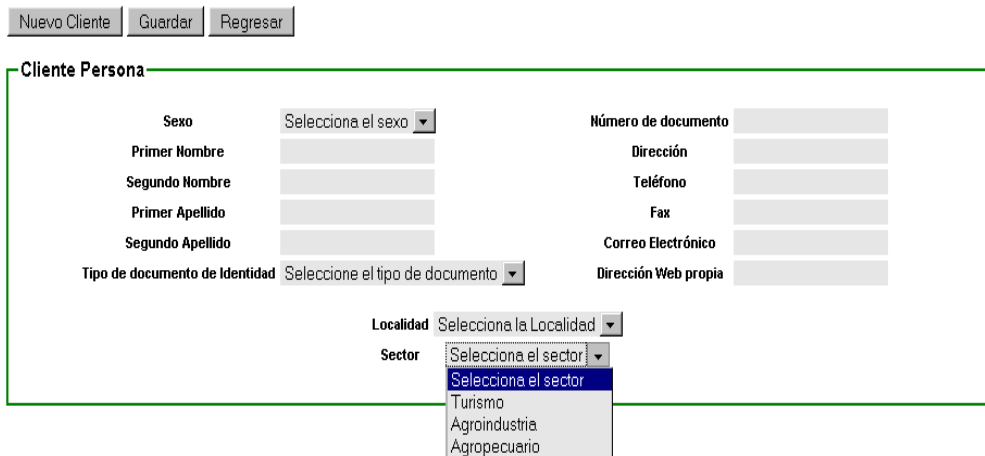
11.3.1. Proceso de inscripción del cliente.

1. Se selecciona Tipo de Cliente



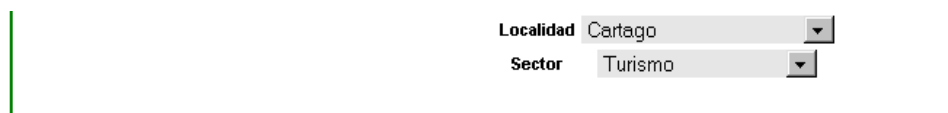
A screenshot of a web form element. On the left, there is a label 'Tipo de Cliente'. To its right is a dropdown menu with the text 'Selecciona el tipo de cliente'. The dropdown is open, showing two options: 'Persona' and 'Institucion'.

2. Se diligencia el formato y se selecciona el sector a l cual desea vincularse

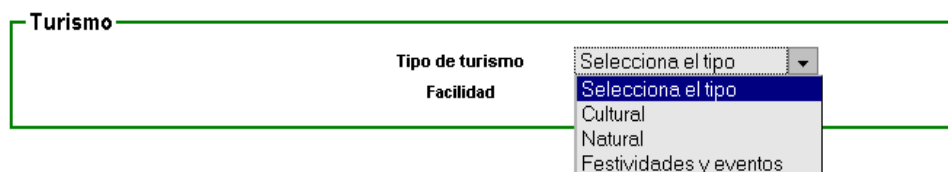


A screenshot of a web form titled 'Cliente Persona'. At the top, there are three buttons: 'Nuevo Cliente', 'Guardar', and 'Regresar'. Below the buttons, the form contains several input fields and dropdown menus. On the left side, there are fields for 'Sexo', 'Primer Nombre', 'Segundo Nombre', 'Primer Apellido', 'Segundo Apellido', and 'Tipo de documento de Identidad'. On the right side, there are fields for 'Número de documento', 'Dirección', 'Teléfono', 'Fax', 'Correo Electrónico', and 'Dirección Web propia'. At the bottom, there are dropdown menus for 'Localidad' and 'Sector'. The 'Sector' dropdown is open, showing options: 'Turismo', 'Agroindustria', and 'Agropecuario'.

3. Las opciones cambian dependiendo del sector que sea seleccionado.



A screenshot of a web form showing two dropdown menus. The first dropdown is labeled 'Localidad' and has 'Cartago' selected. The second dropdown is labeled 'Sector' and has 'Turismo' selected.

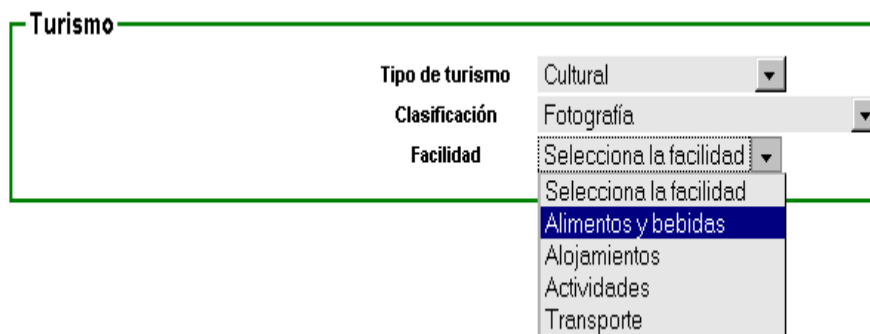


A screenshot of a web form titled 'Turismo'. It contains two labels: 'Tipo de turismo' and 'Facilidad'. To the right of these labels is a dropdown menu with the text 'Selecciona el tipo'. The dropdown is open, showing three options: 'Cultural', 'Natural', and 'Festividades y eventos'.

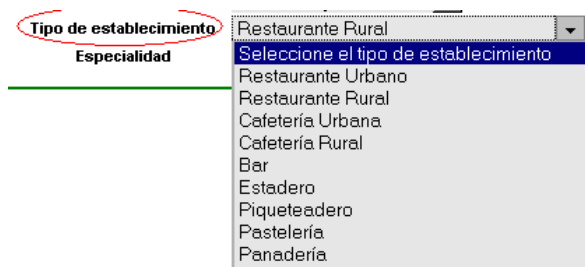
4. Si selecciona la opción "cultural" se mostrará la opción clasificación.



5. Las opciones de "Facilidad" cambian según la elegida.



5.1 Alimentos y bebidas



5.2 Alojamientos

Secto	Finca Hacienda Hostales Hotel Hotel Rural Moteles Otros Pensión Posada Rural Time Sharing Vivienda Vacacional
Tipo de turismo	
Clasificación	
Facilidad	
Tipo de alojamiento	Seleccione el tipo de alojamiento ▼

5.3 Actividades

Tipo de actividad	Seleccione el tipo de actividad Seleccione el tipo de actividad	Tipo de actividad	Campamentos ▼
Descripción	Caminatas Campamentos Compras Excursiones Otros Paseo Ecológico	Descripción	
Experiencia (en años)		Experiencia (en años)	

5.4 Transporte

Facilidad	Transporte ▼
Tipo de transporte	Terresre ▼ Seleccione el tipo de transporte Aereo Maritimo Otros Terresre

11.3.2. Inscripción del cliente.

El visitante debe suministrar una serie de datos que permitirá la clasificación, precisa de los clientes dentro nuestro sitio, para esto se le van presentando un conjunto de formularios que permiten que el visitante se registre como un cliente del sitio en espera de ser aprobado por el administrador del sitio.

Los siguientes scripts de la clase “ui” intervienen en el proceso de ingreso del cliente.

- tipo_cliente.php: en este se muestra la parte de selección del tipo de cliente si es una institución o una persona y envía la opción seleccionada para procesar el formulario que se debe mostrar el sistema según sea el cliente.
- cliente.php: el script pinta los marcos que organizan la pantalla en tres secciones una para el control de las acciones sobre el formulario, un segundo en el cual se muestran los datos si son para una persona o institución y por último el marco para capturar la información del sector al que pertenece el cliente.
 - Para el marco control se gestiona a través del script control.php el cual posee el archivo de Javascript que se encarga de las validaciones y mensajes de error que muestra el sitio cuando se diligencia de forma incorrecta. (control.php)
 - El marco para la información de datos personales del cliente y los datos de la persona o institución.(cliente_persona.php o cliente_institucion.php)
 - En la parte inferior se posiciona el formulario de la información del sector al que pertenece.(sector_turismo.php o sector_agroindustrial o sector_agropecuario)

Luego de validar el formulario con Javascript se procede a enviar la información a los archivos de control que extraen la información para guardarla en la base de datos, dicho proceso se lleva a cabo haciendo uso de las clases que contiene el paquete modelo que abstrae el modelo de datos.

Cuando se procesan los datos para ser guardados en la base de datos se toma la variable \$_POST de PHP en la cual se almacenan todos los datos que se envíen de un formulario utilizando el método POST, es cuando se revisa campo por campo si este pertenece a la tabla y se guarda en un arreglo que se le pasa luego a la función que hace la inserción de los datos en la tabla.

Figura 1. Código fuente revisión de la variable \$_POST, para extraer la información del cliente.

```
foreach($_POST as $index=>$value){
    if($bd->get_column_type("cliente",$index)){

        $data[$index]=utf8_encode($value);
    }
}
```

Una vez se tienen los datos del cliente en el arreglo se procede con una revisión de datos que se tienen que revisar en la base de datos (e-mail y número de identificación sean únicos)

Figura 2. Código fuente revisión del número de identificación que se está ingresando.

```
//Validar el numero de identificacion
$rows=$bd->select("SELECT idCLIENTE FROM CLIENTE WHERE
numero_doc='".$data[numero_doc]'");
if(count($rows)>0){
    echo '
        <script>

            top.frames["contenido"].location.href="../../control/resultado_operacion.php?objeto=CLIENTE&resultado=FAILED&detalle=El numero de documento \''.$data[numero_doc].\' ya existe.";
        </script>
    ';
    return;
}
```

Figura 3. Código fuente revisión del email que se está ingresando.

```
//Validar el email
$rows=$bd->select("SELECT idCLIENTE FROM CLIENTE WHERE
email='".$data[email]'");
if(count($rows)>0){
    echo '<script>
        top.frames["contenido"].location.href="../../control/resultado_operacion.php?objeto=CLIENTE&resultado=FAILED&detalle=El correo electronico \''.$data[email].\' ya existe.";
    </script>';
    return; }
}
```

El siguiente paso es verificar que el número de identificación y email que la persona está ingresando no se encuentran ya en nuestra base de datos; recordemos que dos personas no poseen el mismo número de documento y que al momento de enviar la información por correo no se le puede enviar a dos personas que tengan la misma dirección de correo electrónico.

Figura 4. Código fuente revisión inserción de la información del cliente.

```
$data[estado_solicitud]="NA";

//Ingresar datos del cliente
$cliente=new Cliente();

if(!$debug){
    if(!$cliente->agregar($data)){
        return;
    }else{
        $idCLIENTE=$cliente->get_id();
    }
}
```

Una vez se verifican los datos del cliente se procede a la inserción de los datos en la tabla para esto contamos con la clase Cliente.php que nos provee del método agregar, que recibe como parámetro una arreglo con todos los campos que necesitamos llenar en la entidad.

Cuando se ingresan los datos del cliente dentro del mismo script se ingresan los datos del usuario que se le asigna al cliente, luego de ingresar al cliente y al usuario se procede en otro script de control (Sector_turismo.php para el sector turismo o Sector_agro para los sectores agroindustriales y agropecuarios) y se procede de la misma forma que con el cliente con la variación que al final de la operación el sistema envía la salida al igual que las de todas las salidas (resultados de la operación resultado_operacion.php) al marco del centro con un mensaje indicado si la acción de registro se desarrollo completamente o por el contrario ocurrió algún error inesperado durante el proceso de ingreso.

Para el sector Turismo en particular se tienen que guardar unos datos adicionales como son la facilidad que promueve y para la clasificación de artesanías en el tipo de turismo cultural se tiene información extra como proceso de producción, mercado y formas de comercialización lo que necesita de un manejo especial al momento de ingresar la información en las diferentes tablas que se almacenan.

Figura 5. Código fuente inserción de un registro para el sector turismo.

```
//Inserto datos del sector turismo
    $sector_turismo=new Sector_turismo();

    if(!$debug){
        if(!$sector_turismo->agregar($data_sector_turismo)){
            $continue=false;
            return;
        }else{$continue=true;}
    }
    //Fin inserto datos turismo

    //Insertar los detalles de la facilidad
    $temp=array();
    $temp[idSECTOR_TURISMO]=$sector_turismo->get_id();

    $temp[idINFORMACION_ADICIONAL_FACILIDAD]=$data[idDETALLE_FACILIDAD];

    $temp[especialidad]=$data[especialidad];
    $temp[experiencia]=$data[experiencia];
    $temp[descripcion]=$data[descripcion];

    if(!$debug){
        if(!$bd->insert("detalle_sector_turismo",$temp)){
            $continue=false;
            return;
        }else{$continue=true;}
    }
}
```

En esta sección de código podemos observar como se hace la inserción de los datos básicos para el sector turismo y la facilidad que promueve. Se hace uso de la clase de Sector_turismo.php para insertar los datos en la tabla sector turismo y luego con la clase que hace la interface con la base de datos hacemos la inserción en detalle_sector_turismo para asignarle la facilidad que promueve dicho cliente, este proceso de inserción aun no termina; como lo mencionamos anteriormente tenemos que cuando se tiene tipo de turismo cultural y la clasificación es artesanal se debe guardar una información extra para dicho fin también se construyeron script que haciendo uso de las clases que representan el modelo de datos ayudan en esta labor como lo presenta la siguiente figura. (Ver Anexo 3 –Documento de pruebas)

Figura 6. Código fuente inserción de un registro para el sector turismo con tipo de turismo cultural y en la clasificación de artesanías.

```
//Clasificacion artesanias
    if($data[idCLASIFICACION]==1){

        //Insertar los detalles de la clasificacion
        $temp=array();

        $temp[sector_turismo_idSECTOR_TURISMO]=$sector_turismo-
>get_id();

        $temp[clasificacion_idCLASIFICACION]=$data[idCLASIFICACION];

        $temp[mercado_idmercado]=$data[mercado];

        $temp[proceso_produccion_idproceso_produccion]=$data[proceso_pro-
duccion];

        $temp[comercializacion_idcomercializacion]=$data[comercializacio
n];

        if($debug){
            echo "<pre>Datos
detalle_clasificacion_sector_turismo<br>";
            print_r($temp);
            echo "</pre>";
        }

        if(!$debug){
            if(!$bd-
>insert("detalle_clasificacion_sector_turismo",$temp)){
                $continue=false;
                return;
            }else{$continue=true;}
        }

        unset($temp);
    }
}
```

Cuando el sistema detecta que la clasificación del cliente es artesanías realiza el recorrido que se muestra en la figura en el cual extrae los campos necesarios para almacenar la información acerca del proceso de producción, mercado y forma de comercialización que dicho cliente posee una vez se tienen los datos, se guardan en la entidad “detalle_clasificacion_sector_turismo”.

Para completar el ciclo de registro, aprobación y posterior pago de los servicios adquiridos por el cliente luego del registro y aprobación por parte del administrador del sitio; se combinan acciones que desarrolla el administrador a través de nuestro módulo de administración para la aplicación como son la aprobación de un

cliente que no es más que actualizar el campo estado solicitud de "NA" (No Aprobado) por "A" (Aprobado) para que este cliente cuando ingrese al portal pueda adquirir nuevos servicios.

Una vez el cliente ha sido aprobado tendrá acceso para la adquisición de servicios que ofrece el portal, si el cliente decide adquirir uno o todos de los servicios del portal el sistema le registra la solicitud y queda a la espera del envío de la facturación y posterior pago del cliente para la activación de dicho servicio.

Para la implementación de la generación de las facturas en formato PDF se investigo y se encontró un librería desarrollada para hacer dicha función que procesaba el HTML que se le pasa como argumento y genera el archivo en PDF, el autor de la librería contaba con la suficiente documentación para entender y hacer uso de ella lo que ayudo en la generación el resto fue construir la consulta y el formato en el que se muestra,

Figura 7. Formato de factura

SIVAV TURISTICO
"Web que integra los recursos turísticos del Valle Del Cauca"

CUENTA DE COBRO

Fecha Solicitud 2009-11-09
Cliente KARLA HERNANDEZ
Dirección calle 4 n 52-45
Teléfono 24440154
Fax 0

Referencia No	Servicio	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1257785776	Pauta publicitaria	1	\$ 100.000	\$ 100.000
1257785776	Pagina de inicio	1	\$ 120.000	\$ 120.000
1257785776	Inscripción eventos	1	\$ 110.000	\$ 110.000
Total:				\$ 330.000

Aoercate a nuestros puntos de recaudo en las oficinas del Banco de Colombia, y/o directamente en nuestras oficinas ubicadas en centro empresa en el norte de Cali

Fecha de Impresión 2009-11-09
Página 3/3

11.3.3. Facturación.

Cuando el administrador desea enviar la información de facturación la aplicación carga todos los clientes que tienen servicios pendientes para pago.

Para el desarrollo de esta funcionalidad se crearon dos scripts uno para hacer el llamado que permite la generación del archivo en PDF y otro que crea el formato y llena la información de la factura del cliente.

Figura 8. Código fuente generación de las facturas de cobro a un cliente.

```
<?php
ob_start();
include_once('plantilla_factura.php');

$content = ob_get_clean();
ob_flush();

include_once('../include/pdf/html2pdf.class.php');
$html2pdf = new HTML2PDF('P', 'A4', 'es');
$html2pdf->pdf->SetDisplayMode('fullpage');

$html2pdf->WriteHTML($content, isset($_GET['vuehtml']));

$html2pdf->Output('factura.pdf');

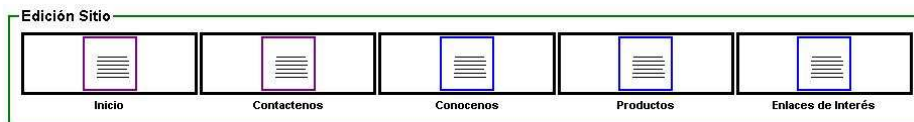
?>
```

La función `ob_start()` se encarga de almacenar la salida del buffer, esto quiere decir que a partir del llamado a esta función para abajo no mostrará la salida como usualmente se hace, si no que en su lugar se guardará en un buffer interno al cual luego se puede tener acceso con la función `ob_get_clean()` que lo que hace es que retorna el contenido actual del buffer y deja vacío, luego con la función `ob_flush()` descartamos, mas destruimos el buffer, seguidamente incluimos la clase que procesa la salida que nos produjo el archivo `planilla_factura_pdf.php` y se lo enviamos como parámetro para que este lo procese y al final con el llamado a `Output("nombre del archivo")` obtenemos el archivo en PDF.

Dentro del archivo `planilla_factura_pdf.php` se genera el esquema en HTML de la factura para que luego sea procesada y convertida a formato PDF. (Ver Anexo 3 – Documento de pruebas)

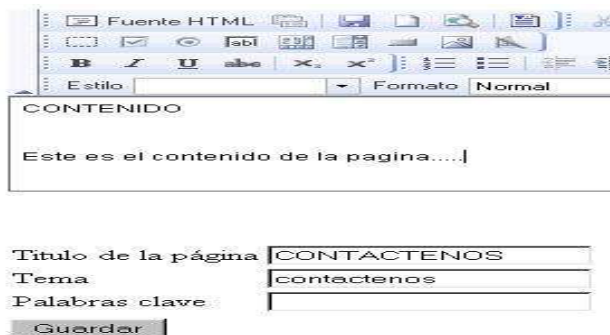
11.3.4. Proceso de creación de un home page.

Se selecciona la opción “Pagina de inicio” de la interfaz de usuario, se muestra un editor básico para introducir las diferentes secciones del home page.



[Visita tu pagina de inicio](#)

Se selecciona por ejemplo contáctenos el cual llevará al editor para modificar dicha sección.



El usuario procede a ingresar la información de todas las secciones, cuando haya finalizado selecciona “ver página de inicio” y se muestra el home creado.



11.3.5. Implementación home page.

Para el desarrollo de la administración y creación de los home page que pueden crear nuestros clientes se utilizó la herramienta **fckeditor**, que permite la edición de código HTML de una manera muy sencilla y práctica para el cliente que no cuenta con conocimientos de HTML, también se tomó una plantilla para la apariencia de las páginas de inicio, esta plantilla es común a todas las páginas que creen nuestros clientes, los cuales sólo deben ingresar el contenido que desean mostrar en dichas pantallas, en la base de datos se almacenan cada una de las páginas que crean los clientes, para esto se siguió el mismo esquema que se manejó durante toda la aplicación de la interface separada del control para las validaciones, e ingreso de los datos, en cliente además de la página de inicio puede inscribir enlaces a páginas que considere que las personas que visiten su sitio les puede interesar, para dicha funcionalidad se creó la sección de enlaces en la cual el cliente no sólo puede colocar contenido sino enlaces otra página o sitio de su interés, cada uno de estos enlaces también se guarda en la base de datos de tal forma que cada enlace queda vinculado a una página WEB en particular para cada cliente, cada una de las secciones que se crean para la página de inicio es totalmente editable al igual que los enlaces, cada vez que cambia algo de la página de inicio se traduce en una operación de update, es decir, la información que se tenía previamente registrada en la base de datos es reemplazada, razón por la cual cuando se actualiza el contenido de una página no queda registro de la información que estaba antes de llevarse a cabo la actualización. (Ver Anexo 3 – Documento de pruebas)

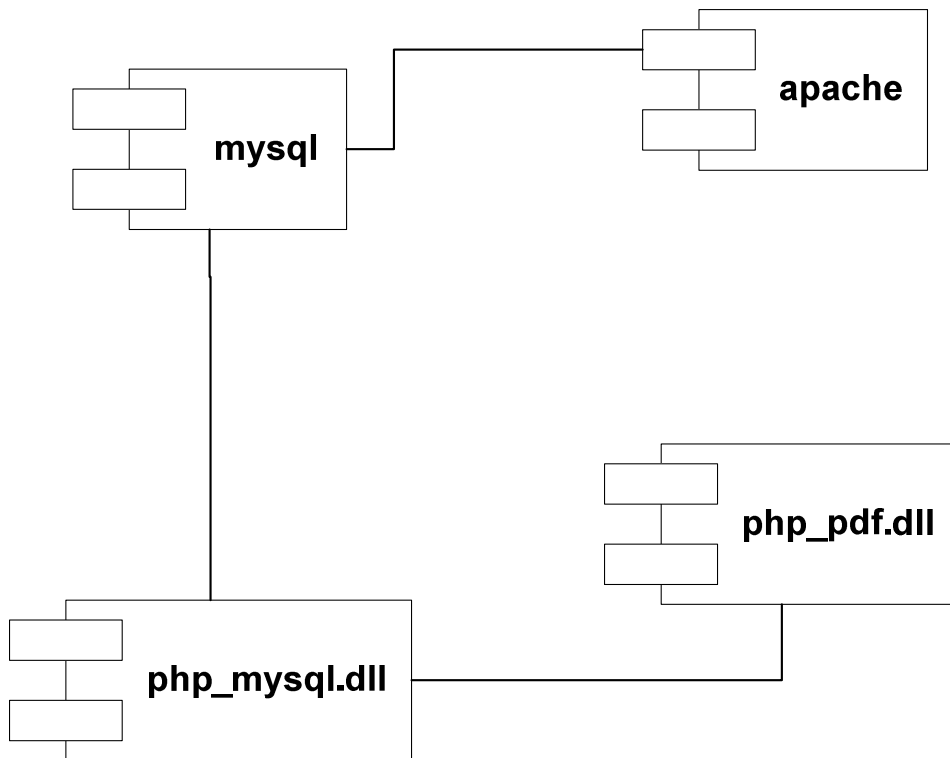
Figura 9. Código fuente extracción de los datos de la pagina e inserción en BD

```
foreach($_POST as $index=>$value){
if($bd->get_column_type("pagina",$index)){
$data[$index]=$value;
}
}

$data[CLIENTE_idCLIENTE]=$_SESSION[session_idCLIENTE];
//Ingresar datos de la pagina
$pagina=new Pagina();

if(!$debug){
if(!$pagina->agregar($data)){
return;
}
}
```

11.3.6. Diagrama de componentes.



11.4. PRUEBAS.

Para la ejecución de pruebas del proyecto se tomó en cuenta la realización de pruebas de software de tipo dinámico, en este ámbito se ejecutaron pruebas de tipo funcional a nivel de la aplicación y pruebas de sistema a nivel del producto[13], el objetivo de cada prueba se presenta a continuación:

Pruebas Funcionales de Software

Las pruebas funcionales del producto de software tienen como objetivo validar la buena implementación de las reglas del negocio, es decir, verifica que el producto de software implementó los requerimientos solicitados por el usuario, de tal forma que éste lo pueda utilizar para los fines esperados de una forma segura y precisa. Con este tipo de pruebas el comportamiento sólo puede ser determinado estudiando sus entradas y las salidas obtenidas a partir de ellas.

Pruebas Sistemas

Los procesos soportados por la aplicación se cumplen completamente, es decir, los procesos fluyen desde su inicio hasta el final. Con este tipo de pruebas se puede validar el comportamiento del producto debido a que esboza la necesidad de establecer un inicio y un camino que pasa por casi o todas las funcionalidades de la aplicación hasta obtener un fin (resultado). (Ver Anexo 3)

Cuadro 1. Matriz de descomposición funcional

Proceso	Subproceso	Descripción
Gestión de Usuarios	Registro de Usuarios	La aplicación permite almacenar la información de los usuarios que decidan registrarse
	Administrar Usuarios	La aplicación permite tener un control sobre los datos de los usuarios registrados
	Administrar Cuenta	El sistema permite que los usuarios puedan consultar su información.
	Ingreso al Sistema	La aplicación permite la asignación de login y password a los usuarios del sistema
	Gestionar Servicio	Permite al administrador el consultar los servicios que el cliente a adquirido.

Cuadro 2. Matriz de requerimientos de prueba

Registrar Usuarios	I	II	Registrar en el sistema un usuario diligenciando adecuadamente todos los campos del formulario	<p>Verificar: Que la aplicación permita el registro del usuario.</p> <p>Que los datos del usuario queden almacenados en la BD</p> <p>Que el sistema asigne un usuario y una contraseña al usuario para el ingreso al sistema</p>	Positiva
	I	II	Registrar en el sistema un usuario ingresando campos errados o nulos	<p>Verificar: Que la aplicación muestre un mensaje de error indicando que los campos deben ser correctos para el registro en el sistema.</p> <p>Que no se cree ningún registro en la BD</p>	Negativa
Ingreso al Sistema	I	II	Ingresar al sistema con un usuario y una contraseña existentes en la aplicación	Verificar: Que la aplicación active la cuenta para el usuario ingresado y muestre las opciones de los clientes	Positiva
	I	II	Ingresar al sistema con un usuario y una contraseña que no existan en el sistema	<p>Verificar: Que la aplicación no permita el ingreso.</p> <p>Que se muestre un mensaje indicando que la contraseña o el usuario son incorrectos</p>	Negativa

11.4.1 Evidencia y resultado de las pruebas.

Registrar Usuarios

Se ingresan correctamente los datos del usuario.

El sistema muestra un mensaje de confirmación indicando que los datos se guardaron adecuadamente.

Datos registrados exitosamente
El usuario y contraseña han sido enviados a la dirección de correo ingresada al momento del registro

Se consulta mediante el módulo administrativo que el registro fue adicionado en la tabla de usuarios, aquí el administrador aprueba al usuario.



Usuarios					
Código	Nombre o Razón Social	Login	Contraseña	Estado Solicitud	Estado Usuario
1	JENIFFER CUENÚ	ljeniffer	8996853	No Aprobada	Activo
Regresar					
Mostrando registros desde el 1 hasta el 1 de un total de 1					
1					

Se intenta ingresar al sistema un usuario con datos inválidos o nulos. El sistema no permite el registro del usuario

Bienvendidos Turismo Urbano Turismo Rural Sectores Recursos Informativos Enlaces a Instituciones Estadísticas Español

SISAV turística
Web que integra los recursos turísticos del Valle del Cauca, Colombia 2009

Nuevo Cliente Guardar Regresar

Ciente Persona

Sexo	Femenino	Número de documento	67029993
Primer Nombre	Jennifer	Dirección	Cra 1ra N 5-28
Segundo Nombre		Teléfono	<i>Debe ingresar un número de teléfono</i>
Primer Apellido	<i>Debe ingresar el primer apellido</i>	Fax	
Segundo Apellido		Correo Electrónico	jecus06@hotmail.com
Tipo de documento de Identidad	<i>Debe seleccionar el tipo de documento</i> Seleccione el tipo de documento	Dirección Web propia	
Localidad	Cali		
Sector	Turismo		

Turismo

Tipo de turismo	Natural
Facilidad	Alojamientos
Tipo de alojamiento	Posada Rural

Todos Los Derechos Reservados © 2009

Buscar:
[Avanzada](#)

Ingreso:
Usuario:
Contraseña:
[Olvidó su contraseña](#)
[Regístrame](#)

12. DOCUMENTACIÓN.

Documentos realizados durante el desarrollo del proyecto e incluidos como Anexos:

- Documento de SRS (Software Requirement Specification): documento que permite el levantamiento de requisitos y la comprensión del sistema (ver anexo 1).
- Documento de Análisis y Diseño: especifica la estructura de la aplicación (ver anexo 2).
- Ejecución de Pruebas: el conjunto de acciones a ejecutar para probar funcionalmente la aplicación (ver anexo 3).
- Guía técnica del usuario: ayuda al usuario en la utilización del software (ver anexo 4).
- Manual de usuario: ayuda al usuario en la utilización del software (ver anexo 5).
- Funciones de los grupos de trabajo: muestra los planteamientos que se discutieron en cada uno de los grupos de trabajo para el levantamiento de requisitos (ver anexo 6).

13. CONCLUSIONES.

En la actualidad y desde hace un tiempo se está dando un nuevo enfoque al turismo, gracias al compromiso de diferentes instituciones, cambiando la manera de ver el turismo clásico a veces subutilizado y dotándolo de la nueva perspectiva del e-turismo.

Este proyecto parte de esa idea cambiante, ya que nos ha permitido mejorar la calidad del turismo presentado en el Departamento del Valle del Cauca, implementando las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) como puente de desarrollo, podemos mostrar nuestro potencial turístico a nuevos mercados de interés nacional e internacional.

Básicamente se han logrado dos aspectos:

- ✓ Vinculación benéfica con los productores de los diferentes sectores agros (pequeños agroempresarios).
- ✓ Presentación de nuevas clases de turismo (Agroecoturismo rural) no explotadas en la región.

Se logró conocer más a fondo el ámbito turístico en el cual está inmerso el Valle del Cauca, entendiendo los inventarios turísticos que integran el tema en el departamento.

Otro aspecto a resaltar es la inclusión de una solución informática, guiada a relacionar los sectores Turismo, Agropecuario y Agroindustrial en un mismo lugar.

14. RECOMENDACIONES.

Tener en cuenta los siguientes aspectos para la mejora y mantenimiento del producto:

- Una vez el sistema sea puesto en producción se debe adelantar un trabajo que garantice su seguridad de acceso y la seguridad de los contenidos
- Se debe establecer un mecanismo que permita una adecuada presentación de los contenidos publicitarios que serán mostrados a través del portal, estableciendo un espacio apropiado para ello.
- Permitir el acceso a pagos en línea, relacionados con la compra de productos y servicios por parte de los suscriptores.
- Mejorar la comunicación entre el cliente y la pagina Web, integrando un servicio de correo.
- Se sugiere solicitar la intervención de profesionales del área de mercadeo y/o publicidad, que le permita incluir al aplicativo algunas características visuales más cercanas a su propósito.
- Implementar herramientas como Google Maps para la ubicación de sitios de interés en el departamento del Valle del Cauca.
- Dotar al aplicativo de informes adicionales del tipo estadístico y gerencial, que permitan mostrar información relevante de los clientes, sectores y servicios.
- Asignar una persona o grupo de personas que se encargue del mantenimiento y constante mejora de los procesos funcionales y administrativos de la aplicación.

BIBLIOGRAFIA

[2] Asociación española de turismo rural (ASETUR). Ecoturismo rural [en línea]. Valencia: ASETUR, 2003 [consultado 1 de mayo de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.ecoturismorural.com/www/FichaNavegacion.php?Evento=QUIENES&IdAso=2&Localizador=1&Area=CA>.

[10] BOOCH, Grady. El lenguaje unificado de modelado. Madrid: Addison Wesley, 1996. 432p.

[5] Centro de Información para México, Cuba y República Dominicana (CINU). Declaración de Québec sobre el ecoturismo; 2002 Año internacional de Ecoturismo [En línea]. México: ONU, 2000 [consultado 16 de Mayo de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.cinu.org.mx/eventos/turismo2002/cumbrequebec.html>.

[9] Ciberaula. Una introducción del apache [en línea]. Madrid: Ciberaula, 2006 [consultado 20 de agosto de 2009]. Disponible en Internet: http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro.

[4] Fenalcovalle. Proyecto desarrollo turístico rural del territorio el paraíso [en línea]. Cali: Carvajal S.A., 2008 [Consultado 10 de agosto de 2009]. Disponible en Internet: http://sisav.valledelcauca.gov.co/TURISMO_RURAL/ProyectoTerritorioParaiso.pdf.

[1] Green Creación Costa Rica Tour Operador. Green Costa Rica [en línea]. San José: Green Creación Costa Rica Tour Operador, 2008 [consultado 1 de mayo de 2008]. Disponible en Internet: http://www.greencostarica.com/in_quienessomos.html.

[8] GROFF, James R. LAN TIMES: Guia de SQL. Madrid: McGraw-Hill, 1998. 611p.

[13] HOYOS, Patricia. Introducción a las Pruebas de Software [Presentación PPT]. Segunda edición. Santiago de Cali (Colombia). GreenSQA. Noviembre, 2007. Actualizado Mayo de 2008.

[7] MP SOFTWARE. PhpDesigner 2007 Personal [en línea]. Dinamarca: Michael Pham, 2007 [Consultado 15 de Abril de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.mpsoftware.dk/phpdesigner.php>.

[11] OSWALD, Kai; paquete de software (PHP – Apache – MySQL) [en línea]. Berlín: XAMPP, última actualización 24 agosto de 2009 [consultado 28 de agosto de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>.

[6] Tecnitur (revista oficial de la asociación costarricense de profesionales en turismo). Una visión Agroecoturística [En línea]. San José: Acoprot, 2005 [Consultado 5 de Mayo de 2008]. Disponible en Internet: <http://www.tecnitur.com/edicion77/turismo.htm>.

[3] TURISMORURAL INTERNET S.L. Turismo Rural [en línea]. Madrid: Mario del Real, 2007 [consultado 2 de mayo de 2008]. Disponible en Internet: http://www.turismorural.com/Multiple.aspx?Pagina=Quienes_Somos.htm.

[12] Wikipedia; La enciclopedia libre. Modelo cliente servidor [en línea]. San Francisco: Jimmy Wales, última actualización 6 mar de 2010 [consultado 6 de marzo de 2010]. Disponible en Internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>.

GLOSARIO

Aprobado con extra: cuando el cliente es aprobado junto con la solicitud de los servicios adicionales por los cuales se cobra, una vez realizada la verificación de pagos en las facturas.

Aprobado sin extra: cuando el cliente es aprobado si los servicios adicionales no ha realizado el pago de estos o no se le notificado (enviado la factura para pagos).

Cadena productiva: las diferentes cadenas productivas que se han identificado en Colombia que son:

- Avícola.
- Flores Tropicales.
- Forestal.
- Láctea.
- Piscícola.
- Plantas aromáticas y medicinales.
- Pesca.
- Plátano y Banano.
- Ají.
- Acuícola.
- Algodón.
- Cacao y chocolate.
- Sericultura.
- Frutícola.
- Hortícola.
- Productos del Pacífico.
- Guadua.
- Otras.

Tipo de productor: clasificación aplicable a las personas en el sector agropecuario.

- Pequeño.
- Mediano.
- Grande.
- Productor convencional.
- Productor transgénico.
- Productor ecológico.
- Productor verde limpio.
- Productor orgánico.

CSS: *Cascade Style Sheet*, hojas de estilo.