

**PROYECTO TAMPU
SISTEMA DE INFORMACIÓN Y PRODUCCIÓN
TURÍSTICA DEL CAUCA
FASE I**

**Catalina Pinzón Cortés
Deicy Alejandra Parra Chaux**

**Director:
Ing. Diego Andrés Acosta**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICAIONES
GRUPO INGENIERÍA TELEMÁTICA
POPAYÁN
2001**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1. IMPORTANCIA DE INTERNET EN LA PROMOCIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS.....	3
1.1. Turismo para el Departamento del Cauca y Popayán	7
2. PLAN DEL PORTAL TAMPU	13
2.1. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD DEL PORTAL.....	13
2.1.1. Descripción General.....	13
2.2. DEFINICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN	14
2.2.1. Subsistema Usuario Web.....	14
2.2.2. Requisitos de Navegación.....	15
2.2.3. Subsistema Administrativo	16
2.3. Catalogo de usuarios	16
2.3.1. Usuario Web:	16
2.3.2. Administrador.....	16
2.4. Valoración de antecedentes	17
2.5. Definición del plan de trabajo	17
3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	19
3.1. Definición Del Sistema	19
3.1.1. Alcance Del Sistema	19
3.2. Modelo del Negocio	20
3.3. Establecimiento de Requisitos.....	20
3.3.1. Requisitos funcionales	20
3.3.2. Requisitos de rendimiento.....	21
3.3.3. Requisitos de seguridad	21
3.3.4. Requisitos de implantación.....	21
3.3.5. Requerimientos de disponibilidad del sistema.....	21
3.4. Modelo de casos de uso (requisitos funcionales).....	22
3.4.1. Glosario	24
3.4.2. Especificación de Casos de Uso	24
3.5. Definición de Interfaces de Usuario	27
3.5.1. Interfaz Sitio Web.....	27
3.5.2. Interfaz de Administración	32
3.6. Subsistemas De Análisis.....	39
Diagrama De Clases.....	40
3.6.1. Paquete Sitio Web	42

3.6.2.	Paquete Administración.....	45
3.6.3.	Paquete Manejador de BD (MBD)	50
3.7.	Modelo Lógico de Datos.....	56
3.7.1.	Modelo Entidad/Relación Extendido	56
3.7.2.	Modelo Lógico de Datos Normalizado	59
3.8.	Diagramas de Interacción de Objetos.....	60
3.8.1.	Diagramas de Interacción de objetos para el Usuario	60
3.8.2.	Diagramas de Interacción de Objetos para el Administrador	66
4.	DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	75
4.1.	Diseño de la arquitectura del sistema.	75
4.2.	Catálogo de Excepciones:	76
4.3.	Mecanismos Genéricos de Diseño y Construcción:.....	76
4.4.	Diseño de Casos de Uso	78
4.4.1.	Especificación detallada de Casos de Uso	78
4.5.	Catálogo de Normas.....	84
4.6.	Modelo de Clases de Diseño	84
4.6.1.	Paquete Sitio Web	85
4.6.2.	Paquete Administración.....	89
4.7.	Diseño Físico de Datos	104
4.7.1.	Modelo Físico de Datos.....	104
4.8.	Generación de Especificaciones de Construcción.....	108
4.8.1.	Descripción de Componentes.....	108
4.9.	Esquema de Navegación.....	112
4.10.	Plan de pruebas	113
5.	ELECCIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA.....	115
5.1.	ASP (Active Server Pages)	115
5.1.1.	Requerimientos.....	116
5.2.	ColdFusion.....	118
5.2.1.	Arquitectura de desarrollo	118
5.3.	JSP.....	119
5.4.	PHP	122
5.5.	MySQL.....	123
5.6.	PostgreSQL	125
5.7.	Herramientas seleccionadas: PHP y MySQL	126
	RECOMENDACIONES	127
	CONCLUSIONES	128

INTRODUCCIÓN

El turismo es una de las actividades más importantes en la economía de los países, y está en constante crecimiento; la OMT (Organización Mundial del Turismo) augura un aumento de las llegadas de turistas en un 200% entre los años 2000 y 2020. El impacto del Internet en el mercado de los viajes y turismo es mayor que cualquier otra tecnología desde la invención de la televisión, es un medio perfecto para su promoción dado que ofrece todos los atractivos que se pueden lograr con la impresión de folletos informativos en papel, con un precio de impresión y costes de desarrollo fijos, y llega a un gran número de personas a nivel mundial. Dentro del Departamento de Conmutación se ha planteado un proyecto que busca promocionar la riqueza turística y ecológica del Departamento del Cauca, denominado Tampu, en el cual se enmarca este trabajo.

Tampu es un macroproyecto propuesto a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Cauca (VRI), y en su desarrollo participan grupos de trabajo pertenecientes a diferentes áreas de investigación, los cuales son: Grupo de Diseño Gráfico, Grupo de Investigación en Desarrollo Turístico, Grupo de Ingeniería Electrónica. El grupo perteneciente a la Facultad de Ingeniería Electrónica está encargado de la implementación del Portal que será la cara ecoturística del Cauca en Internet.

Para la realización de este proyecto se utilizó la metodología Métrica 3 durante todo el desarrollo de la aplicación; esta metodología ha sido concebida para abarcar el desarrollo completo de sistemas de información, sin importar su complejidad y magnitud, contiene todas las actividades y tareas que se deben llevar a cabo para desarrollar un sistema, cubriendo desde el análisis de requisitos hasta la instalación del software. En esta metodología se abordan los dos tipos de desarrollo: estructurado y orientado a objeto; para el desarrollo orientado a objetos se tienen en cuenta la mayoría de las técnicas que contempla UML 1.2 (Unified Modeling Language).

Este documento contiene la información relacionada con el proceso de desarrollo del proyecto, y para ello se han estipulado los siguientes capítulos:

Capítulo I: IMPORTANCIA DE INTERNET EN LA PROMOCIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS: El objetivo de este capítulo es resaltar la importancia del turismo a nivel mundial, y la necesidad de promocionarlo por medio de Internet.

Capítulo II: PLAN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN: Este capítulo contiene un catálogo de requisitos del sistema que surge del estudio de la situación actual, del diagnóstico que se haya llevado a cabo, y de las necesidades de información de los procesos afectados por el plan del sistema. Además se determinan la arquitectura de información, el plan de acción, el plan de proyectos y el plan de mantenimiento del sistema.

Capítulo III: ANALISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN: El objetivo de este capítulo es establecer el alcance, los objetivos y requisitos del sistema de información Tampu para el Departamento del Cauca.

Capítulo IV: DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN: En este capítulo se obtiene la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema de información.

Capítulo V: ELECCIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA: En este capítulo se estudian las diferentes tecnologías disponibles para la implementación del portal, y se escoge la mas adecuada.

Además, se incluyen conclusiones, recomendaciones y dos anexos: "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN CON PERFILES DE USUARIO" y "MANUAL DE USUARIO PARA EL SISTEMA ADMINISTRACIÓN".

1. IMPORTANCIA DE INTERNET EN LA PROMOCIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS

Internet está teniendo el mayor impacto en el mercado de los viajes y turismo que cualquier tecnología desde la invención de la televisión. Internet ya ha establecido un canal de distribución crucial en el que las organizaciones de turismo pueden promocionar sus destinos así como productos ofrecidos por sus proveedores de servicios. Está apenas empezando, pero creciendo rápidamente.

Las implicaciones de Internet, y otras plataformas multimedia interactivas para la promoción del turismo son difíciles de alcanzar. Mientras entramos a una nueva era, la “Era de la Información” las organizaciones de mercado de destinos, y otros proveedores importantes de servicios de turismo necesitan entender la tecnología del Internet, y otras tecnologías que están surgiendo. Necesitan tener conciencia del incremento del uso de Internet por turistas y viajeros, y aprender como capitalizar en estos nuevos canales.

Internet ya está proveyendo la plataforma para la más grande y rápida revolución en la promoción y distribución de turismo: nuevos modelos de consumidores y productos de turismo están ya en su sitio, brindando nuevos jugadores inesperados y muy competitivos en la industria del turismo.

El futuro del turismo cuenta con incontables incertidumbres en nuevas tecnologías aplicables, pero viéndolo de lejos, los ejecutivos de empresas y empleados públicos están adoptándolas ahora para asegurar la supervivencia, competitividad y éxito del mercado del turismo.

Distribución de viajes vía Internet

La distribución de productos de viaje en la red es dominada por los Sistemas Mundiales de Distribución (en inglés Global Distribution Systems, GDS, que constituye internacionalmente un término más aceptado en el sector), y podrá seguir siéndolo. La evolución de los GDS ha provocado un cambio radical en la forma en que se compran y venden viajes en todo el mundo. Los GDS surgieron para suplir la necesidad de la industria de los vuelos regulares de suministrar un método fácil con el cual los agentes de viajes pudieran vender sus productos. Un agente con

una terminal GDS puede de forma inmediata comprobar la disponibilidad de asientos y hacer una reserva para un cliente.

Cuatro GDS facilitan el mercado mundial de la distribución de viajes: Amadeus, Galileo, Worldspan y Sabre; por medio de este último se unen los sistemas japoneses Axess e Infini.

Amadeus es el mayor GDS, con operaciones que incluyen muchas de las funciones internas de reserva de vuelos de sus asociados y propietarios. Esta formada por un grupo de cuatro compañías: Air France, Iberia, Lufthansa y Continental Airlines.

Galileo maneja un sistema de distribución parecido al de Amadeus en el sentido de que delega la gestión local de servicios y marketing en compañías nacionales de distribución. Fue creada más o menos al tiempo que Amadeus, como una asociación entre British Airways, KLM, Air Canada, US Air (US Airways) y United Airlines. Entre los pequeños socios europeos figuran: Aer Lingus, Alitalia, Olympic Airways y Swissair.

Sabre es considerada como la pionera de los GDS modernos; es propiedad de la sociedad matriz de American Airlines, AMR Corporation. Maneja un Sistema de Viaje Corporativo y un centro de llamadas. Es una de las mayores compañías de su sector en el mundo y hasta hace poco era el único GDS que contaba con agencia de viajes vía Internet (Travelocity).

Worldspan se formó por la fusión de Delta Airlines (DATASII) y PARS (cuyas sociedades matrices son TWA y Northwets Airlines). Anterior socio de ABACUS (antes Sabre), Sabre esta considerado como el menor de los cuatro GDS, opera principalmente en Estados Unidos pero tiene una filial en Londres que lleva todos los asuntos no norteamericanos.

Los GDS han tratado de ampliar y diversificar sus ofertas de negocios en los últimos tiempos, ampliando los servicios que ofrecen, que no ha sido fácil dado que inicialmente los GDS estaban optimizados para facilitar las transacciones de billetes aéreos. La infraestructura existente no se presta bien para la diversificación de productos; en conjunto solo el 10% de los ingresos aportados por los GDS provienen de productos y servicios que no son vuelos. Entre las extensiones de los GDS están las reservas hoteleras y el alquiler de vehículos, que han tenido un éxito limitado.

Un gran problema de los GDS es que no son fáciles de usar, frecuentemente son sistemas de texto no amigables para los usuarios, pero cada vez se hacen mas fáciles de usar, con varios avances hacia sistemas de estilo Windows, que reduce el grado de conocimiento para manejarlos. Esta

diversificación tecnológica ha abierto la posibilidad para que comiencen a aparecer soluciones basadas en Internet. Actualmente todas las GDS han incursionado con éxito en Internet.

El principal mercado de los GDS continúa siendo el de la industria de viajes en avión, este sistema no se ha aplicado a la industria hotelera, para la cual los métodos de distribución fundamentales son:

- Guías y directorios de hoteles
- Promoción en prensa
- Pre-venta(vía tour operadores)
- Clientes sin reserva que se presentan de improvisto
- Marketing directo

La incursión de las tecnologías utilizadas por los GDS en la industria hotelera tiene grandes inconvenientes. El 90% de la capacidad hotelera total esta formada por pequeñas propiedades (con menos de 50 habitaciones), los cuales dependen de las ventas locales, y las formas tradicionales de distribución, sus objetivos comerciales son de características locales, y por lo tanto no son apropiados para los GDS.

Viajes y turismo en línea

La red (Word Wide Web) es un medio perfecto para promocionar viajes y turismo. Ofrece todos los atractivos que se pueden lograr con la impresión de folletos informativos en papel, con un precio de impresión y costes de desarrollo fijos. Los viajes y turismo pueden ser considerados como un producto intangible, dado que si un consumidor decide visitar un destino, no pueden tocarlo o probarlo, lo mismo ocurre con una reserva hotelera o en avión, que son entregados o consumidos en una fecha posterior, y este aspecto los hace muy adecuados para su marketing y venta instantánea en línea a través de Internet.

En 1997 el 37% de las páginas web del sector de viajes ofrecía la posibilidad de reservar en línea; en 1998 esta cifra se había mas que duplicado al aumentar a un 76%. El potencial de la venta directa en Internet no sólo permite a los proveedores llegar a un mercado mundial, sino que además reduce los costes administrativos.

En 1998, más de un millón de viajes se vendieron vía Internet en Estados Unidos. Los viajes son un producto que los consumidores en línea desean adquirir. Los consumidores de viajes

vacacionales de hoy en día son más independientes que nunca, les gusta buscar por si mismos vacaciones para encontrar buenos precios; hay muy poca necesidad de depender de las agencias de viajes tradicionales, al conectarse en línea resulta mas barato, fácil y seguro reservar su viaje y alojamiento.

En la actualidad la mayor parte de quienes compran viajes de placer en línea son adultos jóvenes con rentas disponibles normales y que desean experimentar por medio de esta nueva tecnología. Su principal preocupación es el precio y prefieren viajar de forma económica. No tienen ataduras económicas, y por lo tanto no tienen la responsabilidad de organizar viajes para otro. Para este tipo de personas la red ofrece más libertad que comprar de forma convencional valiéndose de agentes de viajes. Las personas mayores, con familia tiene más facilidades de acceder a Internet dado que tienen mayores ingresos, pero muestran tendencia a utilizar agencias de viajes y medios más tradicionales de comprar; también suelen gastar más en viajes que los adultos jóvenes; debido a que van de vacaciones familiares, o prefieren permanecer en hoteles más caros o complejos turísticos. Los dos grupos reservan en línea, los viajeros más jóvenes reservan más, pero gastan menos que los mas adultos.

Ventajas que ofrece el Internet para las Organizaciones de Marketing de los destinos (OMD):

- Llegar a un gran número de consumidores en todo el mundo con información de ofertas de productos, a un coste relativamente bajo.
- Suministrar una información más completa y de más calidad que la que ha sido posible con los tradicionales medios impresos.
- Permitir a los consumidores reservar de forma fácil y rápida.
- Permitir ahorros a gran escala en la producción y distribución de material impreso.

Los portales de Internet

Un portal de Internet es la página que los usuarios visitan primero cuando se conectan a la red. Los navegadores permiten establecer una "página inicial", que es una página que se desplegara automáticamente, al abrir una ventana del navegador. Algunos de los portales más populares son Proveedores de Servicio de Internet como AOL o Compuserve, dado que cuando se firma un contrato por primera vez con uno de estos proveedores, el consumidor recibe un CD o disquete, que al ser instalado despliega la página del proveedor como página inicial; algunos portales permiten hacer la página de inicio a la medida del usuario de Internet, fomentando así su fidelidad.

Los portales son un medio básico para la distribución de información en la red, por esto es importante asociarse con ellos, y las empresas están interesadas en asociarse con quienes ofrezcan algo que valga la pena, y en este punto, las organizaciones de viajes y turismo proporcionan un contenido valioso para mantener el interés de los usuarios. De acuerdo con un sondeo de Biznet.com, el 33% de los compradores en línea son remitidos por un portal a una página donde se hacen compras.

1.1. Turismo para el Departamento del Cauca y Popayán

El turismo es una actividad muy importante en la economía de los países; según estadísticas de la OMT durante 1998 viajaron por el mundo 635 millones de personas. Esta cifra, con relación a la del año 1997 implicó un incremento de 2,5% en el movimiento turístico internacional, tasa de crecimiento que ha venido sosteniéndose durante los últimos diez años. Es importante destacar que el gasto que generan los turistas crece el 8% año con año desde 1989, dado que la actividad económica en el planeta crece, en el mejor de los casos entre el 2% y el 3%, lo que significa que el turismo crece, en promedio, prácticamente tres veces más que la actividad económica global.

TABLA 1

VISITANTES Y TURISTAS EN NÚMERO LLEGADOS A COLOMBIA, ECUADOR Y PERÚ EN 1998

	Colombia	Ecuador(*)	Perú (*)
Total Visitantes	674.425	567.848	720.942
Total Turistas	539.410	379.398	571.183
América del Norte	187.595	114.653	140.700
América Central	43.012	16.288	23.173
América del Sur	167.936	200.943	367.619
Europa	125.619	45.117	37.363
Asia	12.391	1.689	899
África	415	45	61
Oceanía	1.915	633	323
No especificado	527	30	1.045

Fuente: Castrillón Muñoz Andrés José, a partir de información de la Organización Internacional para las Migraciones; www.reuna.cl/oim, abril de 2000

La tabla 1 muestra el número total de visitantes internacionales llegados durante 1998 a Colombia, Perú y Ecuador, y se aprecia que la mayor dinámica se da para el caso peruano, con 720.942 visitantes y 571.183 turistas, seguido por Colombia con 674.425 visitantes y 539.410 turistas, pero analizando la participación de turistas respecto al número de visitantes, Colombia esta por encima de Perú, con un 80% de turistas. También se observa que para Ecuador y Perú el mayor número

de turistas es procedente de América del Sur, y Colombia es el país que más turismo recibe procedente de Europa.

La tabla 2 muestra la participación del turismo europeo con respecto al turismo total, además de la proporción con la que Alemania, España, Francia, Italia e Inglaterra participan en el total del flujo turístico europeo para Colombia, Ecuador y Perú.

TABLA 2

TURISTAS ALEMANES, ESPAÑOLES, FRANCESES, ITALIANOS E INGLESES LLEGADOS A CADA PAÍS ANDINO DURANTE 1998

	Colombia	Ecuador	Perú
Total turistas	539.410	379.398	571.183
Total Europeos	125.619	45.117	37.363
. Alemanes	17.940	3.595	8.957
. Españoles	33.024	7.979	6.960
. Franceses	14.953	6.128	2.554
. Italianos	15.576	958	3.115
. Ingleses	13.629	1.330	1.993

(*) Los datos para Ecuador y Perú son estimados a partir de las cifras reportadas para 1996 y 1997

Fuente: Castrillón Muñoz Andrés José, a partir de información de la Organización Internacional para las Migraciones; www.reuna.cl/oim, abril de 2000

En esta tabla se aprecia que en el caso Colombiano los turistas españoles son los más motivados a visitar el país, seguidos por los alemanes, franceses e ingleses; el caso de Ecuador es similar, pero para Perú se muestra una distribución muy diferente, siendo los turistas alemanes los que más visitan el país, seguidos por los españoles, italianos y franceses.

La Cámara de Comercio del Cauca y los actores locales comprometidos con el desarrollo de la actividad turística han emprendido una fuerte campaña tendiente a captar, además de un importante contingente de turistas ecuatorianos, el flujo de turistas europeos que llega a Ecuador, mediante la regularización de un vuelo directo entre Ibarra y Popayán, si dicha acción se concreta se podría pensar en la posibilidad de captar al menos el 50% del flujo total de turistas que según las estadísticas visitó el vecino país, lo que representaría la presencia de 3.907 personas adicionales para Popayán y el Cauca.

Es necesario establecer un producto turístico para Popayán y el Cauca.

Ecoturismo: Todas las formas de turismo basadas en naturaleza, en las que la principal motivación del turista es la observación y apreciación de la naturaleza, así como la permanencia de culturas tradicionales en las áreas naturales. Contiene características educacionales y de

interpretación. El ecoturismo es en general, pero no exclusivamente, organizado para grupos pequeños especializados; operadores internacionales también organizan, operan y hacen el mercadeo de tours de ecoturismo, generalmente para grupos pequeños.

El ecoturismo ayuda a la protección de áreas naturales generando beneficios económicos, para las comunidades, organizaciones y autoridades que gestionan las áreas con propósitos de conservación; provee oportunidades de empleo e ingresos para las comunidades locales.

Un visitante potencial de portal Tampu esta motivado por la "naturaleza y la cultura", y su perfil sociológico, según Reguero Oxinalde, tiene las siguientes características:

Edad de 20 a 40 años, preferentemente. Es, pues, un joven maduro, que trabaja, que no está casado y si lo está no tiene hijos.

Estatus académico: Profesional (abogados, arquitectos, médicos), es funcionario de ciertos sectores administrativos como la educación (maestros, profesores) o de la sanidad (enfermeras/os).

Estatus Social: medio, medio-alto.

Adaptación a condiciones del lugar: Es un turista flexible que se adapta bien a las condiciones diferentes o exóticas cuando no difíciles de ciertos paisajes naturales o rurales.

Está bien informado ya que lee guías y consume otros productos multimedia que le facilitan el viaje.

Es un turista con experiencia viajera y por tanto exigente. No acepta la degradación ambiental y busca una oferta complementaria de actividades culturales y deportivas.

Es un turista no gregario pero tampoco individualista. Apenas compra "paquetes turísticos" y se pone directamente en contacto con la zona a visitar. Esto se acentuará en el futuro con el fortalecimiento de las comunicaciones o el ciberespacio.

Es más una mujer que un hombre (6 a 4 respectivamente) pero varía en función de la actividad.

Son viajeros con largos períodos vacacionales y los reparten a lo largo del año en módulos 4, 10 y 15 días según la lejanía del lugar elegido. El aumento del tiempo del ocio como es de suponer en el futuro favorecerá esta movilidad a lo largo del año intensificando el turismo (de fin de semana).

El mismo autor referencia al cibernauta así:

Menor de 40 años

Nivel social media/alta

Hombre predominantemente (60%)

Tiene estudios universitarios (80%)

Es un ejecutivo, ingeniero o profesional liberal (70%)

Se conecta a la red más de 4 horas por semana

De lo que se podría concluir que la caracterización del turista cibernauta motivado por la naturaleza y la cultura se adecua a las potencialidades que en materia de atractivos turísticos ofrecen Popayán y el departamento del Cauca

En 1997 los ingresos por turismo fueron el equivalente al 8% de todas las exportaciones de bienes y servicios en el mundo, y son los ingresos por turismo 35% de todas las exportaciones de servicios a nivel global; es decir, 1 de cada 3 dólares que se exporta por servicios en el mundo, está relacionado con la actividad turística

En un estudio cuantitativo de Colombia con respecto a otros países andinos similares (Perú, Ecuador), se observa que el país que el país que mas visitantes recibe es Perú, seguido por Colombia y Ecuador. Para el caso de Colombia la gran mayoría de turistas provienen de América del Norte (34.78%), seguido en orden de importancia América del Sur (31.13%) y Europa (23,29%), y estas cifras, comparadas con las de Perú y Ecuador muestran que éstos tienen gran dependencia del turismo sudamericano, sobre el que Colombia tiene apenas alguna dinámica. Colombia ejerce una mayor influencia sobre los flujos europeos, lo cual sugiere su preponderancia comparativa en términos del nicho de mercado hacia el cual va dirigido este proyecto.

Contemplando el segmento de mercado que interesa para el proyecto (rangos de edad entre 20 y 40 años), Colombia, comparado con Ecuador y Perú es el país que mas turismo europeo recibe.

Una estrategia para aumentar el flujo turístico a esta región esta siendo desarrollada por la Cámara de Comercio del Cauca, y otros actores locales comprometidos con el desarrollo de la actividad turística consiste en la regularización de un vuelo directo entre Ibarra y Popayán que pretende

captar además de un importante contingente de turistas ecuatorianos, el flujo de turistas europeos que llega al Ecuador.

El la actualidad no existe una imagen turística para el departamento del Cauca y Popayán, y esto lo demuestra el Estudio de Competitividad del Sector Turismo para Colombia realizado para el Ministerio de Desarrollo Económico hace unos años en el cual los descalifican, sin argumentos, como destino internacional. Esto lleva a la necesidad de crear un producto turístico para Popayán y el Departamento.

Los principales atractivos turísticos identificados para promocionar y comercializar la imagen del Cauca son: Parque Nacional Natural Puracé, Parque Nacional Natural Munchique, Parque Nacional Natural Nevado del Huila, Parque Nacional Natural Isla Gorgona, Popayán urbano y alrededores, Macizo Colombiano, Tierradentro, Silvia y Guainía, Salvajina, Valle del Patía, Litoral Pacífico, Región Nor-Oriente.

Popayán: La ciudad de Popayán es la capital del Departamento del Cauca, llamada “la ciudad blanca” por su gran riqueza arquitectónica. Se ha caracterizado por ser una ciudad tradicional; en



su tradición convergen las diferentes fiestas y costumbres populares que evidencian su riqueza cultural expresada principalmente en la Semana Santa, Navidad y al comienzo del año. Esta ubicada a 1737 metros sobre el nivel del mar, en un extenso valle llamado El Valle de Pubenza, tiene una temperatura media de 19 grados centígrados.

En el centro de la ciudad se encuentra el sector histórico, área turística por excelencia donde están localizados templos, conventos, estatuas, museos y calles tradicionales que guardan la historia de la ciudad.

Entre los principales atractivos de la ciudad se encuentran: la Torre del Reloj, la Catedral, el Puente del Humilladero, el Museo Mosquera, el Paraninfo Francisco José de Caldas; y la semana santa, evento que congrega la feligresía y el mayor número de visitantes nacionales y extranjeros.

La Semana Santa de Popayán: Es la celebración más importante del año en Popayán. Los elementos más tradicionales de la Semana Santa de Popayán son las procesiones, pasos, cargueros, sahumadoras, moqueros y alumbrantes. Las procesiones tienen cuatrocientos años de haber sido establecidas, son el principal evento, se inician el domingo de ramos, concluyendo el sábado santo. Su duración es por lo general de tres a cuatro horas, y su recorrido cubre en total

veintitrés cuerdas, distribuidas en forma de la cabeza y los brazos de una cruz latina. Además de las ceremonias y procesiones, se organizan exposiciones de arte religioso y el festival de música religiosa, al que asisten importantes coros, músicos y orquestas del género.

Parques Naturales Nacionales del Departamento del Cauca: Colombia es uno de los países que más está haciendo por la preservación de su riqueza natural. En la actualidad existen 34 Parques Nacionales Naturales, 8 Santuarios de Fauna y Flora, 2 Reservas Naturales y un Área Natural Única acogidos al Sistema de Parques Nacionales Naturales; son más de 9 millones de hectáreas, correspondientes al 9% del territorio nacional. Se denomina Parque Nacional el área de extensión que permita la autorregulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados sustancialmente por la explotación u ocupación humana, y manifestaciones históricas o culturales tienen un valor científico, educativo, estético y recreativo nacional y para su perpetuación se somete a un régimen adecuado de manejo.

Al departamento del Cauca pertenecen: El Parque Nacional Natural de Puracé, el Parque Nacional Natural Isla Gorgona, el Parque Nacional Natural Nevado del Huila, y el Parque Nacional Natural de Munchique.

1. IMPORTANCIA DE INTERNET EN LA PROMOCIÓN DE DESTINOS TURÍSTICOS

Internet está teniendo el mayor impacto en el mercado de los viajes y turismo que cualquier tecnología desde la invención de la televisión. Internet ya ha establecido un canal de distribución crucial en el que las organizaciones de turismo pueden promocionar sus destinos así como productos ofrecidos por sus proveedores de servicios. Está apenas empezando, pero creciendo rápidamente.

Las implicaciones de Internet, y otras plataformas multimedia interactivas para la promoción del turismo son difíciles de alcanzar. Mientras entramos a una nueva era, la "Era de la Información" las organizaciones de mercado de destinos, y otros proveedores importantes de servicios de turismo necesitan entender la tecnología del Internet, y otras tecnologías que están surgiendo. Necesitan tener conciencia del incremento del uso de Internet por turistas y viajeros, y aprender como capitalizar en estos nuevos canales.

Internet ya está proveyendo la plataforma para la más grande y rápida revolución en la promoción y distribución de turismo: nuevos modelos de consumidores y productos de turismo están ya en su sitio, brindando nuevos jugadores inesperados y muy competitivos en la industria del turismo.

El futuro del turismo cuenta con incontables incertidumbres en nuevas tecnologías aplicables, pero viéndolo de lejos, los ejecutivos de empresas y empleados públicos están adoptándolas ahora para asegurar la supervivencia, competitividad y éxito del mercado del turismo.

Distribución de viajes vía Internet

La distribución de productos de viaje en la red es dominada por los Sistemas Mundiales de Distribución (en inglés Global Distribution Systems, GDS, que constituye internacionalmente un término más aceptado en el sector), y podrá seguir siéndolo. La evolución de los GDS ha provocado un cambio radical en la forma en que se compran y venden viajes en todo el mundo. Los GDS surgieron para suplir la necesidad de la industria de los vuelos regulares de suministrar un método fácil con el cual los agentes de viajes pudieran vender sus productos. Un agente con una terminal GDS puede de

forma inmediata comprobar la disponibilidad de asientos y hacer una reserva para un cliente.

Cuatro GDS facilitan el mercado mundial de la distribución de viajes: Amadeus, Galileo, Worldspan y Sabre; por medio de este último se unen los sistemas japoneses Axess e Infiniti.

Amadeus es el mayor GDS, con operaciones que incluyen muchas de las funciones internas de reserva de vuelos de sus asociados y propietarios. Esta formada por un grupo de cuatro compañías: Air France, Iberia, Lufthansa y Continental Airlines.

Galileo maneja un sistema de distribución parecido al de Amadeus en el sentido de que delega la gestión local de servicios y marketing en compañías nacionales de distribución. Fue creada más o menos al tiempo que Amadeus, como una asociación entre British Airways, KLM, Air Canada, US Air (US Airways) y United Airlines. Entre los pequeños socios europeos figuran: Aer Lingus, Alitalia, Olympic Airways y Swissair.

Sabre es considerada como la pionera de los GDS modernos; es propiedad de la sociedad matriz de American Airlines, AMR Corporation. Maneja un Sistema de Viaje Corporativo y un centro de llamadas. Es una de las mayores compañías de su sector en el mundo y hasta hace poco era el único GDS que contaba con agencia de viajes vía Internet (Travelocity).

Worldspan se formó por la fusión de Delta Airlines (DATASII) y PARS (cuyas sociedades matrices son TWA y Northwest Airlines). Anterior socio de ABACUS (antes Sabre), Sabre esta considerado como el menor de los cuatro GDS, opera principalmente en Estados Unidos pero tiene una filial en Londres que lleva todos los asuntos no norteamericanos.

Los GDS han tratado de ampliar y diversificar sus ofertas de negocios en los últimos tiempos, ampliando los servicios que ofrecen, que no ha sido fácil dado que inicialmente los GDS estaban optimizados para facilitar las transacciones de billetes aéreos. La infraestructura existente no se presta bien para la diversificación de productos; en conjunto solo el 10% de los ingresos aportados por los GDS provienen de productos y servicios que no son vuelos. Entre las extensiones de los GDS están las reservas hoteleras y el alquiler de vehículos, que han tenido un éxito limitado.

Un gran problema de los GDS es que no son fáciles de usar, frecuentemente son sistemas de texto no amigables para los usuarios, pero cada vez se hacen mas fáciles de usar, con varios avances hacia sistemas de estilo Windows, que reduce el grado de

conocimiento para manejarlos. Esta diversificación tecnológica ha abierto la posibilidad para que comiencen a aparecer soluciones basadas en Internet. Actualmente todas las GDS han incursionado con éxito en Internet.

El principal mercado de los GDS continúa siendo el de la industria de viajes en avión, este sistema no se ha aplicado a la industria hotelera, para la cual los métodos de distribución fundamentales son:

- Guías y directorios de hoteles
- Promoción en prensa
- Pre-venta(vía tour operadores)
- Clientes sin reserva que se presentan de improvisado
- Marketing directo

La incursión de las tecnologías utilizadas por los GDS en la industria hotelera tiene grandes inconvenientes. El 90% de la capacidad hotelera total esta formada por pequeñas propiedades (con menos de 50 habitaciones), los cuales dependen de las ventas locales, y las formas tradicionales de distribución, sus objetivos comerciales son de características locales, y por lo tanto no son apropiados para los GDS.

Viajes y turismo en línea

La red (Word Wide Web) es un medio perfecto para promocionar viajes y turismo. Ofrece todos los atractivos que se pueden lograr con la impresión de folletos informativos en papel, con un precio de impresión y costes de desarrollo fijos. Los viajes y turismo pueden ser considerados como un producto intangible, dado que si un consumidor decide visitar un destino, no pueden tocarlo o probarlo, lo mismo ocurre con una reserva hotelera o en avión, que son entregados o consumidos en una fecha posterior, y este aspecto los hace muy adecuados para su marketing y venta instantánea en línea a través de Internet.

En 1997 el 37% de las páginas web del sector de viajes ofrecía la posibilidad de reservar en línea; en 1998 esta cifra se había mas que duplicado al aumentar a un 76%. El potencial de la venta directa en Internet no sólo permite a los proveedores llegar a un mercado mundial, sino que además reduce los costes administrativos.

En 1998, más de un millón de viajes se vendieron vía Internet en Estados Unidos. Los viajes son un producto que los consumidores en línea desean adquirir. Los consumidores de viajes vacacionales de hoy en día son más independientes que nunca,

les gusta buscar por si mismos vacaciones para encontrar buenos precios; hay muy poca necesidad de depender de las agencias de viajes tradicionales, al conectarse en línea resulta mas barato, fácil y seguro reservar su viaje y alojamiento.

En la actualidad la mayor parte de quienes compran viajes de placer en línea son adultos jóvenes con rentas disponibles normales y que desean experimentar por medio de esta nueva tecnología. Su principal preocupación es el precio y prefieren viajar de forma económica. No tienen ataduras económicas, y por lo tanto no tienen la responsabilidad de organizar viajes para otro. Para este tipo de personas la red ofrece más libertad que comprar de forma convencional valiéndose de agentes de viajes. Las personas mayores, con familia tiene más facilidades de acceder a Internet dado que tienen mayores ingresos, pero muestran tendencia a utilizar agencias de viajes y medios más tradicionales de comprar; también suelen gastar más en viajes que los adultos jóvenes; debido a que van de vacaciones familiares, o prefieren permanecer en hoteles más caros o complejos turísticos. Los dos grupos reservan en línea, los viajeros más jóvenes reservan más, pero gastan menos que los mas adultos.

Ventajas que ofrece el Internet para las Organizaciones de Marketing de los destinos (OMD):

- Llegar a un gran número de consumidores en todo el mundo con información de ofertas de productos, a un coste relativamente bajo.
- Suministrar una información más completa y de más calidad que la que ha sido posible con los tradicionales medios impresos.
- Permitir a los consumidores reservar de forma fácil y rápida.
- Permitir ahorros a gran escala en la producción y distribución de material impreso.

Los portales de Internet

Un portal de Internet es la página que los usuarios visitan primero cuando se conectan a la red. Los navegadores permiten establecer una "página inicial", que es una página que se desplegara automáticamente, al abrir una ventana del navegador. Algunos de los portales más populares son Proveedores de Servicio de Internet como AOL o CompuServe, dado que cuando se firma un contrato por primera vez con uno de estos proveedores, el consumidor recibe un CD o disquete, que al ser instalado despliega la página del proveedor como página inicial; algunos portales permiten hacer la página de inicio a la medida del usuario de Internet, fomentando así su fidelidad.

Los portales son un medio básico para la distribución de información en la red, por esto es importante asociarse con ellos, y las empresas están interesadas en asociarse con quienes ofrezcan algo que valga la pena, y en este punto, las organizaciones de viajes y turismo proporcionan un contenido valioso para mantener el interés de los usuarios. De acuerdo con un sondeo de Biznet.com, el 33% de los compradores en línea son remitidos por un portal a una página donde se hacen compras.

1.1. Turismo para el Departamento del Cauca y Popayán

El turismo es una actividad muy importante en la economía de los países; según estadísticas de la OMT durante 1998 viajaron por el mundo 635 millones de personas. Esta cifra, con relación a la del año 1997 implicó un incremento de 2,5% en el movimiento turístico internacional, tasa de crecimiento que ha venido sosteniéndose durante los últimos diez años. Es importante destacar que el gasto que generan los turistas crece el 8% año con año desde 1989, dado que la actividad económica en el planeta crece, en el mejor de los casos entre el 2% y el 3%, lo que significa que el turismo crece, en promedio, prácticamente tres veces más que la actividad económica global.

TABLA 1

VISITANTES Y TURISTAS EN NÚMERO LLEGADOS A COLOMBIA, ECUADOR Y PERÚ EN 1998

	Colombia	Ecuador(*)	Perú (*)
Total Visitantes	674.425	567.848	720.942
Total Turistas	539.410	379.398	571.183
América del Norte	187.595	114.653	140.700
América Central	43.012	16.288	23.173
América del Sur	167.936	200.943	367.619
Europa	125.619	45.117	37.363
Asia	12.391	1.689	899
África	415	45	61
Oceanía	1.915	633	323
No especificado	527	30	1.045

Fuente: Castrillón Muñoz Andrés José, a partir de información de la Organización Internacional para las Migraciones; www.reuna.cl/oim, abril de 2000

La tabla 1 muestra el número total de visitantes internacionales llegados durante 1998 a Colombia, Perú y Ecuador, y se aprecia que la mayor dinámica se da para el caso peruano, con 720.942 visitantes y 571.183 turistas, seguido por Colombia con 674.425 visitantes y 539.410 turistas, pero analizando la participación de turistas respecto al número de visitantes, Colombia esta por encima de Perú, con un 80% de turistas. También se observa que para Ecuador y Perú el mayor número de turistas es

procedente de América del Sur, y Colombia es el país que más turismo recibe procedente de Europa.

La tabla 2 muestra la participación del turismo europeo con respecto al turismo total, además de la proporción con la que Alemania, España, Francia, Italia e Inglaterra participan en el total del flujo turístico europeo para Colombia, Ecuador y Perú.

TABLA 2

TURISTAS ALEMANES, ESPAÑOLES, FRANCESES, ITALIANOS E INGLESES LLEGADOS A CADA PAÍS ANDINO DURANTE 1998

	Colombia	Ecuador	Perú
Total turistas	539.410	379.398	571.183
Total Europeos	125.619	45.117	37.363
. Alemanes	17.940	3.595	8.957
. Españoles	33.024	7.979	6.960
. Franceses	14.953	6.128	2.554
. Italianos	15.576	958	3.115
. Ingleses	13.629	1.330	1.993

(*) Los datos para Ecuador y Perú son estimados a partir de las cifras reportadas para 1996 y 1997

Fuente: Castrillón Muñoz Andrés José, a partir de información de la Organización Internacional para las Migraciones; www.reuna.cl/oim, abril de 2000

En esta tabla se aprecia que en el caso Colombiano los turistas españoles son los más motivados a visitar el país, seguidos por los alemanes, franceses e ingleses; el caso de Ecuador es similar, pero para Perú se muestra una distribución muy diferente, siendo los turistas alemanes los que más visitan el país, seguidos por los españoles, italianos y franceses.

La Cámara de Comercio del Cauca y los actores locales comprometidos con el desarrollo de la actividad turística han emprendido una fuerte campaña tendiente a captar, además de un importante contingente de turistas ecuatorianos, el flujo de turistas europeos que llega a Ecuador, mediante la regularización de un vuelo directo entre Ibarra y Popayán, si dicha acción se concreta se podría pensar en la posibilidad de captar al menos el 50% del flujo total de turistas que según las estadísticas visitó el vecino país, lo que representaría la presencia de 3.907 personas adicionales para Popayán y el Cauca.

Es necesario establecer un producto turístico para Popayán y el Cauca.

Ecoturismo: Todas las formas de turismo basadas en naturaleza, en las que la principal motivación del turista es la observación y apreciación de la naturaleza, así como la permanencia de culturas tradicionales en las áreas naturales. Contiene características educacionales y de interpretación. El ecoturismo es en general, pero no exclusivamente,

organizado para grupos pequeños especializados; operadores internacionales también organizan, operan y hacen el mercadeo de tours de ecoturismo, generalmente para grupos pequeños.

El ecoturismo ayuda a la protección de áreas naturales generando beneficios económicos, para las comunidades, organizaciones y autoridades que gestionan las áreas con propósitos de conservación; provee oportunidades de empleo e ingresos para las comunidades locales.

Un visitante potencial de portal Tampu esta motivado por la "naturaleza y la cultura", y su perfil sociológico, según Reguero Oxinalde, tiene las siguientes características:

Edad de 20 a 40 años, preferentemente. Es, pues, un joven maduro, que trabaja, que no está casado y si lo está no tiene hijos.

Estatus académico: Profesional (abogados, arquitectos, médicos), es funcionario de ciertos sectores administrativos como la educación (maestros, profesores) o de la sanidad (enfermeras/os).

Estatus Social: medio, medio-alto.

Adaptación a condiciones del lugar: Es un turista flexible que se adapta bien a las condiciones diferentes o exóticas cuando no difíciles de ciertos paisajes naturales o rurales.

Está bien informado ya que lee guías y consume otros productos multimedia que le facilitan el viaje.

Es un turista con experiencia viajera y por tanto exigente. No acepta la degradación ambiental y busca una oferta complementaria de actividades culturales y deportivas.

Es un turista no gregario pero tampoco individualista. Apenas compra "paquetes turísticos" y se pone directamente en contacto con la zona a visitar. Esto se acentuará en el futuro con el fortalecimiento de las comunicaciones o el ciberespacio.

Es más una mujer que un hombre (6 a 4 respectivamente) pero varía en función de la actividad.

Son viajeros con largos períodos vacacionales y los reparten a lo largo del año en módulos 4, 10 y 15 días según la lejanía del lugar elegido. El aumento del tiempo del ocio como es de suponer en el futuro favorecerá esta movilidad a lo largo del año intensificando el turismo (de fin de semana).

El mismo autor referencia al cibernauta así:

Menor de 40 años

Nivel social media/alta

Hombre predominantemente (60%)

Tiene estudios universitarios (80%)

Es un ejecutivo, ingeniero o profesional liberal (70%)

Se conecta a la red más de 4 horas por semana

De lo que se podría concluir que la caracterización del turista cibernauta motivado por la naturaleza y la cultura se adecua a las potencialidades que en materia de atractivos turísticos ofrecen Popayán y el departamento del Cauca

En 1997 los ingresos por turismo fueron el equivalente al 8% de todas las exportaciones de bienes y servicios en el mundo, y son los ingresos por turismo 35% de todas las exportaciones de servicios a nivel global; es decir, 1 de cada 3 dólares que se exporta por servicios en el mundo, está relacionado con la actividad turística

En un estudio cuantitativo de Colombia con respecto a otros países andinos similares (Perú, Ecuador), se observa que el país que el país que mas visitantes recibe es Perú, seguido por Colombia y Ecuador. Para el caso de Colombia la gran mayoría de turistas provienen de América del Norte (34.78%), seguido en orden de importancia América del Sur (31.13%) y Europa (23,29%), y estas cifras, comparadas con las de Perú y Ecuador muestran que éstos tienen gran dependencia del turismo sudamericano, sobre el que Colombia tiene apenas alguna dinámica. Colombia ejerce una mayor influencia sobre los flujos europeos, lo cual sugiere su preponderancia comparativa en términos del nicho de mercado hacia el cual va dirigido este proyecto.

Contemplando el segmento de mercado que interesa para el proyecto (rangos de edad entre 20 y 40 años), Colombia, comparado con Ecuador y Perú es el país que mas turismo europeo recibe.

Una estrategia para aumentar el flujo turístico a esta región esta siendo desarrollada por la Cámara de Comercio del Cauca, y otros actores locales comprometidos con el desarrollo de la actividad turística consiste en la regularización de un vuelo directo entre Ibarra y Popayán que pretende captar además de un importante contingente de turistas ecuatorianos, el flujo de turistas europeos que llega al Ecuador.

El la actualidad no existe una imagen turística para el departamento del Cauca y Popayán, y esto lo demuestra el Estudio de Competitividad del Sector Turismo para Colombia realizado para el Ministerio de Desarrollo Económico hace unos años en el cual los descalifican, sin argumentos, como destino internacional. Esto lleva a la necesidad de crear un producto turístico para Popayán y el Departamento.

Los principales atractivos turísticos identificados para promocionar y comercializar la imagen del Cauca son: Parque Nacional Natural Puracé, Parque Nacional Natural Munchique, Parque Nacional Natural Nevado del Huila, Parque Nacional Natural Isla Gorgona, Popayán urbano y alrededores, Macizo Colombiano, Tierradentro, Silvia y Guainía, Salvajina, Valle del Patía, Litoral Pacífico, Región Nor-Oriente.

Popayán: La ciudad de Popayán es la capital del Departamento del Cauca, llamada “la ciudad blanca” por su gran riqueza arquitectónica. Se ha caracterizado por ser una ciudad tradicional; en su tradición convergen las diferentes fiestas y costumbres populares que evidencian su riqueza cultural expresada principalmente en la Semana Santa, Navidad y al comienzo del año. Esta ubicada a 1737 metros sobre el nivel del mar, en un extenso valle llamado El Valle de Pubenza, tiene una temperatura media de 19 grados centígrados.



En el centro de la ciudad se encuentra el sector histórico, área turística por excelencia donde están localizados templos, conventos, estatuas, museos y calles tradicionales que guardan la historia de la ciudad.

Entre los principales atractivos de la ciudad se encuentran: la Torre del Reloj, la Catedral, el Puente del Humilladero, el Museo Mosquera, el Paraninfo Francisco José de Caldas; y la semana santa, evento que congrega la feligresía y el mayor numero de visitantes nacionales y extranjeros.

La Semana Santa de Popayán: Es la celebración más importante del año en Popayán. Los elementos más tradicionales de la Semana Santa de Popayán son las procesiones, pasos, cargueros, sahumadoras, moqueros y alumbrantes. Las procesiones tienen

cuatrocientos años de haber sido establecidas, son el principal evento, se inician el domingo de ramos, concluyendo el sábado santo. Su duración es por lo general de tres a cuatro horas, y su recorrido cubre en total veintitrés cuerdas, distribuidas en forma de la cabeza y los brazos de una cruz latina. Además de las ceremonias y procesiones, se organizan exposiciones de arte religioso y el festival de música religiosa, al que asisten importantes coros, músicos y orquestas del género.

Parques Naturales Nacionales del Departamento del Cauca: Colombia es uno de los países que más está haciendo por la preservación de su riqueza natural. En la actualidad existen 34 Parques Nacionales Naturales, 8 Santuarios de Fauna y Flora, 2 Reservas Naturales y un Área Natural Única acogidos al Sistema de Parques Nacionales Naturales; son más de 9 millones de hectáreas, correspondientes al 9% del territorio nacional. Se denomina Parque Nacional el área de extensión que permita la autorregulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados sustancialmente por la explotación u ocupación humana, y manifestaciones históricas o culturales tienen un valor científico, educativo, estético y recreativo nacional y para su perpetuación se somete a un régimen adecuado de manejo.

Al departamento del Cauca pertenecen: El Parque Nacional Natural de Puracé, el Parque Nacional Natural Isla Gorgona, el Parque Nacional Natural Nevado del Huila, y el Parque Nacional Natural de Munchique.

2. PLAN DEL PORTAL TAMPU

2.1. ANÁLISIS DE LA NECESIDAD DEL PORTAL

2.1.1. Descripción General

Tampu es un proyecto propuesto a la Vice-Rectoría de Investigaciones (VRI) de la Universidad del Cauca para ser desarrollado interdisciplinariamente por grupos de investigación pertenecientes a las facultades de Ingeniería Electrónica, Artes y Ciencias Contables Económicas y Administrativas, abarcando cada grupo los aspectos del proyecto relacionados con sus áreas de especialización.

El objetivo general del proyecto es crear y posesionar una imagen turística para Popayán y el Departamento del Cauca a nivel nacional e internacional, dirigida a grupos cuya motivación se centre en la ecología, la cultura y la aventura, mediante la utilización de la tecnología de Redes Telemáticas, especialmente la INTERNET.

La implementación del portal ecoturístico es parte del macro proyecto Tampu, el cual servirá como base para la implementación de nuevos servicios como hosting y comercio electrónico, en futuros proyectos. Este proyecto se centra en el manejo de información ecoturística relacionada con sitios turísticos, eventos, atractivos y economía, entre otros, para ser divulgados a través del web.

Los grupos encargados del desarrollo del proyecto son:

- **Grupo de Diseño Gráfico:** Su tarea principal consiste en realizar un estudio de portales existentes, y a partir de este estudio establecer el diseño de una imagen turística, cultural y ecológica del departamento del Cauca, además del diseño y producción de las paginas web que integran el portal. Igualmente está encargado de producir el material fotográfico que será incluido en el portal.
- **Grupo de Investigación en Desarrollo Turístico:** Encargado de estudiar la viabilidad económica del proyecto, el tipo de información que debe manejar y el público al que ira dirigida dicha información.
- **Grupo de Ingeniería Telemática:** Está encargado del diseño e implementación del sistema informático que sirve de plataforma para publicar información rápidamente sin necesidad de conocimientos rigurosos a nivel técnico, debe prestar el soporte operativo para el montaje de

equipos y programas requeridos para el modelo de investigación cooperativa. Para la implementación del portal se han conformado dos grupos. El primero encargado de la fase inicial del proyecto, en la que se elige la plataforma tecnológica para su implementación, se diseña la base de datos, se implementan las páginas principales del portal con base al diseño realizado por el grupo de diseño, y se hace el diseño del sistema total a implementar, y el segundo desarrolla servicios de comercio electrónico y otros servicios, para su implementación en el sistema de información.

Entre los aspectos que se deben tener en cuenta para el correcto desarrollo del proyecto tenemos:

- Escogencia de tecnologías adecuadas para la implementación del portal
- Clasificación de la información que se incluirá en el portal
- Diseño adecuado de las paginas en las que se mostrará la información que permita al usuario que visite el portal una navegación sencilla.
- Establecimiento de una correcta comunicación entre los grupos que conforman el proyecto.
- Sentar las bases principales para el desarrollo adecuado de un sistema de gestión de la información.

2.2. DEFINICIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN

Este proyecto esta compuesto por dos subsistemas principales: El Subsistema Usuario Web, y el Subsistema Administrador, la distinción en estos subsistemas se hace con base en los servicios que presta el sistema a distintos tipos de usuario.

2.2.1. Subsistema Usuario Web.

Este subsistema involucra la información disponible para cualquier usuario que accede al sistema a través del web, estos usuarios no tienen ningún tipo de privilegios, y no requieren validación (login, password).

2.2.1.1. Objetivos específicos.

- Suministrar a los usuarios de Internet de una herramienta adecuada, a través de la cual pueda acceder a información específica de turismo en el Cauca.
- Plantear la incorporación de servicios adicionales a los usuarios con miras a formar una comunidad de interés alrededor de la riqueza ecoturística del Cauca.

2.2.1.2. Información Necesaria

- Definición de la información más relevante que dará forma al sistema de información; esto es requerido para generar la arquitectura de información del sistema.
- Definición de los servicios adicionales que puede prestar el sistema.
- Estructurar el Sistema de Información con sus datos, diseño gráfico y esquemas de navegación, entre otros.

2.2.2. Requisitos de Navegación

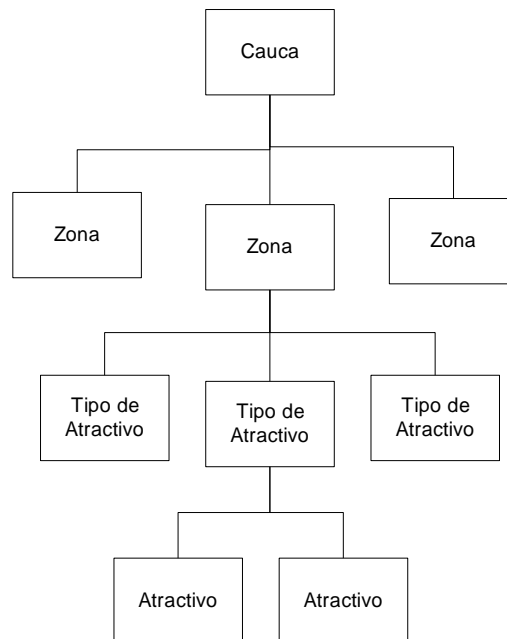


Figura 2. 1. Requisitos de Navegación

Para la navegación a través de la información que conforma el portal Tampu, se han definido diferentes zonas, que corresponden a las zonas turísticas del departamento del Cauca, (por ejemplo Tierradentro, Isla Gorgona, Puracé, Popayán, etc.); cada zona esta formada por atractivos turísticos (por ejemplo para la zona Popayán tenemos atractivos como La Catedral, Iglesia Ermita, Museo de Arte Religioso, etc.), y estos atractivos están agrupados en tipos de atractivos (Museos, Iglesias, etc.). A partir de una determinada zona se puede navegar a los tipos de atractivos asociados con esta zona, y a los atractivos que corresponden a estos tipo de atractivos, para la zona escogida. También se puede n realizar búsquedas de información especifica a partir de palabras que un usuario introduce al sistema.

Otra opción de navegación es a las opciones permanentes, que presentan al usuario información que no esta asociada a la zona que se esta visitando.

2.2.3. Subsistema Administrativo

Este subsistema esta orientado a el mantenimiento de la información almacenada en la base de datos, para esto se requieren usuarios autorizados (login y password).

2.2.3.1. Objetivos específicos

- Suministrar las interfaces necesarias para la fácil gestión de la información de la base de datos
- Suministrar la seguridad necesaria para el adecuado manejo de la información

2.2.3.2. Información Necesaria

- Diseño de la base de datos

2.3. Catalogo de usuarios

Existen dos tipos de usuarios para el sistema: Usuario Web y Administrador.

2.3.1. Usuario Web:

Es toda persona que visita el sistema a través del web, no requieren autenticación. Las actividades que puede realizar son:

- Consultar información
- Usar servicios adicionales (e-mail, postales, etc)

2.3.2. Administrador

Persona o personas encargadas del mantenimiento y gestión del sistema. Entre sus funciones están:

- Gestionar información del portal
- Gestionar información de usuarios
- Gestionar los servicios que ofrece el sitio

2.4. Valoración de antecedentes

No se tienen antecedentes de sistemas de información automatizados para el departamento del Cauca; en Internet hay pocos sitios web de turismo para la región y están dedicados principalmente al turismo en la ciudad de Popayán, destacando la semana santa, pero pasando por alto la riqueza ecoturística de la región. Para la construcción del sistema se cuenta con diversos documentos y libros de la región que servirán como base para estructurar el sistema, además se requiere la colaboración de expertos en ciertas áreas que ayuden a estructurar la información a manejar. A partir del estudio realizado por Andrés Castrillón¹ se reafirma la hipótesis de la inexistencia de una imagen turística para el departamento

2.5. Definición del plan de trabajo

Las actividades para el desarrollo del proyecto son:

Actividad	Grupo Encargado	Tiempo de entrega estimado
Selección de la información	GIDT	Mayo 2000
Definición de servicios que ofrecerá el sistema de información	GIDT	Junio 2000
Desarrollo del primer prototipo		Agosto 2000
Diseño de la base de datos	GIE	
Implantación del prototipo	GIE	
Desarrollo del segundo prototipo		Noviembre 2000
Diseño de las interfaces	GD	
Actualización diseño BD	GIE	
Implantación del prototipo	GIE	
Desarrollo Interfaces de administrador		Diciembre 2000
Diseño de la Interfaz	GIE	
Implantación de las Interfaces	GIE	

GIDT: Grupo de Investigación en Desarrollo Turístico

GD: Grupo de Diseño

GIT: Grupo de Ingeniería Telemática

- Selección de la información: A cargo del Grupo de Administración de Empresas. Debido a la gran cantidad de información de turismo disponible para el departamento, es necesario hacer un estudio de dicha información para escoger la que se incluirá en el sistema de información.
- Definición de servicios que ofrecerá el sistema de información
- Desarrollo del primer prototipo: Con este prototipo se busca dar una guía al grupo de diseño acerca de las posibilidades que ofrece el web para el manejo de la información, y el esquema de navegación definido el sistema, de acuerdo al diseño de la base de datos, para que con

¹ "TAMPU: Portal Ecoturístico y Cultural del Cauca" (documento de trabajo) Versión 1.4 abril 24 de 2000

base en esto elabore el diseño de las interfaces de usuario que conforman el sistema de información.

- Desarrollo del segundo prototipo: De acuerdo al primer prototipo el grupo de diseño elabora el diseño de las interfaces, si es necesario se hacen modificaciones al diseño de la base de datos, con base en los comentarios de los grupos que conforman el proyecto.
- Desarrollo de las interfaces de Administración: Diseño e implementación de las interfaces que servirán para la gestión de la información almacenada en la base de datos.

3. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

3.1. Definición Del Sistema

3.1.1. Alcance Del Sistema

En esta fase del proyecto se hará el análisis de los subsistemas definidos en la fase de planeación (Usuario web (Usuario), y administrador), teniendo en cuenta los servicios que éstos prestan.

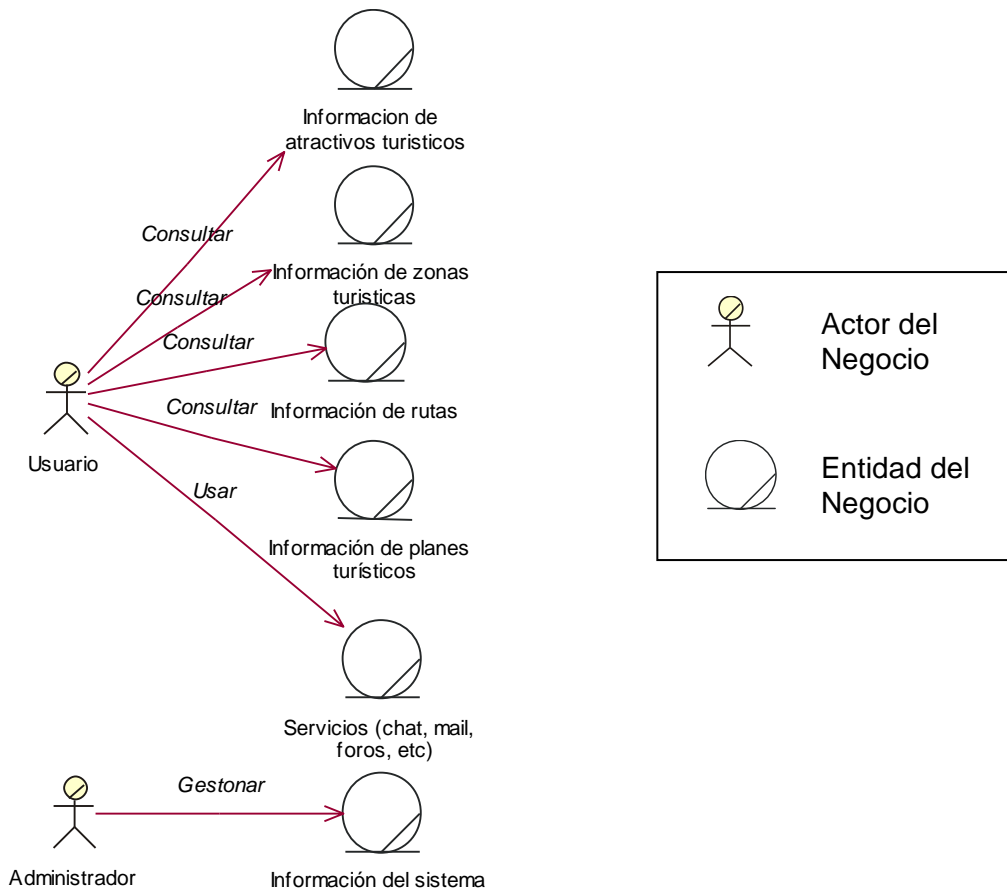
3.1.1.1. Servicios al Usuario:

- Consulta de información: Este servicio permitirá al usuario explorar de forma ágil y dinámica, toda la información disponible a través del portal.
- Servicios de búsqueda: el sistema debe implementar un sistema de búsqueda que permita encontrar información que tenga alguna relación con las palabras introducidas por el usuario.
- Servicios adicionales como chat, foros de discusión, fotografías, postales, contactos, encuestas, eventos, etc.
- Enlaces: son enlaces a otros portales o páginas que permiten la ampliación de información relacionada con el contenido del portal, o apuntan a empresas u organizaciones relacionadas con el turismo y la ecología.

3.1.1.2. Servicios de administración:

- Gestión información del portal: a través del subsistema de administración, y bajo criterios de seguridad, es posible actualizar, eliminar o introducir información.

3.2. Modelo del Negocio



La necesidad más importante para el proyecto es el manejo de la información, y la más importante para un visitante del sistema y potencial turista es la relacionada con las zonas turísticas y sus atractivos, rutas para acceder a estos, planes turísticos, y los servicios que le pueda ofrecer

3.3. Establecimiento de Requisitos

3.3.1. Requisitos funcionales

- R1. Permitir la consulta de información por zonas
- R2. Permitir la consulta de información por tipos de atractivo
- R3. Permitir la consulta de atractivos turísticos
- R4. Permitir realizar búsquedas de información específica por palabras claves
- R5. Permitir la consulta de información de circuitos turísticos
- R6. Permitir la consulta de información de opciones no dinámicas
- R7. Presentar mapas sensibles para la navegación a través de ciertas zonas a las que se les asocien dichos mapas

- R8. Presentación de la información de atractivos y tipos de atractivos contextualizada de acuerdo a la zona que se visite del portal
- R9. Gestión de la información almacenada en la base de datos
- R10. Restricción del acceso a las interfaces para modificación de la información
- R11. Modificar Información del Administrador

3.3.2. Requisitos de rendimiento

Las consultas y búsquedas deben ser ágiles y dinámicas. En el desarrollo del proyecto se deben escoger las herramientas tecnológicas mas adecuadas para que los tiempos de ejecución y respuesta sean mínimos.

3.3.3. Requisitos de seguridad

Por medio de validación de contraseñas que son asignadas a personas autorizadas, se permitirá el acceso al subsistema de administración para la modificación y mantenimiento de la información.

3.3.4. Requisitos de implantación

Para que el sistema funcione correctamente se debe contar con la infraestructura tecnológica de comunicación adecuada. Esto es: sistema operativo, servidores, protocolos, y herramientas hardware.

3.3.5. Requerimientos de disponibilidad del sistema

El sistema o aplicación debe estar alojado en un servidor que este funcionando todo el tiempo, con el fin de que los usuarios puedan disponer de los servicios que presta el sistema siempre. Disponibilidad del 99.99%.

3.4. Modelo de casos de uso (requisitos funcionales)

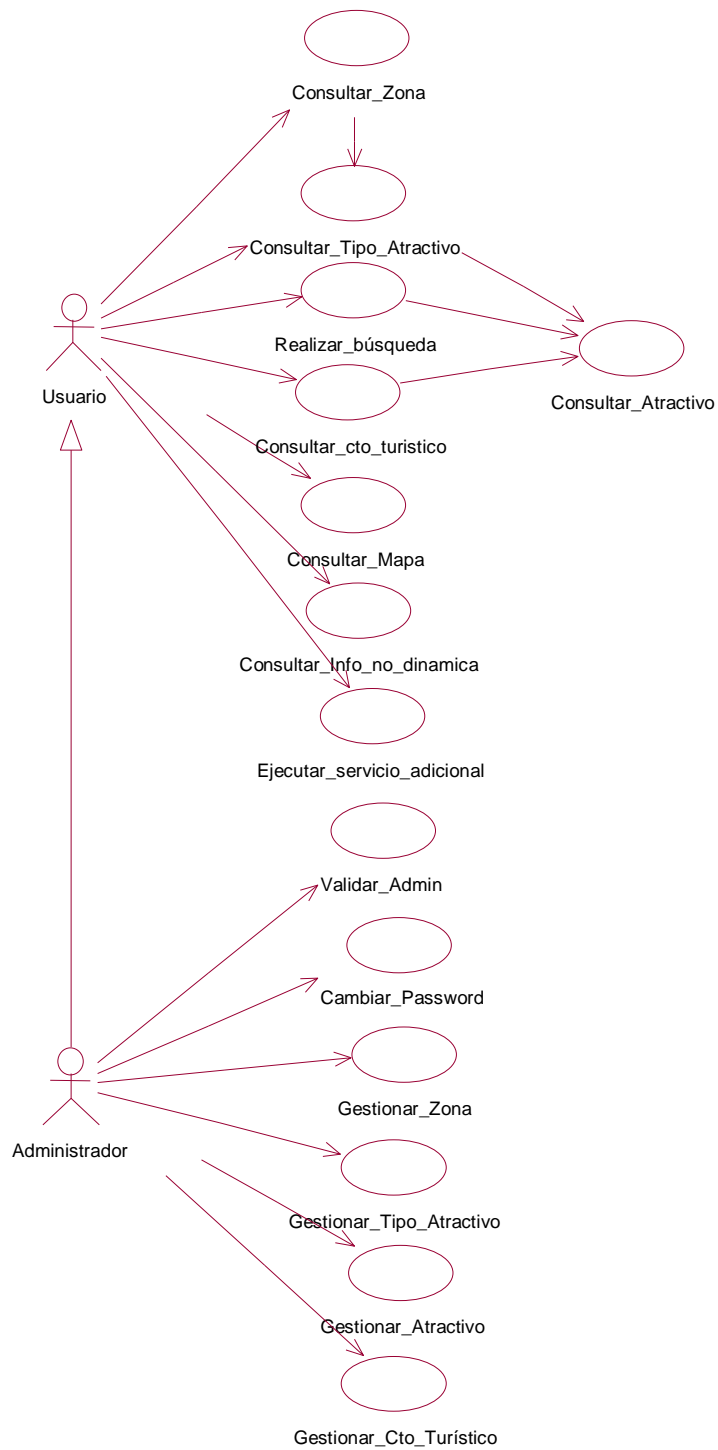


Figura 3. 1. Modelo de Casos de Uso

Haciendo más específicos los casos de uso para el administrador: gestionar zona, gestionar atractivo y gestionar tipo de atractivo pueden dividirse en otros más específicos: adicionar, eliminar, modificar, como se ve en el siguiente diagrama:

Extensión de los Casos de Uso Administrador

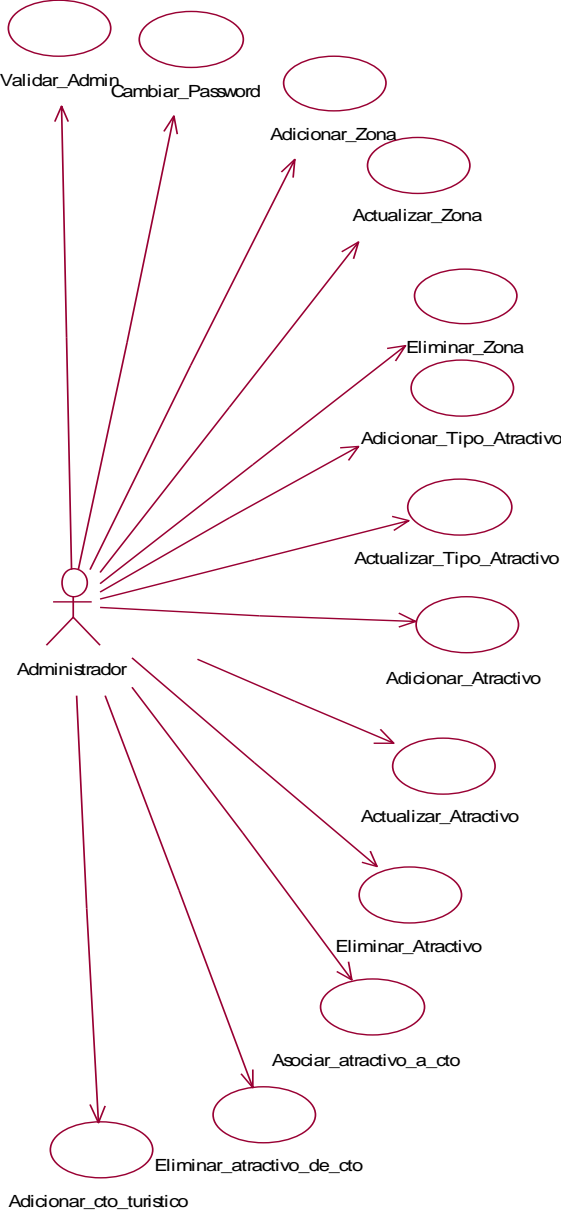


Figura 3. 2. Extensión de los Casos de Uso Administrador

3.4.1. Glosario

Administrador:	Persona o personas autorizadas para manipular la información almacenada en la base de datos a través de una interfaz de administración especial.
Atractivo:	Lugar o cosa que presenta un interés turístico a propios o a extraños por sus aspectos históricos, económicos, políticos, naturales.
Atributo:	Caracteriza la información de los tipos de atractivos, por ejemplo, las iglesias estarán caracterizadas por atributos como: nombre, ubicación, descripción, etc.
Circuito Turístico (Circuito)	Es un recorrido que se realiza por varios atractivos turísticos de una zona determinada. Es definido por agencias de viaje, o personas relacionadas con turismo en el departamento.
Tipo Atractivo:	Grupo donde se clasifican los atractivos que tienen característica similares, por ejemplo: museos, iglesias, etc.
Usuario	Persona hacia la cual va dirigida la información del portal. Esta interesada en los aspectos turísticos del departamento del Cauca, y consulta esta información por medio de un PC con acceso a Internet.
Zona:	Región geográfica que presenta aspectos de interés para los visitantes del portal

3.4.2. Especificación de Casos de Uso

3.4.2.1. Casos de Uso de Usuario

Caso de Uso:	Consultar_Zona_Mapa
Actores:	Usuario
Descripción:	El usuario escoge una zona, y el sistema le retorna información asociada con ésta.
Precondiciones:	Seleccionar Zona
Interfaz Usuario:	Desde cualquier página del portal (Figura 3.5). Como resultado se despliega la Interfaz Zona Mapa (Figura 3.7)

Caso de Uso:	Consultar_Atractivo
Actores:	Usuario
Descripción:	Cuando el usuario escoge un atractivo particular, el sistema le despliega información detallada relacionada con este atractivo
Precondiciones:	El usuario debe haber escogido anteriormente un tipo de atractivo, y de los atractivos correspondientes a este tipo escoge uno.
Interfaz Usuario:	Desde la Página de Atractivos turísticos(Figura 3.9), como resultado se despliega la interfaz del atractivo seleccionado (Figura 3.13)
Caso de Uso:	Consultar_Tipo_Atractivo
Actores:	Usuario
Descripción:	El usuario escoge un tipo de atractivos turísticos, y el sistema le retorna los atractivos que corresponden a este tipo de atractivos, para la zona que el usuario esta visitando.
Precondiciones:	Esta consulta se puede hacer a partir de cualquier página, a excepción de la página de presentación.
Interfaz Usuario:	Interfaz de atractivos turísticos (Figura 3.9).

Caso de Uso:	Consultar_Info_no_dinámica
Actores:	Usuario
Descripción:	El usuario escoge una de las opciones de información no dinámica, y el sistema le muestra la información almacenada en el archivo correspondiente.
Precondiciones:	Ninguna
Interfaz Usuario:	Interfaz de Información No Dinámica (Figura 3.16)

Caso de Uso:	Realizar_Búsqueda
Actores:	Usuario
Descripción:	El usuario introduce una palabra, y el sistema le devuelve información relacionada con esta palabra
Precondiciones:	Ninguna
Interfaz Usuario:	Interfaz de resultados de búsqueda (Figura 3.15).

Caso de Uso:	Consultar_Cto_Turístico
Actores:	Usuario
Descripción:	El usuario escoge la opción de circuitos turístico, y el sistema le muestra los circuitos disponibles, el usuario escoge uno de estos circuito, y el sistema le entrega la información relacionada con este circuito
Precondiciones:	Ninguna
Interfaz Usuario:	Interfaz de Circuitos Turísticos (Figura 3.10), Página de Circuito (Figura 3.11)

3.4.2.2. Casos de Uso de Administrador

Caso de Uso	Validar_Administrador
Actores	Administrador
Descripción	El administrador introduce en el sistema los datos requeridos para su validación (login y password), el sistema valida estos datos, y en caso de ser correctos permite el ingreso del administrador al sistema de administración.
Precondiciones	El administrador debe ingresar a la página de administración del sistema por medio de una ventana del navegador.
Interfaz de Usuario	Interfaz de Validación (Figura 3.17) Interfaz Acceso Denegado(Figura 3.18), Interfaz Menú Principal(Figura 3.20)

Caso de Uso	Cambiar_Password
Actores	Administrador
Descripción	El administrador introduce el password antiguo, el nuevo y una confirmación del nuevo, el sistema valida los datos introducidos por el administrador y en caso de estar correctos realiza el cambio de password
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema.
Interfaz de Usuario	Interfaz Cambio Password (Figura 3.19)

Caso de Uso	Adicionar_Zona
Actores	Administrador
Descripción	El administrador introduce al sistema la información correspondiente a una nueva zona.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema.
Interfaz de Usuario	Interfaz Administración Zona (Figura 3.21)

Caso de Uso	Adicionar_Tipo_Atractivo
Actores	Administrador
Descripción	El administrador introduce la información correspondiente a un nuevo tipo de atractivo.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema.
Interfaz de Usuario	Interfaz Administrar Tipo Atractivo (Figura 3.28), Página Nuevo Tipo Atractivo (Figura 3.29).

Caso de Uso	Adicionar_Atractivo
Actores	Administrador
Descripción	El administrador introduce al sistema un nuevo atractivo turístico, que estará asociado con un tipo de atractivo.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema.
Interfaz de Usuario	Interfaz Administrar Atractivo (Figura 3.27).

Caso de Uso	Modificar_Zona
Actores	Administrador
Descripción	El administrador escoge una zona a modificar, el sistema le muestra la información asociada con esta zona, el administrador la modifica, y los nuevos datos son almacenados en el sistema.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema.
Interfaz de Usuario	Interfaz Modificar Zona (Figura 3.22)

Caso de Uso	Modificar_Atractivo
Actores	Administrador
Descripción	El administrador escoge un atractivo, el sistema le retorna la información disponible para este atractivo, el administrador la modifica, y el sistema almacena la nueva información
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema.
Interfaz de Usuario	Interfaz Modificar Atractivo (Figura 3.24)

Caso de Uso	Eliminar_Atractivo
Actores	Administrador
Descripción	El administrador escoge un atractivo a eliminar, y el sistema elimina la información relacionada con este atractivo.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema.
Interfaz de Usuario	Interfaz Administrar Atractivo (Figura 3.23), Página Lista Eliminar (Figura 3.25)

Caso de Uso	Adicionar_Cto_Turistico
Actores	Administrador
Descripción	El administrador introduce la información necesaria para la adición de un nuevo circuito turístico
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema.

Interfaz de Usuario	Interfaz Administrar Circuitos Turísticos (Figura 3.30), Página Asociar Atractivo a Circuito (Figura 3.31).
----------------------------	---

Caso de Uso	Asociar Atractivo a Cto
Actores	Administrador
Descripción	El administrador escoge un circuito ya existente, y un atractivo (que no estaba asociado anteriormente con el circuito) para ser asociado con este circuito.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema.
Interfaz de Usuario	Interfaz Administrar Circuitos Turísticos (Figura 3.30), Página Asociar Atractivo a Circuito (Figura 3.31)

Caso de Uso	Eliminar Atractivo de Cto
Actores	Administrador
Descripción	El administrador escoge un circuito, el sistema le devuelve los atractivos asociados con este circuito, y el administrador escoge cual de estos atractivos no estará asociado con el circuito.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema.
Interfaz de Usuario	Interfaz Administrar Circuitos Turísticos.

Caso de Uso	Eliminar Cto
Actores	Administrador
Descripción	El administrador escoge un circuito, y el sistema elimina la información asociada con éste.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema.
Interfaz de Usuario	Interfaz Administrar Circuitos Turísticos (Figura 3.30).

3.5. Definición de Interfaces de Usuario

3.5.1. Interfaz Sitio Web

Para todas las páginas que conforman el portal, a excepción de la página de entrada, se ha definido una plantilla estándar para su presentación. En la parte central se desplegará la información específica para cada tipo de interfaz.



Figura 3. 3. Interfaz Sitio Web

- **Título:** Despliega el título de la página, de acuerdo a la información que se esté desplegando.
- **Menú de Opciones permanentes:** Este menú contiene una lista de opciones que son comunes para todas las páginas, no varían de acuerdo al contexto de la página.
- **Menú dinámico:** Despliega una lista de los tipos de atractivos correspondientes a la zona que se está visitando.
- **Cuadro de búsqueda:** Por medio de este cuadro un usuario puede introducir palabras, y el sistema le retorna información relacionada con esta palabra.
- **Menú de zonas:** Despliega una lista de las zonas que pertenecen a la zona que se esté visitando.

Interfaz de Presentación: Es la página de entrada al portal que se despliega cuando un usuario accede al sistema. Contiene una imagen representativa del departamento y un menú con una lista de las zonas que conforman el portal. El usuario puede acceder directamente a alguna estas zonas, o por medio de una flecha acceder a la página para el departamento del Cauca.



Figura 3. 4. Interfaz de Presentación

Interfaz de zona con mapa: Esta página tiene información relacionada con la zona, y un mapa sensible con enlaces a las zonas que contenidas dentro de esta zona.



Figura 3. 5. Interfaz de Zona con Mapa

Interfaz de zona con foto: Cuando una zona no tiene un mapa asociado, se despliega una foto e información relacionada con dicha zona.



Figura 3. 6. Interfaz de Zona con Foto

Interfaz de Tipos de Atractivos: Despliega una lista de los atractivos que corresponden a un tipo de atractivo seleccionado, para la zona que esta visitando el usuario; cada atractivo tiene el enlace a la información detallada, lleva un pequeño resumen, y en caso de tener asociada una foto, esta también se despliega.



Figura 3. 7. Interfaz de Tipos de Atractivos

Interfaz de Circuitos Turísticos: Esta página es similar a la de tipos de atractivo. Despliega los nombres de los circuitos turísticos (con un enlace a la información detallada del circuito), y una corta descripción.



Figura 3. 8. Interfaz de Circuitos Turísticos

Interfaz de Circuito: Muestra la información relacionada con el circuito, la lista de los atractivos que lo conforman, y un mapa indicando su ubicación. Cada atractivo tiene un link que lleva a recibir mas información.



Figura 3. 9. Interfaz de Circuito

Interfaz de Opciones Permanentes: Al escoger alguna de las opciones permanentes se despliega esta página que contiene información dinámica, que no se genera a partir de consultas a la base de datos y que va a ser la misma sin importar la zona que este visitando el usuario.



Figura 3. 10. Interfaz de Opciones Permanentes

Interfaz de Atractivo Turístico: Despliega la información detallada del atractivo que el usuario haya seleccionado. Si el atractivo tiene una imagen asociada, esta también es desplegada.



Figura 3. 11. Interfaz de Atractivo Turístico

Interfaz de Mapa de Atractivos: Si los atractivos pertenecientes a un tipo de atractivo tienen un mapa asociado, en la página de atractivos turísticos aparece un link que permite ver este mapa, que presenta la ubicación geográfica de los atractivos en una zona determinada.



Figura 3. 12. Interfaz de Mapa de Atractivos

Interfaz de resultados de búsqueda: Cuando el usuario introduce una palabra en el cuadro de búsqueda, el sistema le muestra una lista de los atractivos que encontró relacionados con dicha palabra, y una breve descripción de estos. En caso de que el atractivo tenga relacionada información más extensa, su nombre tendrá un link que llevara a una página con mas información.



Figura 3. 13. Intefaz de resultados de búsqueda

Interfaz Información no Dinámica: Cuando la información que se va a desplegar no es generada dinámicamente a partir de consultas a la base de datos, sino que esta almacenada en un archivo plano, el contenido de este archivo es desplegado en esta interfaz



Figura 3. 14. Interfaz de Opciones Permanentes

3.5.2. Interfaz de Administración

A continuación se muestran las interfaces que se podrían implementar para cubrir todas las funciones de administración del sistema.

Interfaz de validación: Interfaz para la validación de la información del administrador (login, password), para el control del ingreso al sistema de personas no autorizadas.

Sistema de Administración Login

Validacion Administrador

Login:

Password:

Figura 3. 15. Interfaz de validación

Interfaz Acceso Denegado: Presenta un mensaje que indica que la información introducida por el administrador no es correcta.

Sistema de Administración Login

Validacion Administrador

¡Acceso denegado!

Figura 3. 16. Interfaz Acceso Denegado

Interfaz Cambio de Password: Interfaz que permite al administrador cambiar el password de acceso al sistema.

Sistema de Administración
Cambio Password

Validacion Administrador

Password actual

Nuevo Password

Cormfirmar

Figura 3. 17. Interfaz Cambio de Password

Menú Principal: se presenta un menú de opciones administrativas, donde se puede seleccionar entre administrar la información de zonas, tipo de atractivos, atractivos, circuitos o la información de acceso.

Sistema de Administración
Menú Principal

[Administración de Zona](#)
[Administración de Tipo Atractivo](#)
[Administración de Atractivo](#)
[Administración de Circuito Turístico](#)
[Cambiar Password](#)

Figura 3. 18. Interfaz Menú Principal

Administrar Zona: Interfaz para la crear, modificar y eliminar información de una zona determinada. Si el administrador desea crear una nueva zona deber introducir la información en los campos que presenta la interfaz y luego hacer click sobre el botón aceptar, si desea modificar o eliminar información de la zona deberá seleccionar una de la lista de zonas y luego hacer click sobre eliminar o modificar.

Sistema de Administración
Zona

Nueva Zona

Nombre	<input type="text"/>
Descripción	<input type="text"/>
Ubicación	<input type="text"/>
Economía	<input type="text"/>
Clima	<input type="text"/>
Zona Padre	Departamento del Cauca <input type="text"/>
Mapa	<input type="text"/> Examinar...
Imagen	<input type="text"/> Examinar...
<input type="button" value="Aceptar"/>	

Modificar Zona

Zona

[Menú Principal](#)

Figura 3. 19. Interfaz para Administrar Zona

Modificar Zona: Si el administrador, en la interfaz de administrar zona, escogió modificar, el sistema desplegará en un formulario editable, la información actual de la zona. Esta información puede ser modificada según el criterio del administrador.

Sistema de Administración
Modifica Zona

Datos Zona

Nombre	<input type="text" value="Popayan"/>
Descripción	<input type="text" value="Capital del departamento"/>
Ubicación	<input type="text" value="Sur Occidente"/>
Economía	<input type="text" value="Agricultura"/>
Clima	<input type="text" value="Humedo"/>
Zona Padre	Cauca <input type="text"/>
Mapa	<input type="text"/> Examinar...
Imagen	<input type="text"/> Examinar...
<input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

[Menú Principal](#)

Figura 3. 20. Interfaz para Modificar Zona

Administración de Atractivo: el administrador deberá seleccionar la zona y el tipo de atractivo para poder manipular la información de atractivos turísticos. Luego de hacer esta selección podrá elegir entre crear un nuevo atractivo, modificar o eliminar atractivos.

Sistema de Administración
Atractivo

Nuevo Atractivo

Zona Tipo Atractivo

Modificar o Eliminar Atractivo

Zona Tipo Atractivo

[Menú Principal](#)

Figura 3. 21. Interfaz para Administrar Atractivo

Lista para Modificar: ésta interfaz despliega una lista de atractivos que pertenecen a un tipo de atractivo específico. El administrador tiene la opción de seleccionar cual desea modificar.

Sistema de Administración
Modificar Atractivo

Iglesias de Popayán

Iglesia Ermita
 Iglesia Santo Domingo
 Iglesia San Francisco

[Menú Principal](#)

Sistema de Administración
Modificar Atractivo

Iglesias de Popayán

Iglesia Ermita
 Iglesia Santo Domingo
 Iglesia San Francisco

[Menú Principal](#)

Figura 3. 22. Interfaz Lista Atractivos para Modificar

Lista para Eliminar: el sistema presenta una lista de atractivos los cuales pueden ser eliminados (uno o varios) si es el deseo del administrador.

Sistema de Administración
Modificar Atractivo

Iglesias de Popayán

Iglesia Ermita
 Iglesia Santo Domingo
 Iglesia San Francisco

[Menú Principal](#)

Sistema de Administración
Eliminar Atractivos

Iglesias de Popayán

Iglesia Ermita
 Iglesia Santo Domingo
 Iglesia San Francisco

[Menú Principal](#)

Figura 3. 23. Interfaz Lista Atractivos para Eliminar

Modificar Atractivo: Interfaz que contiene la información del atractivo a modificar

Sistema de Administración
Modificar Atractivo

Iglesia Ermita

Nombre	<input type="text" value="Iglesia Ermita"/>
Descripcion	<input type="text" value="Iglesia mas antigua de P"/>
Imagen	<input type="text" value="ermita.gif"/> <input type="button" value="Examinar..."/>
Ubicacion	<input type="text" value="Cra 2 # 5-40"/>

[Menu Principal](#)

Figura 3. 24. Interfaz Modificar Atractivo

Nuevo Atractivo: interfaz para introducir información de un nuevo atractivo asociado previamente a un tipo de atractivo y zona.

Sistema de Administración Nuevo Atractivo

Tipo Atractivo: Iglesias
Zona: Popayán

Nombre:

Descripción:

Imagen:

[Menú Principal](#)

Figura 3. 25. Interfaz Nuevo Atractivo

Administración de Tipo de Atractivo: por medio de esta interfaz el administrador podrá: crear nuevos atributos y nuevos tipos de atractivos introduciendo su nombre, asociar atributos a tipos de atractivos luego de seleccionarlos en las listas desplegadas, eliminar atributos de tipos de atractivos y eliminar tipo de atractivos.

Sistema de Administración Tipo Atractivo

[Adicionar Tipo Atractivo](#)

Asociar Atributo a Tipo Atractivo

Nuevo Atributo

Eliminar Atributo a Tipo Atractivo

[Menu Principal](#)

Figura 3. 26. Interfaz Administración de Tipo de Atractivo

Nuevo Tipo de Atractivo: Por medio de esta interfaz el administrador introduce los datos de un nuevo tipo de atractivos: su nombre, y escoge de la lista cuales de los atributos ya existentes corresponden para el nuevo tipo, en caso de tener alguno nuevo el administrador escoge la opción nuevo atributo, introduce el nombre del nuevo atributo, y oprime el botón adicionar, el atributo es adicionado y se actualiza la página mostrando el nuevo atributo en la lista, y si quiere seguir adicionando atributos repite la operación. Una vez el administrador ha introducido el nombre, y ha escogido los atributos, el tipo de atractivo es adicionado a la base de datos

Sistema de Administración
Nuevo Tipo Atractivo

Nombre:

Atributos:

- Nombre
- Ubicacion
- Horario de Atencion
- Imagen
- Nuevo Atributo:

[Menu Principal](#)

Figura 3. 27. Interfaz Nuevo Tipo de Atractivo

Administración de circuitos turísticos: Permite crear, modificar, y eliminar circuitos, además asociar atractivos a circuitos y eliminar la asociación.

Sistema de Administración
Circuitos Turísticos

Nuevo Circuito

Nombre

Descripción

Mapa

Asociar Atractivos a Circuito

Circuito

Eliminar Atractivo de Circuito

Eliminar Circuito

Circuito

[Menu Principal](#)

Figura 3. 28. Interfaz de Administración de circuitos turísticos

Asociar Atractivo a Circuito: Esta interfaz permite al administrador asociar a un circuito, nuevos atractivos.

Sistema de Administración
Nuevo Circuito

Atractivos asociados al Circuito de Iglesias:

Tipo de Atractivo Atractivo:

Coordenada X
Coordenada Y

Atractivos asociados el Circuito:

- Iglesia Ermita
- Puente del Humilladero

[Menu Principal](#)

Figura 3. 29. Interfaz Asociar Atractivo a Circuito

3.6. Subsistemas De Análisis

Diagrama de Paquetes

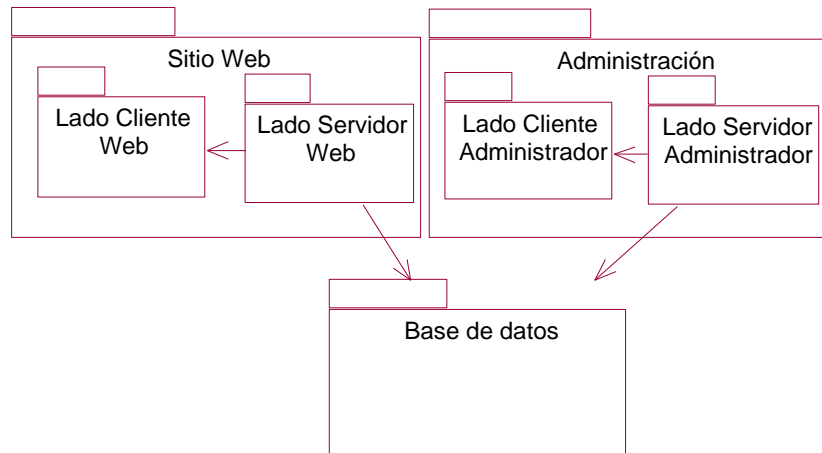


Figura 3. 30. Diagrama de Paquetes

Descripción de Paquetes

Como se muestra en el diagrama de paquetes, se han definido 3 subsistemas de análisis: Sitio Web, Administración y Base de Datos

- **Paquete Sitio Web:** Representa el subsistema que utiliza un usuario de Internet para acceder a la información turística del departamento almacenada en una base de datos. Esta formado por dos paquetes: Lado Cliente Web y Lado Servidor Web. El lado cliente web contiene las interfaces a las que tiene acceso un usuario del portal, y el lado servidor contiene la lógica necesaria para la atención a las peticiones del cliente y la construcción de las interfaces respectivas.
- **Paquete Administración:** Esta relacionado con la interfaz administrativa del portal. Esta compuesto por dos paquetes: Lado Cliente Administrador y Lado Servidor Administrador. El Lado Cliente contiene las interfaces de la parte administrativa del portal, y Lado Servidor, la lógica necesaria para la manipulación de las peticiones del cliente, la gestión de la base de datos, y la construcción de interfaces para el lado cliente.
- **Paquete Base de datos:** Contiene toda la información del sistema ordenada y estructurada.

Relaciones entre Paquetes

- **Lado Servidor – Lado Cliente:** Las páginas web del lado cliente son creadas a partir de procesos en el lado servidor.
- **Lado Servidor – Base de Datos:** El Manejador de Base de datos comunica los procesos del lado servidor, y la base de datos, por medio de éste se realizan consultas para insertar, actualizar y eliminar información de la base datos, para mantenerla actualizada, y también se realizan consultas de información para generar páginas del lado cliente.

Diagrama De Clases

Se han definido unas convenciones para los nombres de las clases:

f: Cuando el nombre de la clase empieza por la letra f, indica que corresponde a un formulario de una página web.

cp: Cuando el nombre de la clase empieza por cp indica que la clase esta asociada con una página del lado cliente.

sp: Cuando el nombre de la clase empieza por sp indica que la clase esta asociada con una página del lado servidor.

fa: Cuando el nombre de la clase empieza por las letras fa, indica que corresponde a un FORMULARIO de una página web para las interfaces de administración.

cpa: Cuando el nombre de la clase empieza por cpa indica que la clase esta asociada con una página del lado cliente para la interfaz de administración.

spa: Cuando el nombre de la clase empieza por spa indica que la clase esta asociada con una página del lado servidor para la interfaz del administrador.

ent:: Cuando el nombre de la clase empieza por ent indica que la clase es del tipo entidad (entity).

Las clases definidas para el lado cliente representan las interfaces que ve el usuario. Los atributos y operaciones son variables y funciones visibles en el cliente. Y las definidas en el lado servidor representan la funcionalidad necesaria en el lado servidor para construir las páginas del lado cliente.

3.6.1. Paquete Sitio Web

3.6.1.1. Lado Cliente Web

cpPagina_Entrada: Esta asociada con la página de presentación del portal, la cual tiene una foto característica del departamento del Cauca, un menú que pertenece acceder diferentes zonas del portal (Atributo lista zonas), y un enlace para ir directamente a la página del departamento del Cauca.

cpBasico: Esta asociado con la interfaz básica, que caracteriza las páginas del portal. Representa la información común que tienen las diferentes páginas.

- **FBusqueda:** Corresponde al formulario para realizar búsquedas en el sitio. Sus atributos son el campo de texto donde se introduce la palabra a buscar, y un botón para realizar la búsqueda.

CpPagina_Info_No_Dinamica: Contiene la información básica definida en el cpBasico, y despliega información que no está almacenada en la base de datos, sino en un archivo plano.

CpPagina_Zona: Representa la página de una zona turística del Cauca. Tiene como atributos la información que caracteriza la zona (nombre, descripción, clima, economía, ubicación, imagen, imagen pequeña)

CpPagina_Zona_Mapa: Representa la página de una zona que tiene asociado un mapa. Como atributo adicional a los de una página de zona tiene el mapa característico de la zona.

CpPagina_Atractivo: Representa la página de un atractivo específico. Tiene como atributos la información asociada con dicho atractivo.

CpPagina_Busqueda: Representa las páginas que son resultado de una búsqueda. Esta asociada con **cpDescripcion_Atracs**, que contiene los atractivos que concuerdan con la búsqueda, cada uno con un enlace a información mas detallada, y con una corta descripción.

CpPagina_Atractivos: Representa las páginas que despliegan los atractivos de un tipo de atractivos. Cada atractivo esta acompañado de una corta descripción, y su nombre es un enlace que lleva a una página con información mas detallada del mismo.

CpPagina_Circuitos: Contiene una lista de los circuitos que conforman el portal, cada circuito tiene un nombre (con enlace), y una descripción.

CpPagina_Circuito: Contiene información de un circuito específico. Sus atributos son el nombre del Circuito, la información asociada con el circuito, los nombres de los atractivos que componen en circuito, que son enlaces, y una mapa.

SpBasico: Genera la información que es común a todas las páginas del portal.

SpEntrada: Genera la información contenida en la página de entrada al portal.

SpPagina_Atractivo: Genera la página de un atractivo turístico. Consulta en la base de datos la información necesaria ya la organiza.

SpPagina_Zona_Foto: Genera la página de una zona que no tiene asociado un mapa. Consulta la información de la zona y la organiza.

SpPágina_Zona_Mapa: Genera la página para una zona que tiene asociado un mapa, Hereda los atributos y operaciones de spPagina_Zona_Foto, además consulta la información relacionada con el mapa de la zona, y genera el mapa.

SpPagina_No_Dinamica: Genera las páginas de información no dinámica. Lee el archivo que contiene la información y lo incluye en la página.

SpPagina_Circuitos: Genera la página de los circuitos turísticos. Consulta la información de los circuitos en la base de datos y la organiza.

SpPagina_Circuito: Genera la página con información de un circuito que el usuario escoge. Consulta los atractivos asociados con el circuito, consulta la información del mapa del circuito, organiza la información y genera el mapa del circuito.

SpPagina_Atractivos: Genera la página de un tipo de atractivos. Consulta los atractivos que pertenecen al tipo de atractivos y organiza la información.

3.6.1.2. Relaciones de construcción y navegación entre clases

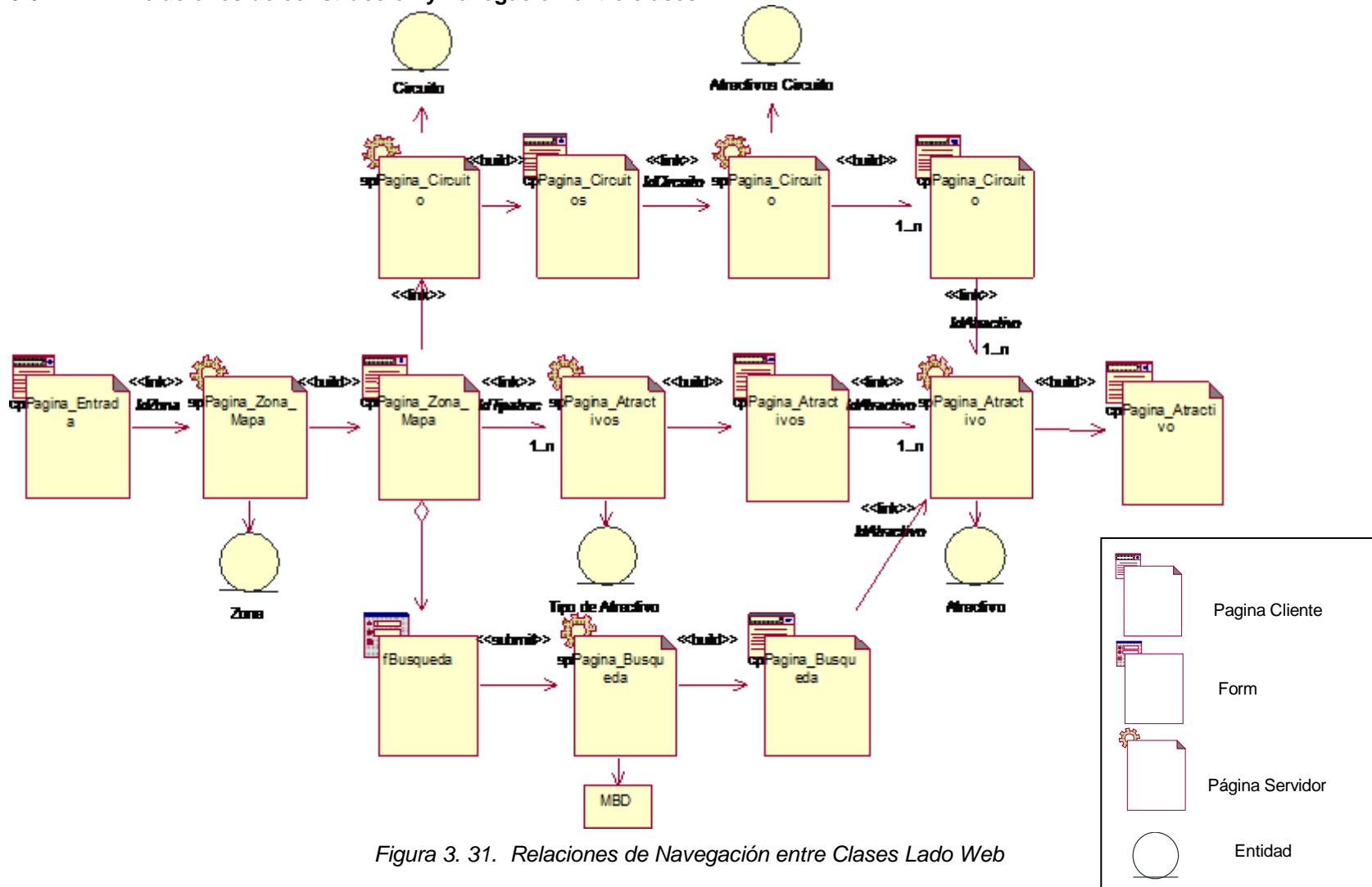


Figura 3. 31. Relaciones de Navegación entre Clases Lado Web

3.6.2. Paquete Administración

CpaValidacion: Representa la interfaz de validación del administrador. Contiene un formulario.

- **faValidacion:** Contiene dos cuadros de texto (input) para introducir el login y password, un botón de aceptar y un de cancelar.

CpaCambiarPassword: Interfaz para cambiar el password del administrador. Contiene un formulario.

- **faCambiarPassword:** Contiene tres cuadros de texto (input), uno para introducir el password actual, otro para introducir en nuevo password, y otro para la confirmación. Tiene dos botones, el de aceptar y el de cancelar.

CpaMenuPrincipal: Interfaz que presenta diferentes opciones (enlaces) para administrar la información almacenada en la base de datos.

CpaAdminAtractivo: Interfaz que presenta diferentes opciones para la gestión de los atractivos de la base de datos.

- **FaAtractivo:** Este formulario contiene dos menús desplegables y 4 botones, que indican el tipo de operación que se va a realizar.
 - Zona: Es un menú que despliega una lista de las zonas que contiene el portal.
 - Tipos de Atractivo: menú que despliega una lista de los tipos de atractivos.
 - Adicionar Tipo de Atractivo: Botón que lleva a una página con la información adecuada para adicionar un tipo de atractivo.
 - Nuevo Atractivo: botón para adicionar un atractivo, para la zona y tipo de atractivo que se encuentren seleccionados en los menús desplegables.
 - Lista-Borrar: Botón que lleva a una lista de los atractivos que pertenecen a la zona seleccionada, para el tipo de atractivo seleccionado, y de esta lista se pueden escoger los atractivos que se desean eliminar.
 - Lista-Modificar: Botón que lleva a una lista de los atractivos que pertenecen a la zona seleccionada, para el tipo de atractivo seleccionado, y de esta lista se escoge el atractivo que se desea modificar.

CpaAcceso_Denegado: Página que indica que no se puede acceder al sistema porque el login o password introducidos en la página de validación son incorrectos.

CpaEliminar_Atractivos: Contiene un formulario (faEliminar_Atractivos) con los atractivos que se pueden eliminar.

- **faEliminar_Atractivos:** Contiene una lista de checkboxes, con los atractivos que pertenecen a un determinado tipo de atractivos, y a una zona; y dos botones, uno de cancelar, y uno para aceptar la eliminación de los atractivos seleccionados.

CpaConfirmar_Eliminacion: Presenta un mensaje indicando que el atractivo fue eliminado satisfactoriamente.

CpaEscoger_Atrac_Modif: Interfaz que presenta los diferentes atractivos pertenecientes a una zona, para un tipo de atractivo. Es usuario puede escoger un atractivo para modificar. Contiene un formulario:

- **FaEscoger_Atrac_Modif:** Contiene una lista de radio buttons, con los atractivos que pertenecen a un determinado tipo de atractivos, y a una zona; y dos botones, uno de cancelar, y uno para aceptar la modificación del atractivo seleccionado.

CpaModificar_Atractivo: Presenta la información relacionada con un atractivo específico, en cuadros de texto para que pueda ser modificada por el administrador. Contiene un formulario.

- **faModificar_Atractivo:** Contiene diferentes cuadros de texto que presentan la información de un atractivo, dos botones, uno para aceptar los cambios realizados a la información, y uno para cancelar.

CpaModificacion_Atractivo: Confirma la información que ha sido modificada de un atractivo.

CpaNuevo_Atractivo: Interfaz para adicionar un atractivo. Contiene un formulario.

- **faNuevo_Atractivo:** Contiene varios cuadros de entrada de texto, donde se introducen los diferentes atributos del nuevo atractivo, y un botón de aceptar y uno de cancelar.

CpaAdicion_Atractivo: Confirma la información del atractivo que ha sido adicionado.

CpaAdmin_Zona: Esta conformado por dos forms. Uno para introducir la información del nuevo atractivo, y otro para escoger una zona a modificar.

- **FaNueva_Zona:** Contiene diferentes cuadros de texto, botones de examinar archivos, y botones de aceptar y cancelar para ingresar la información correspondiente a la nueva zona.

- **FaOpcion_Modificar_Zona:** Contiene un menú desplegable con la lista de las zonas del portal, y dos botones, uno para escoger modificar la zona y otro para eliminarla.

CpaAdicion_Zona: Confirma los datos de la zona que ha sido adicionada.

CpaModificacion_Zona: Confirma la información de la zona que ha sido modificada.

CpaAdminCircuitos: Esta formado por varios formularios para la administración de los circuitos (Nuevo Circuito, Asociar atractivo a circuito, Eliminar atractivo de circuito, y eliminar circuito).

- **faNuevoCircuito:** Formulario para introducir la información necesaria para definir un nuevo circuito. Tiene dos campos de texto, uno para introducir el nombre del circuito, y otra para la descripción, un campo para examinar el archivo que contiene el mapa del circuito, y un botón para crear el circuito con los datos introducidos.
- **faAsociar_Atractivo_Cto:** Formulario que contiene dos menús desplegables y un mapa sensible del circuito. Uno de los menús contiene la lista de los circuitos, y el otro la lista de los atractivos. Para asociar un atractivo a un circuito se escogen el atractivo y el circuito, y se hace click en su ubicación en el mapa.
- **faEliminar_Atractivo_Cto:** Formulario para desasociar un atractivo de un determinado circuito. Contiene dos menús desplegables, uno con la lista de los circuitos, y otro con la lista de los atractivos, y un botón para eliminar el atractivo del circuito seleccionado.
- **faEliminar_Cto:** Formulario para eliminar un circuito turístico. Contiene un menú desplegable con la lista de los circuitos, y un botón para confirmar la eliminación del circuito elegido en el portal.

CpaAdmin_Tipo_Atractivo: Contiene las diferentes opciones para la gestión de los tipos de atractivos. Tiene un link que lleva a la página para la adición de un nuevo tipo de atractivo, y tres formularios.

- **faAsociar_Atributo_Tipatrac:** Contiene dos menús desplegables, uno con la lista de atributos, y otro con la lista de tipos de atractivos. Se escoge un atributo y un tipo de atractivo, y con un botón (asociar) se asocian.
- **faNuevo_Atributo:** Contiene un cuadro de texto para introducir en nombre del nuevo atributo, y un botón para confirmar la adición del atributo
- **faEliminar_Atributo_Tipatrac:** Contiene dos menús desplegables, uno con la lista de atributos, y otro con la lista de tipos de atractivos. Se escoge un atributo y un tipo de atractivo, y con un botón (eliminar) se elimina dicha asociación.

CpaNuevo_Tipo_Atractivo: Contiene la información necesaria para la adición de un nuevo tipo de atractivo. Esta compuesto por un formulario:

- **faNuevo_Tipo_Atractivo:** Esta formado por dos cuadros de texto, uno para introducir el nombre de tipo de atractivo, y otro para, en caso de ser necesario, introducir el nombre de un nuevo atributo para el tipo de atractivo por medio del botón de agregar. Despliega una lista de checkboxes que representan los diferentes atributos, para que el administrador escoja cuales de estos atributos van a estar asociados con el nuevo tipo de atractivos. Y la confirmación de la adición del tipo de atractivo se hace mediante un botón de aceptar, o se cancela con el botón de cancelar.

cpaAdicion_Tipo_Atractivo: Confirma la adición de un tipo de atractivo.

CpaAsociar_Atrib_Tipatrac: Confirma la adición de un atributo para un tipo de atractivo.

CpaNuevo_Atributo: Confirma la adición de un atributo.

CpaEliminar_Atrib_Tipatrac: Confirma a eliminación de un atributo para un tipo de atractivo.

SpaOpciones_Admin_Atrac: Es llamado cuando un usuario escoge alguna de las opciones para la administración de los atractivos. Mira cual fue la opción escogida y dependiendo de esta redirecciona a la página servidora que corresponda.

SpaEliminar_Atractivos: Genera una lista de checkboxes con los atractivos que pertenecen a un tipo de atractivos, para una determinada zona.

SpaEliminacion_Atractivos: Elimina los atractivos seleccionados por el administrador en la página de Eliminar Atractivos.

SpaEscoger_Atrac_Modif: Genera una lista con los atractivos que pertenecen a un tipo de atractivos, para una determinada zona.

SpaModificar_Atractivo: Consulta la información del atractivo que escoge el administrador para modificar.

SpaModificacion_Atractivo: Actualiza la información de la base de datos de un atractivo con la información que introduce el administrador.

SpaNuevo_Atractivo: Dependiendo del tipo de atractivo al que pertenece el atractivo que se va a adicionar, escoge los atributos asociados con este tipo de atractivo, y genera una lista con estos atributos.

SpaAdicion_Atractivo: Introduce en la base de datos la información de un nuevo atractivo.

SpaAdmin_Zona: Genera un menú desplegable con las zonas que forman parte del portal.

SpaAdicion_Zona: Introduce en la base de datos la información de la nueva zona.

SpaModificar_Zona: Selecciona en la base de datos la información de la zona que ha sido seleccionada, genera un menú desplegable con las zonas que conforman el portal, y organiza la información en cuadros de texto.

SpaModificacion_Zona: Actualiza la base de datos con información de la zona que ha introducido el administrador.

SpaEliminacion_Zona: Elimina de la base de datos la información relacionada con la zona escogida por el administrador.

SpaAdmin_Circuitos: Genera la lista de circuitos turísticos, y de acuerdo al circuito genera una lista de atractivos turísticos asociados. Y genera la imagen que corresponde con el mapa del circuito.

SpaAdicion_Circuito: Actualiza la base de datos la información de un nuevo circuito que ha introducido el administrador y con los atractivos que se asocian con un circuito.

SpaEliminacion_Circuito: Elimina de la base de datos la información de un circuito turístico ya sea eliminándolo completamente, o eliminando uno de sus atractivos.

SpaAdmin_Tipo_Atractivo: Genera los menús desplegables con la lista de los tipos de atractivos, y los atributos asociados con estos.

SpaTipo_Atractivo: Tiene tres operaciones: Adicionar_Atrib_Tipatrac, Eliminar_Atrib_Tipatrac, Adicionar_Atributo. Adicionar_Atrib_Tipatrac: Adiciona un atributo a un tipo de atractivo seleccionado por el administrador. Eliminar_Atrib_Tipatrac: Elimina un atributo de un tipo de atractivo. Adicionar_atributo:
Adiciona un atributo que luego podrá ser asociado con un tipo de atractivo.

SpaAdicion_Tipo_Atractivo: Tiene dos operaciones: Adicionar Tipo Atractivo, Relacionar Tipo Atractivo- Atributos. La primera introduce en la base de datos el nombre del nuevo tipo de atractivo, y la segunda le asocia a este tipo de atractivo los atributos que el administrador ha seleccionado.

3.6.3. Paquete Manejador de BD (MBD)

Es el encargado de realizar todas las operaciones a las tablas de la base de datos. Selecciona, elimina, inserta, o actualiza los datos de las tablas.

3.6.3.1. Relaciones de navegación y construcción

Validación de administrador

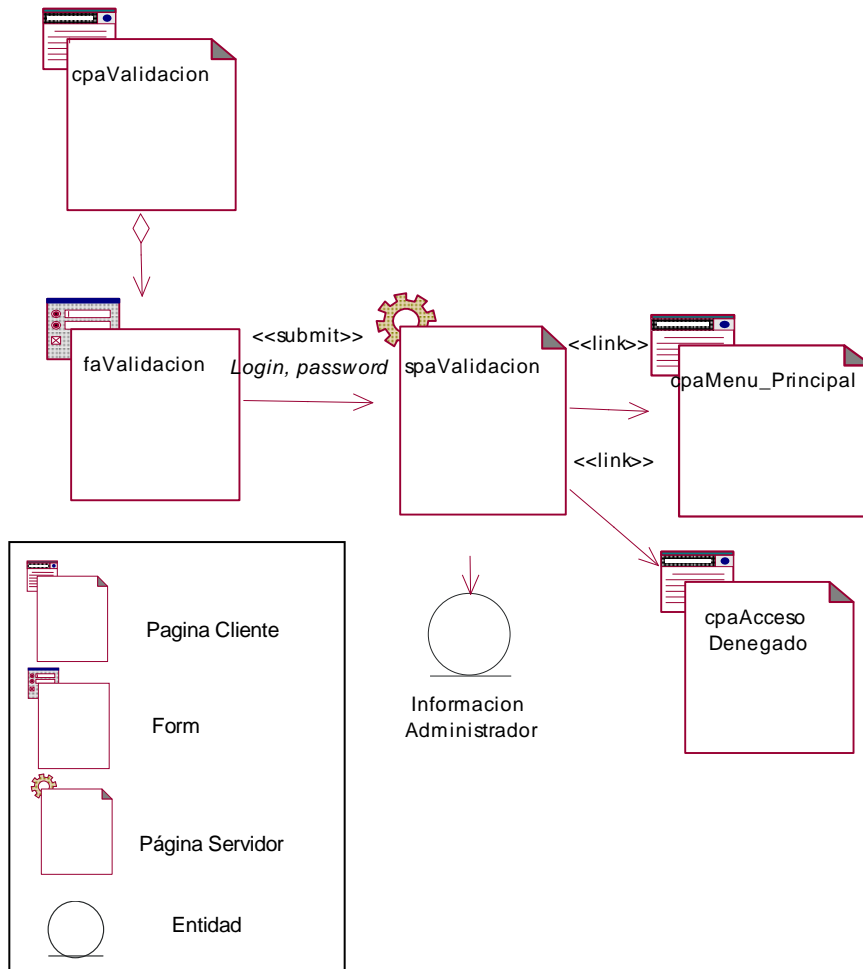


Figura 3. 32. Relaciones de Navegación y Construcción para Validación de Administrador

Administrar Zona

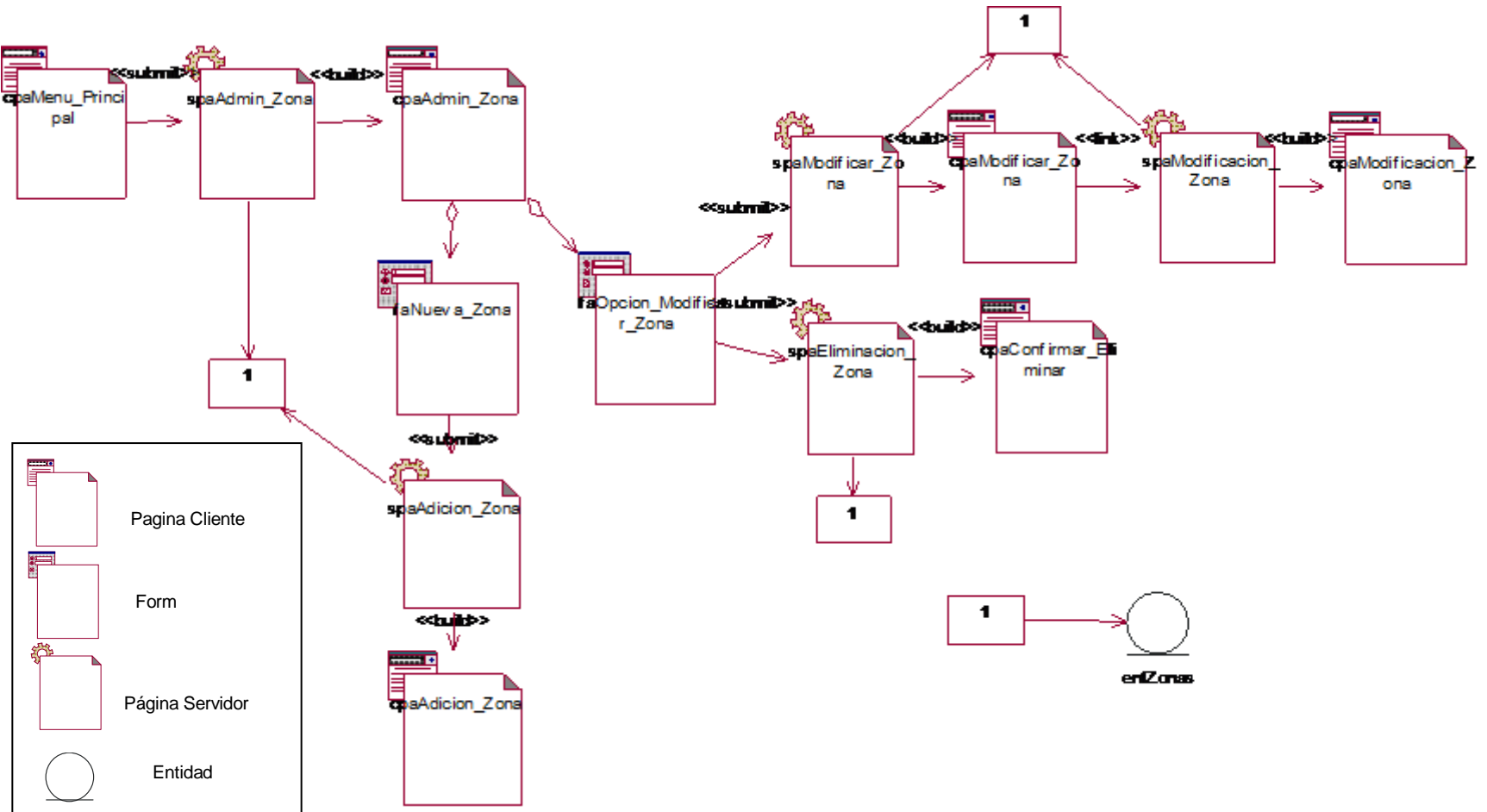


Figura 3. 33. Relaciones de Navegación y Construcción para Administrar Zona

Administrar Atractivo

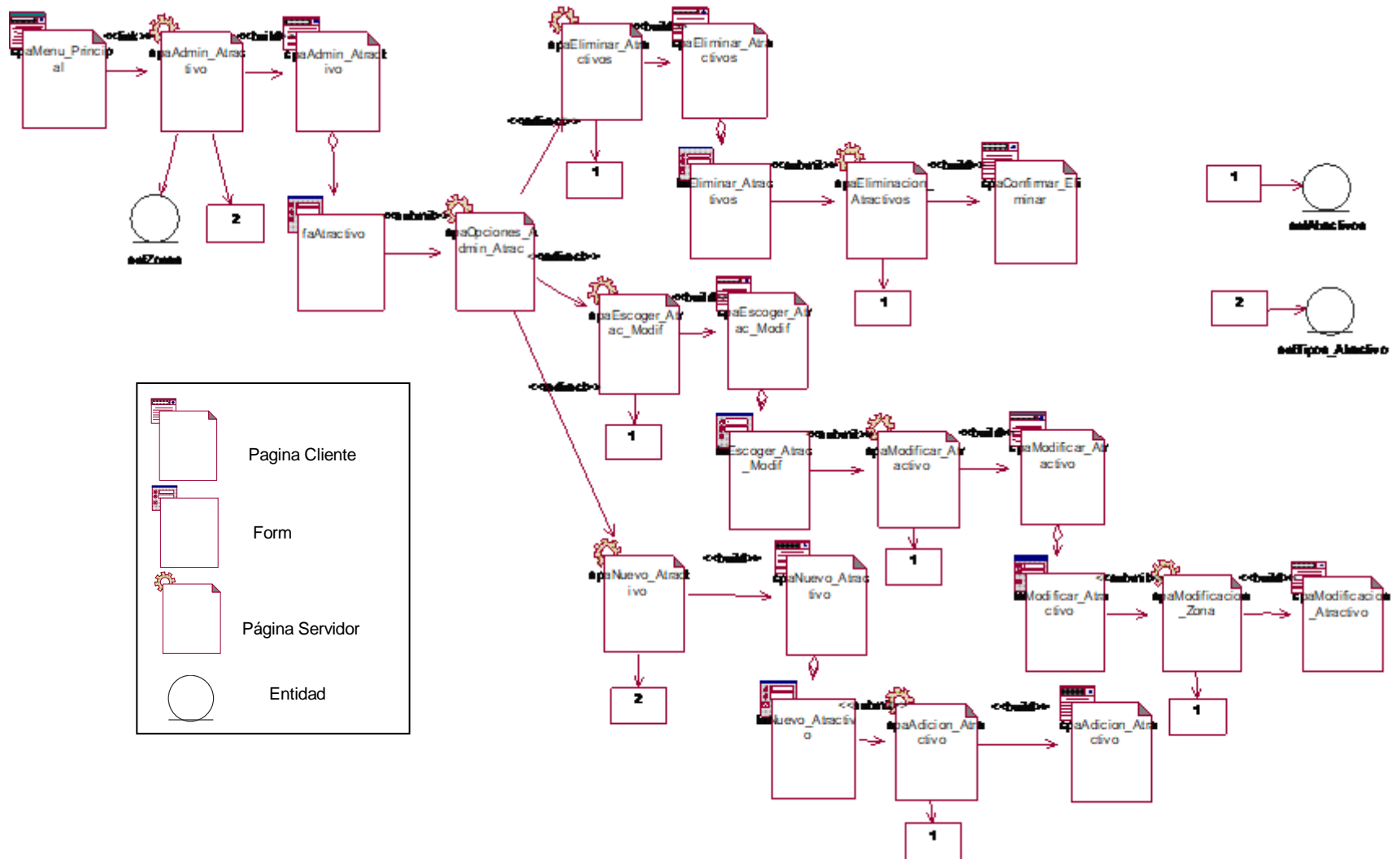


Figura 3. 34. Relaciones de Navegación y Construcción para Administrar Atractivo

Administrar Tipo de Atractivo

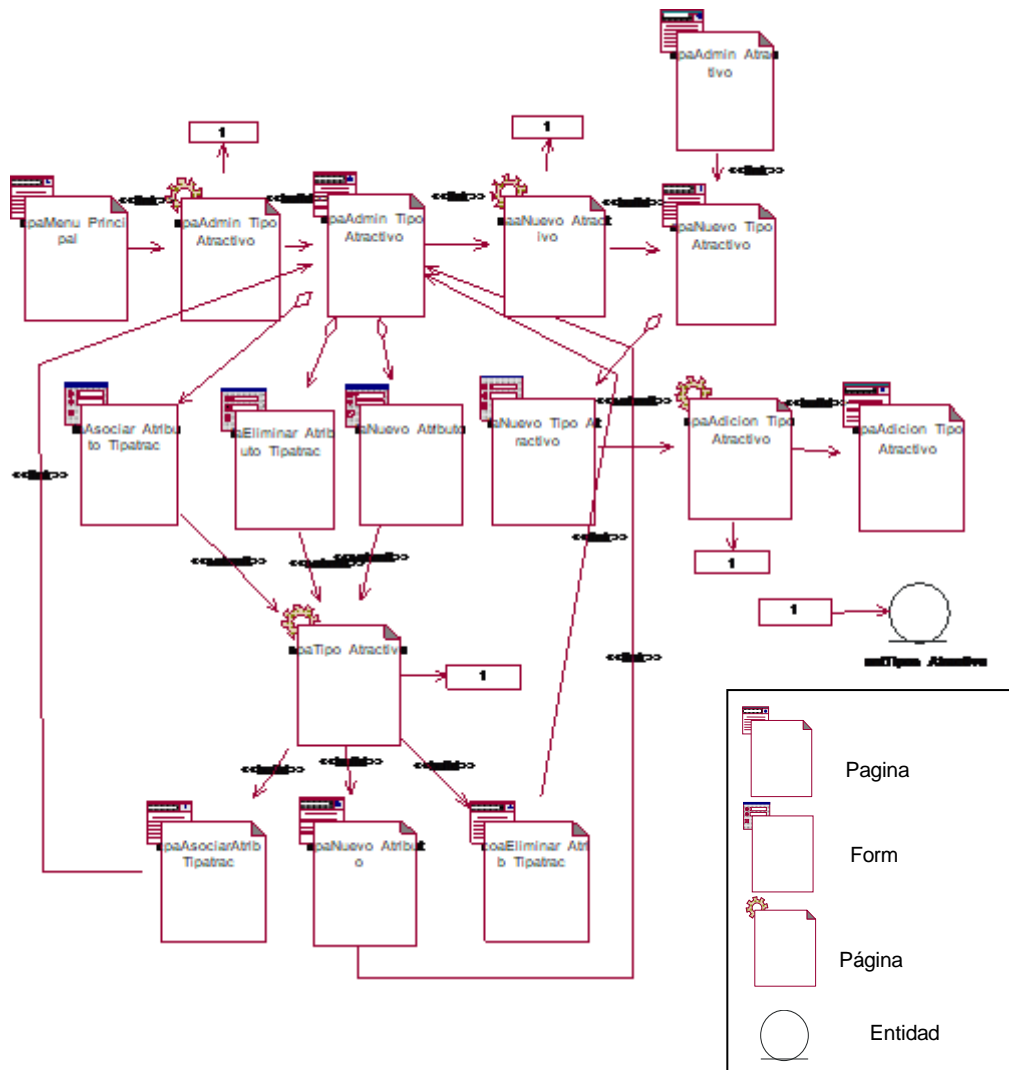


Figura 3. 35. Relaciones de Navegación y Construcción para Administrar Tipo de Atractivo

3.7. Modelo Lógico de Datos

3.7.1. Modelo Entidad/Relación Extendido

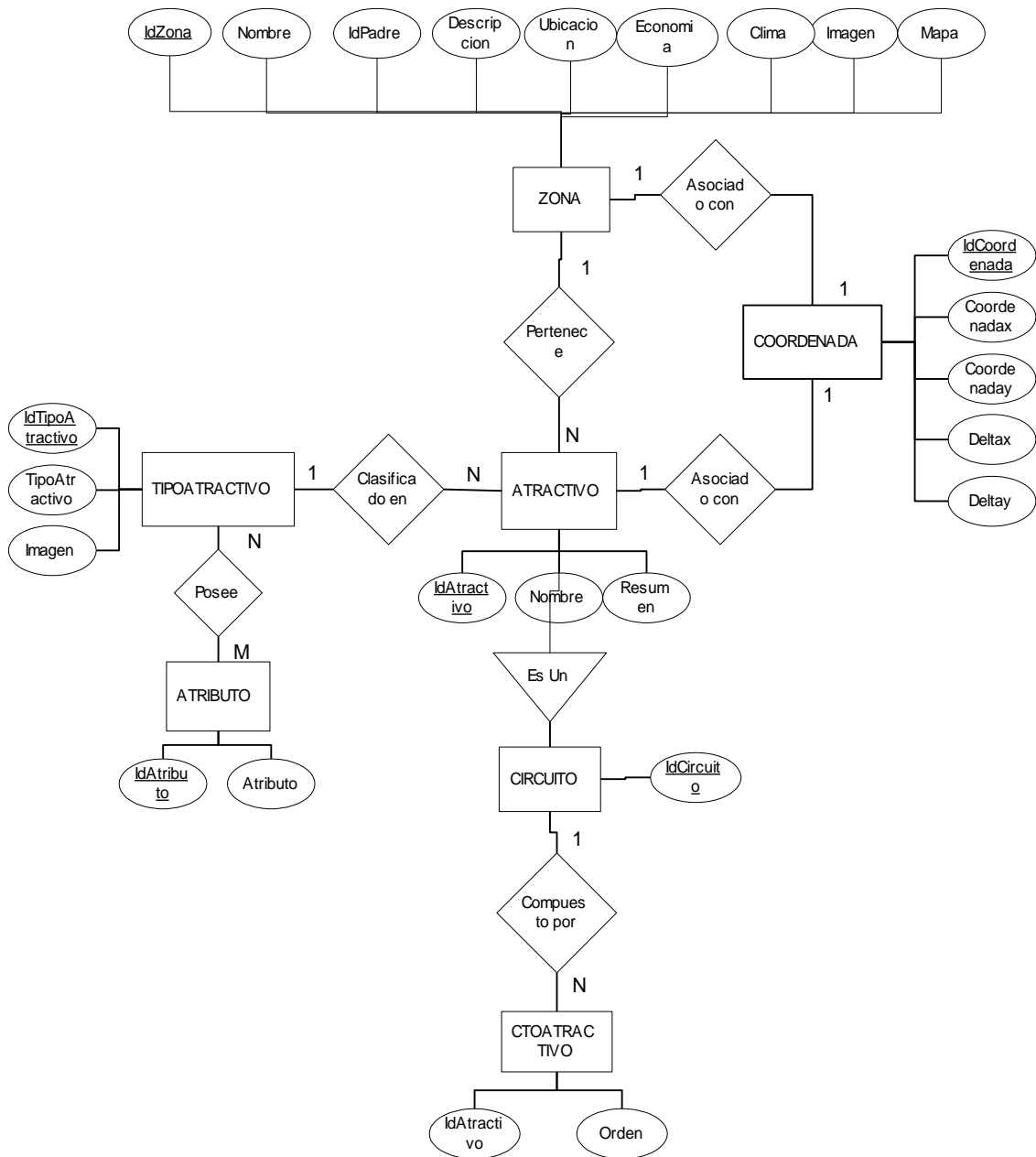


Figura 3. 37. Modelo Entidad/Relación Extendido

3.7.1.1. Descripción de Entidades

Entidad	Descripción	Atributos	Descripción
Atractivo	Lugar o cosa que presenta un interés turístico para un visitante al Departamento del Cauca.	IdAtractivo	Es un identificador, de valor único, para cada atractivo
		Nombre	Nombre del atractivo
		Resumen	Es una breve descripción del atractivo
Atributo	Los atractivos se clasifican en tipos de atractivos, y cada tipo de atractivo esta asociado con unos atributos, características similares para todos los atractivos que los conforman	IdAtributo	Identificador de valor único para cada atributo
		Atributo	Nombre del atributo
Circuito	Un circuito esta clasificado como un tipo de atractivo, se han definido ciertos atributos que lo caracterizan, y esta asociado con ciertos atractivos	IdCircuito	Identificador de valor único de cada circuito
Coordenada	Identifica un sector rectangular, en un mapa determinado, que corresponde a la ubicación de un atractivo o una zona	IdCoordenada	Identificador de valor único de cada coordenada
		Coordenadax	Valor en la dirección x de una coordenada
		Coordenaday	Valor en la dirección y de una coordenada
		Deltax	Distancia del punto x a la que se encuentra la parte derecha del rectángulo
		Deltay	Distancia del punto y a la que se encuentra la parte inferior del rectángulo
Ctoatractivo	Atractivos que estan asociados con determinado circuito	IdAtractivo	Identificador del atractivo que pertenece al circuito
		Orden	Orden en el que se va a visitar este atractivo, en el circuito al que pertenece
Tipatrac (Tipo de atractivo)	Representa una clasificacion para un grupo de atractivos, por ejemplo: iglesias, museos, etc	IdTipoAtractivo	Identificador de valor único de cada tipo de atractivo
		TipoAtractivo	Nombre del tipo de atractivo
		Imagen	Imagen asociada con el tipo de atractivo
Zona	Region geográfica perteneciente al departamento del	Idzona	Identificador de valor único de cada zona.
		Nombre	Nombre de la zona

	Cauca; esta asociada con un mapa, puede estar contenida dentro de otra zona (Idpadre)	IdPadre	Identificador de la zona a la que pertenece
		Descripción	Descripción de la zona
		Ubicación	Ubicación geográfica
		Economía	Breve descripción de las principales actividades económicas de la zona
		Clima	Descripción del clima de la zona
		Imagen	Imagen representativa de la zona
		Mapa	Mapa de la zona

3.7.2. Modelo Lógico de Datos Normalizado

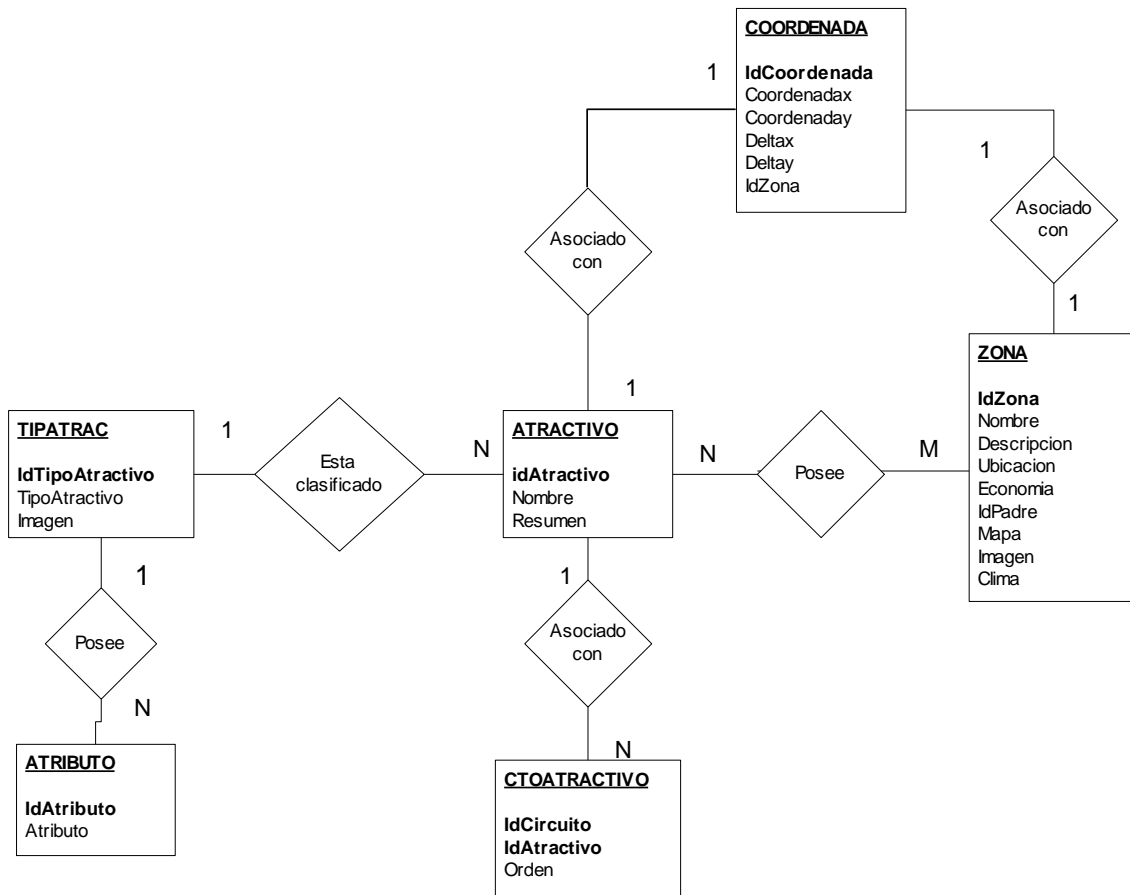


Figura 3. 38. Modelo Lógico de Datos Normalizado

Dado que un circuito, en el modelo lógico, es considerado como un atractivo, estos serán almacenados en la tabla atractivos, y corresponderán al tipo de atractivo "Circuito", la tabla Circuito desaparece, y un atractivo particular, del tipo circuito turístico, estará asociado con los atractivos que le pertenecen, por medio de la tabla CtoAtractivo.

3.8. Diagramas de Interacción de Objetos

3.8.1. Diagramas de Interacción de objetos para el Usuario

Consultar zona mapa

Secuencia de mensajes intercambiados entre objetos y actores que intervienen cuando un usuario escoge una zona que tiene asociado un mapa.

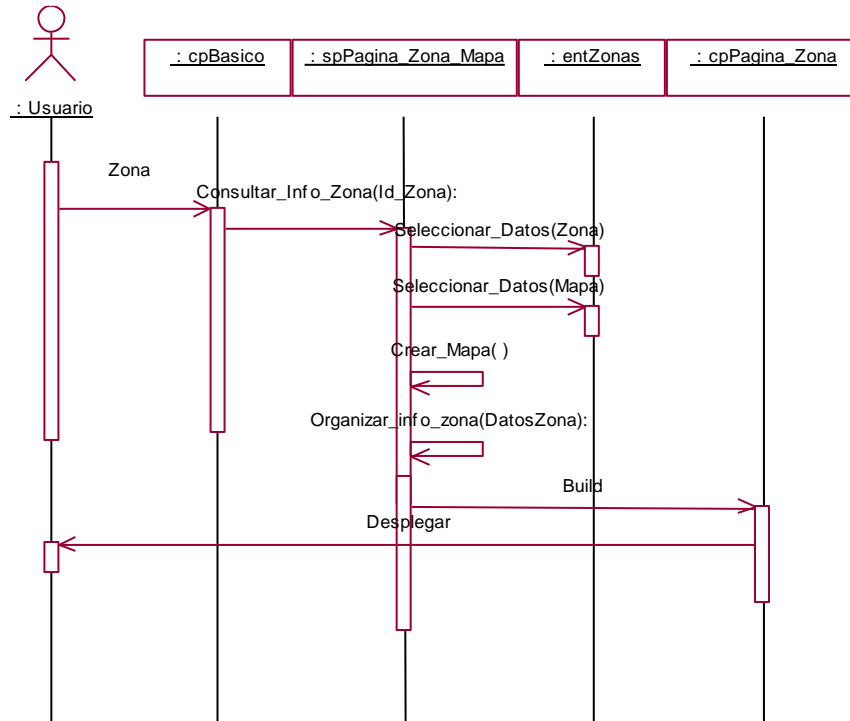


Figura 3. 39. Diagrama de interacción de objetos consultar zona mapa

Consultar Tipo Atractivo

Secuencia que muestra que partiendo desde cualquier página del portal, el usuario activa la búsqueda de atractivos que hacen parte del tipo de atractivo de su selección.

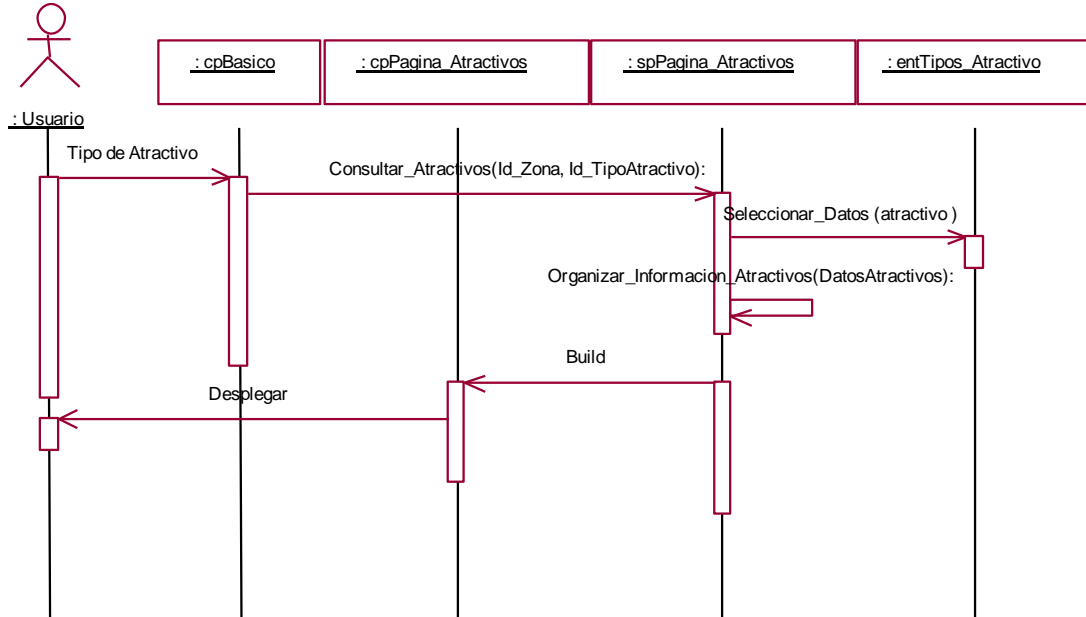


Figura 3. 40. Diagrama de interacción de objetos consultar tipo atractivo

Consultar Atractivo

Secuencia que muestra la interacción de objetos cuando el usuario decide ampliar la información sobre un atractivo en particular.

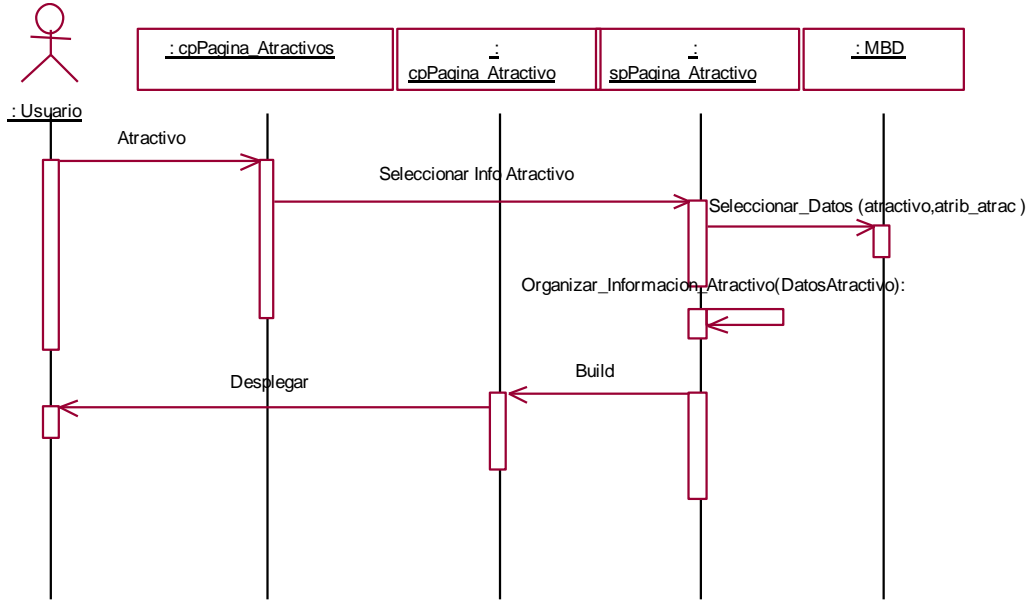


Figura 3. 41. Diagrama de interacción de objetos consultar atractivo

Consultar información no dinámica

Secuencia que muestra que partiendo desde cualquier página del portal, el usuario puede tener acceso a información que se genera a partir de archivos planos.

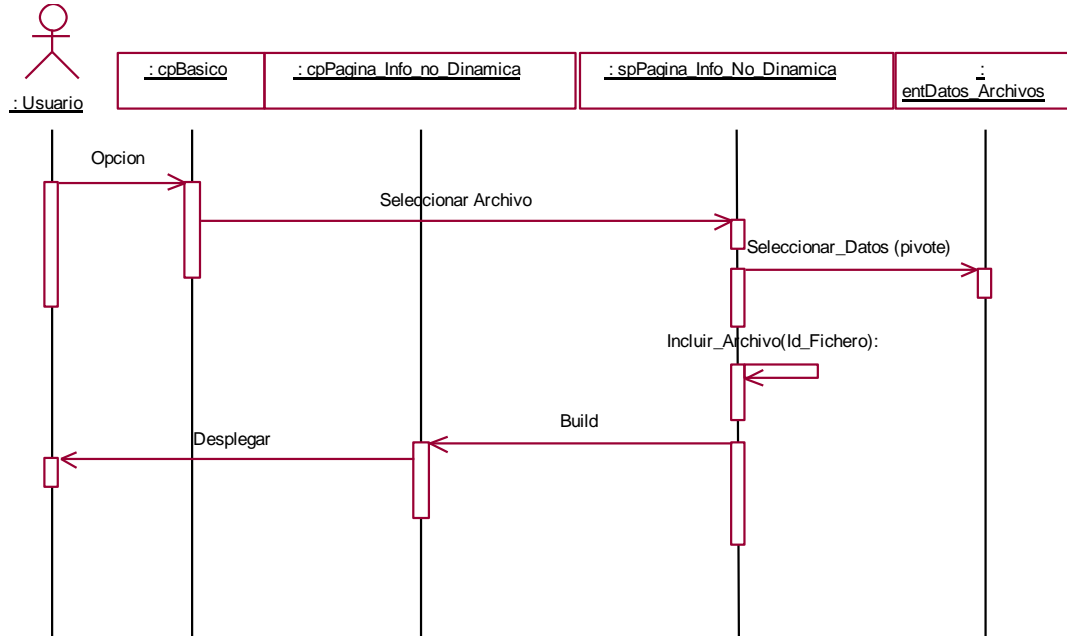


Figura 3. 42. Diagrama de interacción de objetos consultar información no dinámica

Realizar Búsqueda

Secuencia que muestra que partiendo desde cualquier página del portal, el usuario puede introducir palabras claves para la búsqueda de atractivos cuya información tiene relación alguna con la palabra introducida.

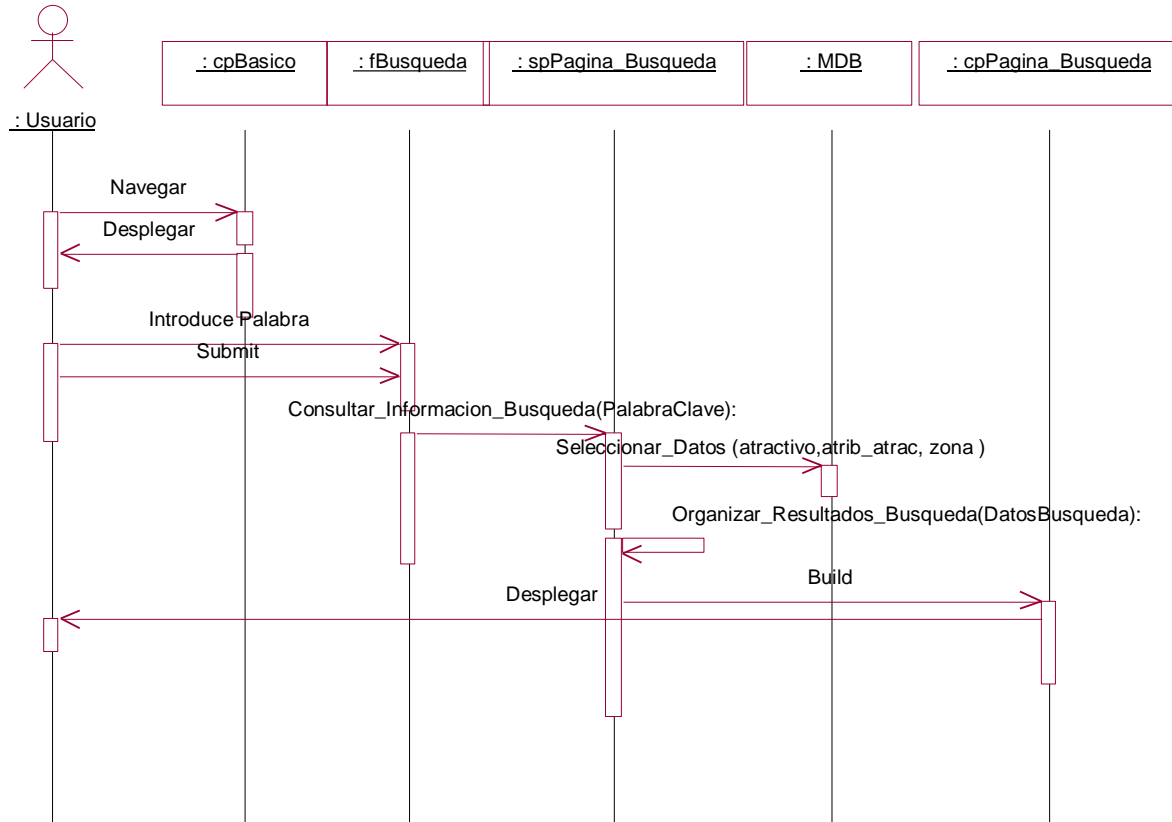


Figura 3. 43. Diagrama de interacción de objetos realizar búsqueda

Consultar Circuito Turístico

Secuencia que muestra que partiendo desde cualquier página del portal, el usuario puede consultar información acerca de los circuitos turísticos disponibles. La opción circuitos turísticos pertenece a las opciones permanentes, sin importar que zona este visitando el usuario, la información de los circuitos va a ser igual.

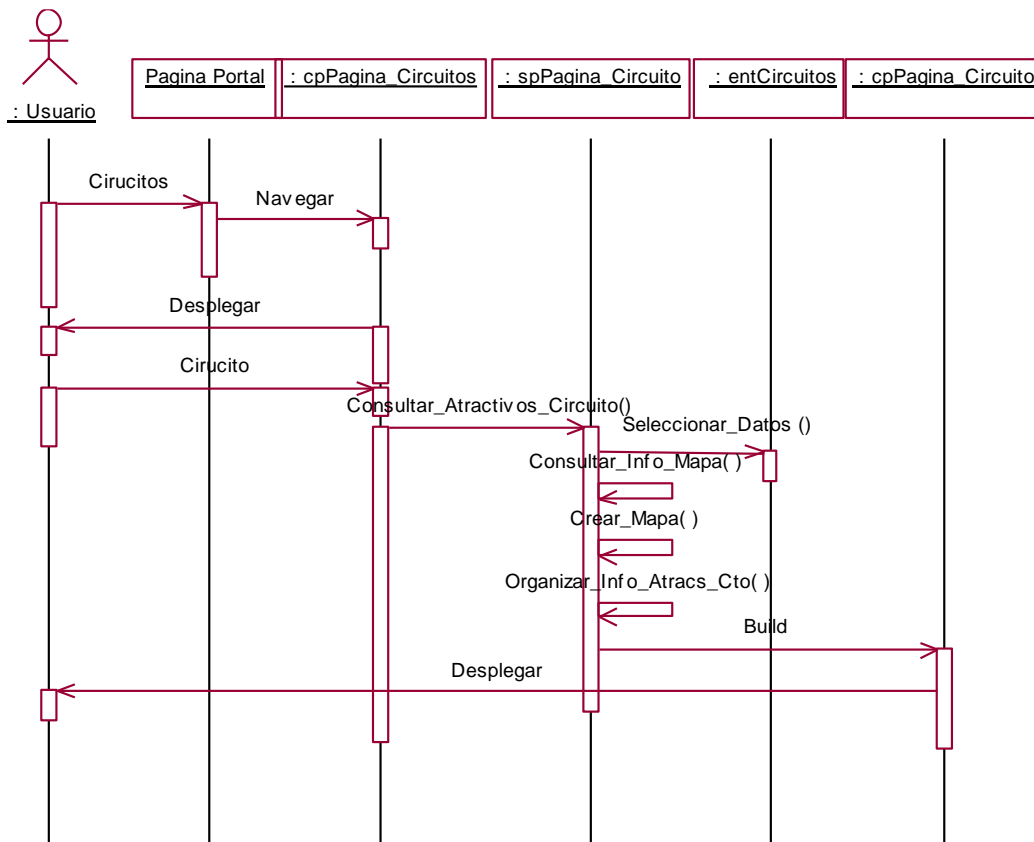


Figura 3. 44. Diagrama de interacción de objetos consultar circuito turístico

3.8.2. Diagramas de Interacción de Objetos para el Administrador

Validar Administrador

Cuando el administrador introduce su login y password estos datos son validados por el sistema, que compara los datos introducidos con los datos almacenados en la base de datos. En caso de no ser correcta la validación, el sistema muestra al usuario una nueva interfaz en la que le indica que la validación no es correcta.

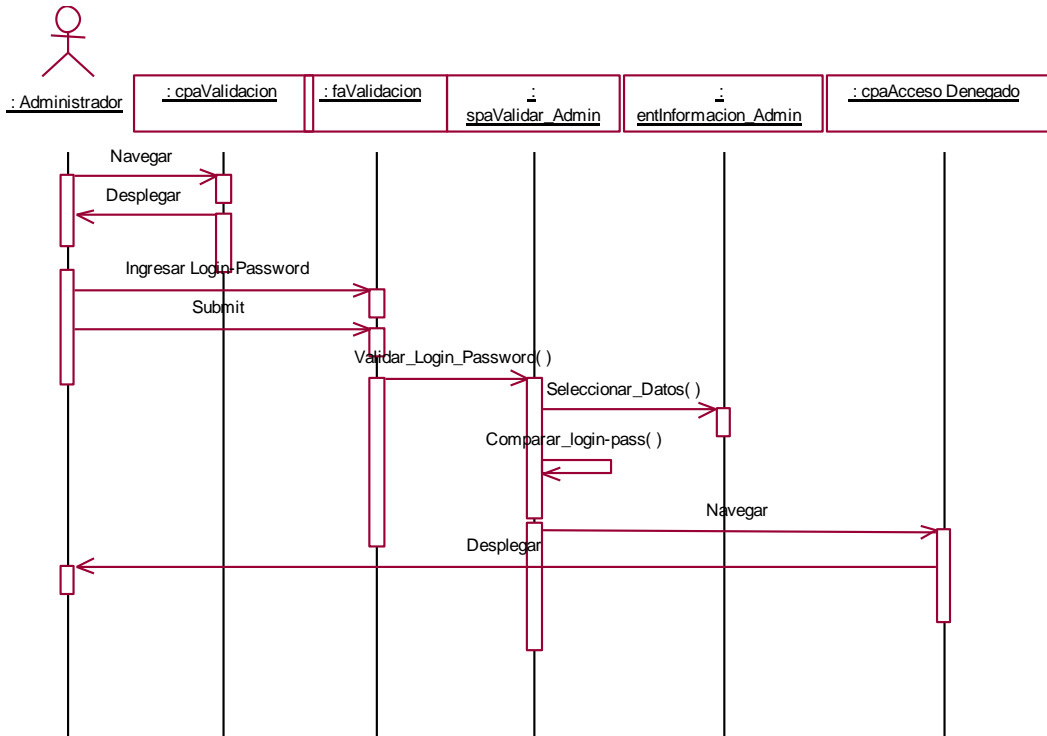


Figura 3. 45. Diagrama de interacción de objetos validación administrador incorrecta

Si la validación es correcta, el sistema despliega al usuario la página principal de administración.

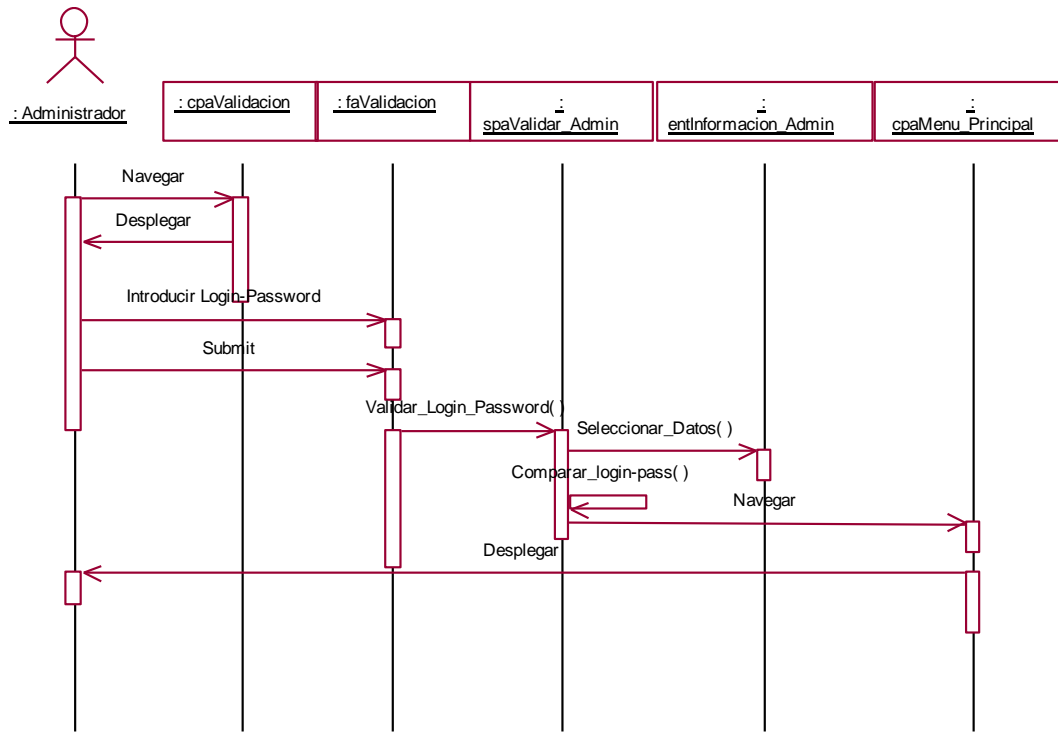


Figura 3. 46. Diagrama de interacción de objetos validación administrador correcta

Cambiar Password

Secuencia de mensajes que ocurre cuando el administrador desea cambiar el password. El administrador introduce el antiguo password, el nuevo password y una confirmación de éste, y oprime el botón de aceptar. El sistema compara el antiguo password con el que tiene en la base de datos, y si es correcto, comprueba que el nuevo password y su confirmación sean iguales, si es así actualiza la información de la base de datos, con la información del nuevo password, y muestra despliega al usuario una página con la confirmación del cambio de password. En caso que alguna de las validaciones que realiza el sistema no sean correctas, el sistema despliega al usuario una página indicando cual validación no fue correcta (password antiguo o comparación de password con validación), y no realiza la actualización a la base de datos.

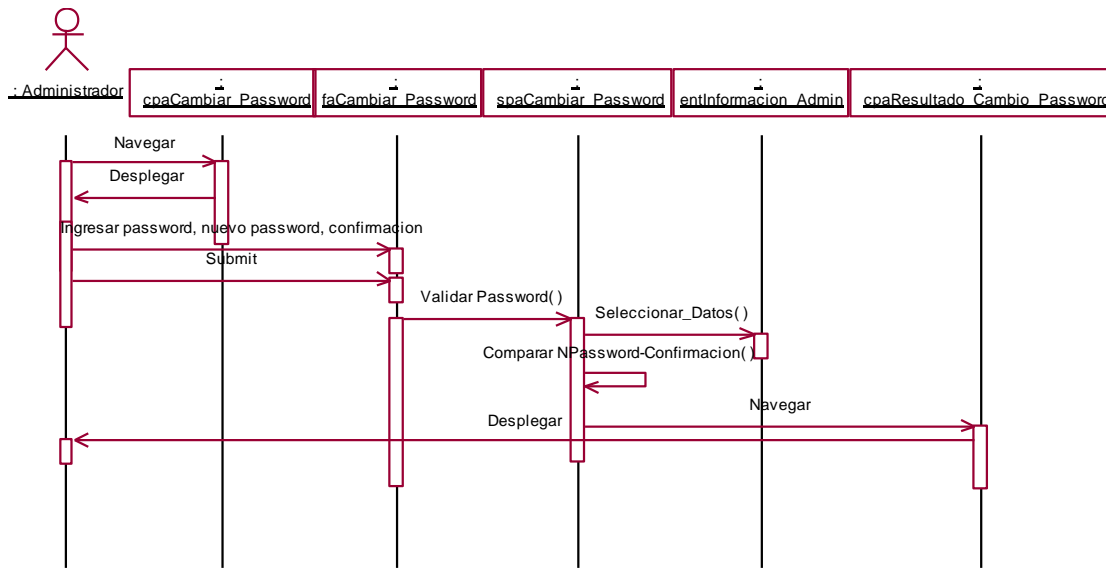


Figura 3. 47. Diagrama de interacción de objetos cambiar password

Adicionar Zona

Secuencia que muestra los escenarios para adicionar una zona. A partir del menú principal el administrador navega a la opción Administrar Zona, y el sistema construye la página de administrar zona, a partir de una consulta a la base de datos, con la cual genera un menú desplegable de zonas. El administrador introduce la información de la nueva zona (nombre, descripción, imagen, escoge el padre de la lista desplegable de zonas) en el form que contiene la página, y oprime el botón aceptar. El sistema recibe la información y la adiciona a la base de datos, y construye una página que le indica al administrador si la información ha sido adicionada satisfactoriamente a la base de datos.

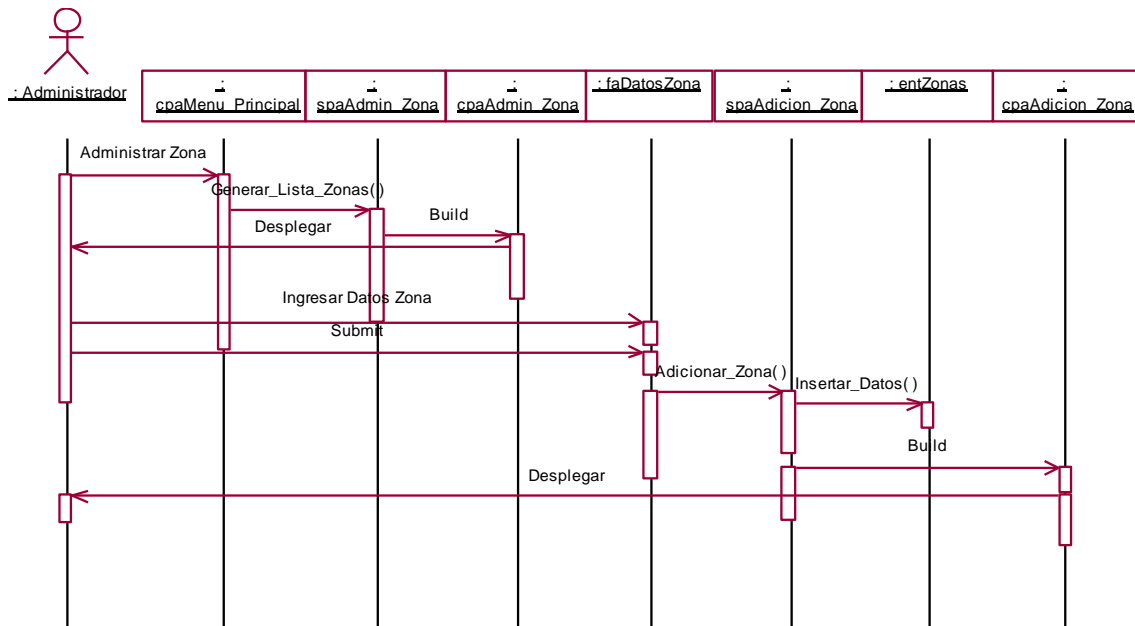


Figura 3. 48. Diagrama de interacción de objetos adicionar zona

Adicionar Tipo Atractivo: Secuencia para crear un nuevo tipo de atractivo, y asociarle atributos.

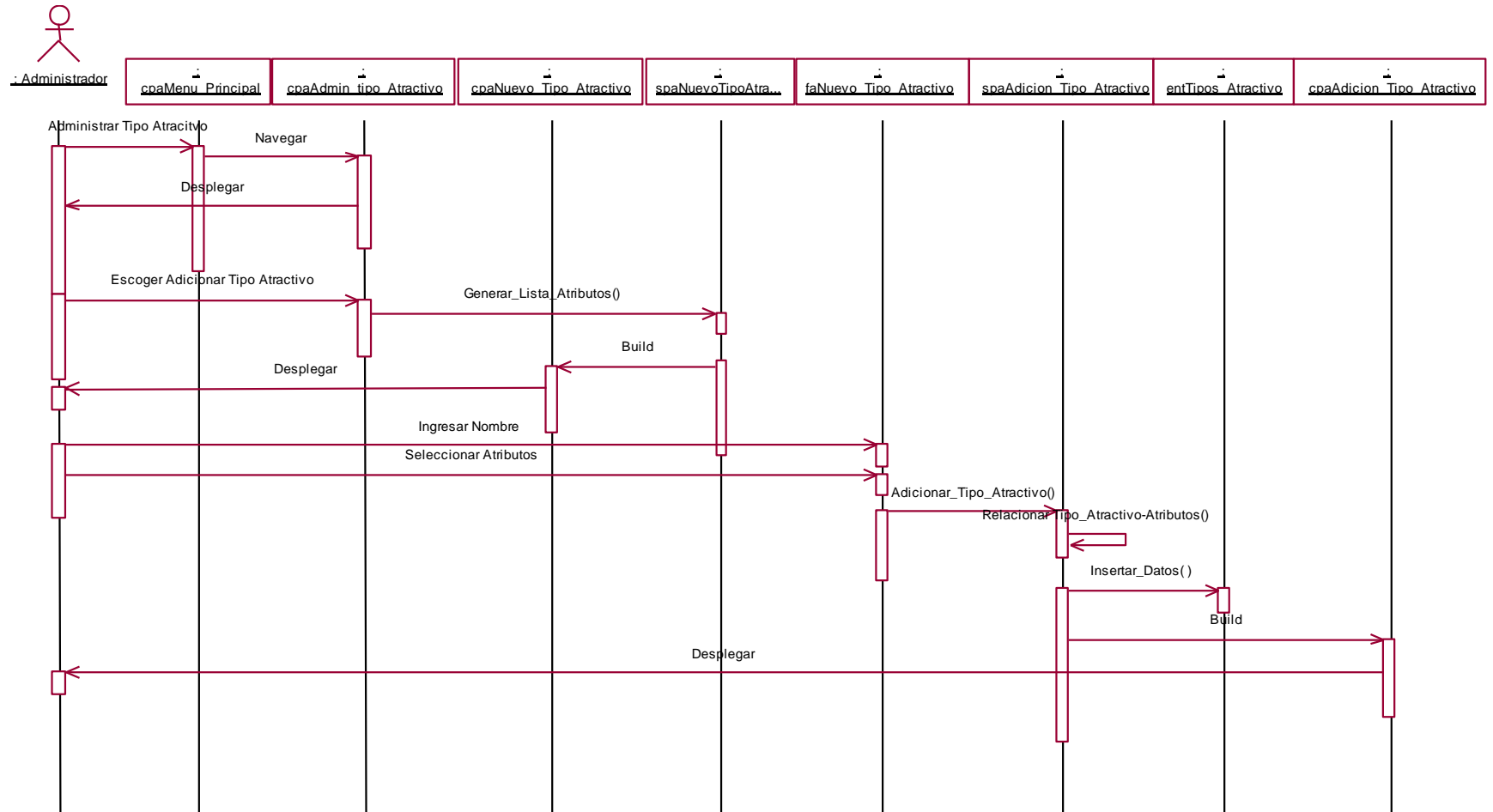


Figura 3. 49. Diagrama de interacción de objetos adicionar tipo atractivo

Adicionar Atractivo: Secuencia de mensajes para adicionar un nuevo atractivo, asociado con un determinado tipo de atractivo

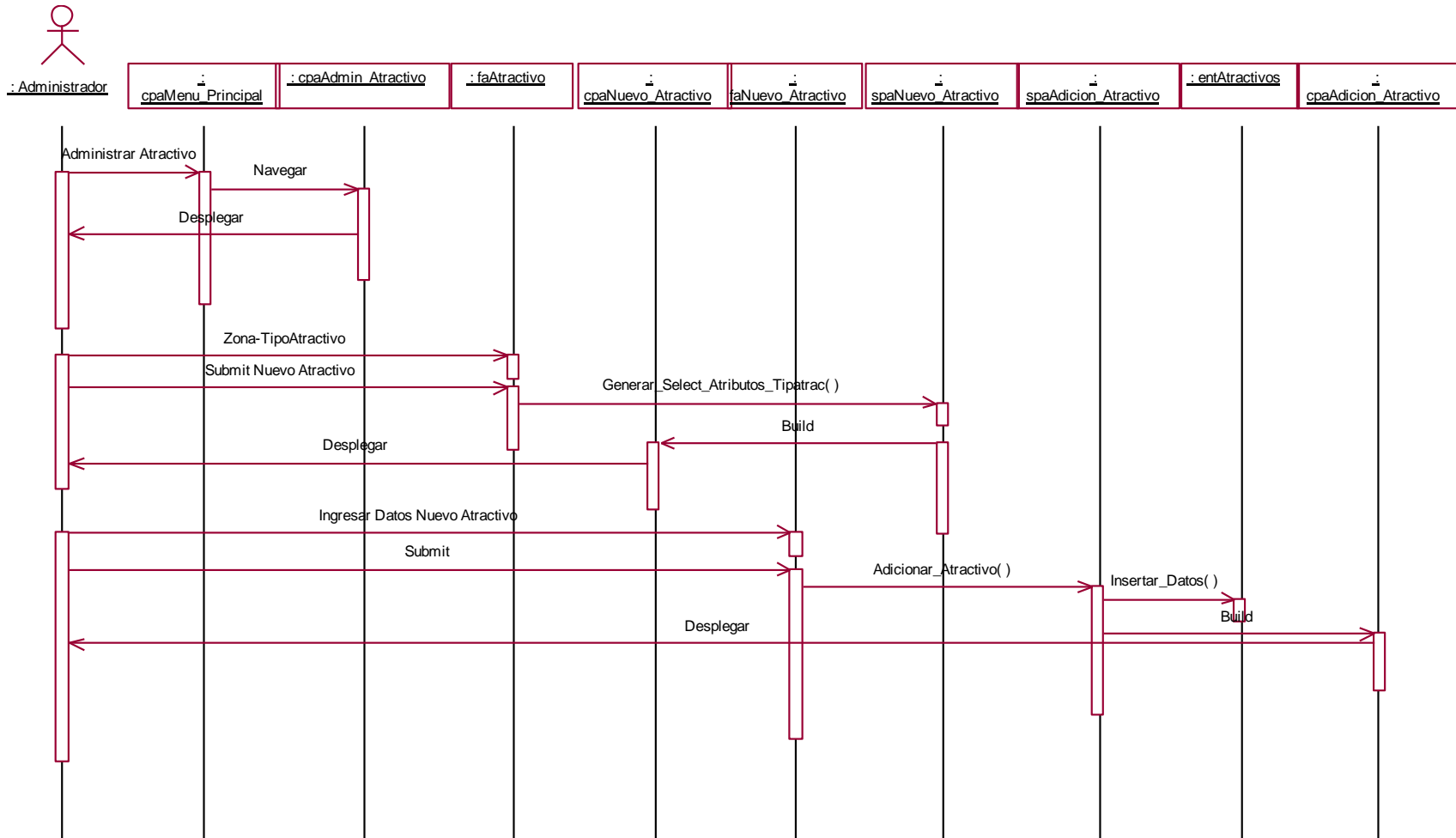


Figura 3. 50. Diagrama de interacción de objetos adicionar atractivo

Modificar Atractivo: Secuencia de mensajes para modificar la información asociada a un atractivo.

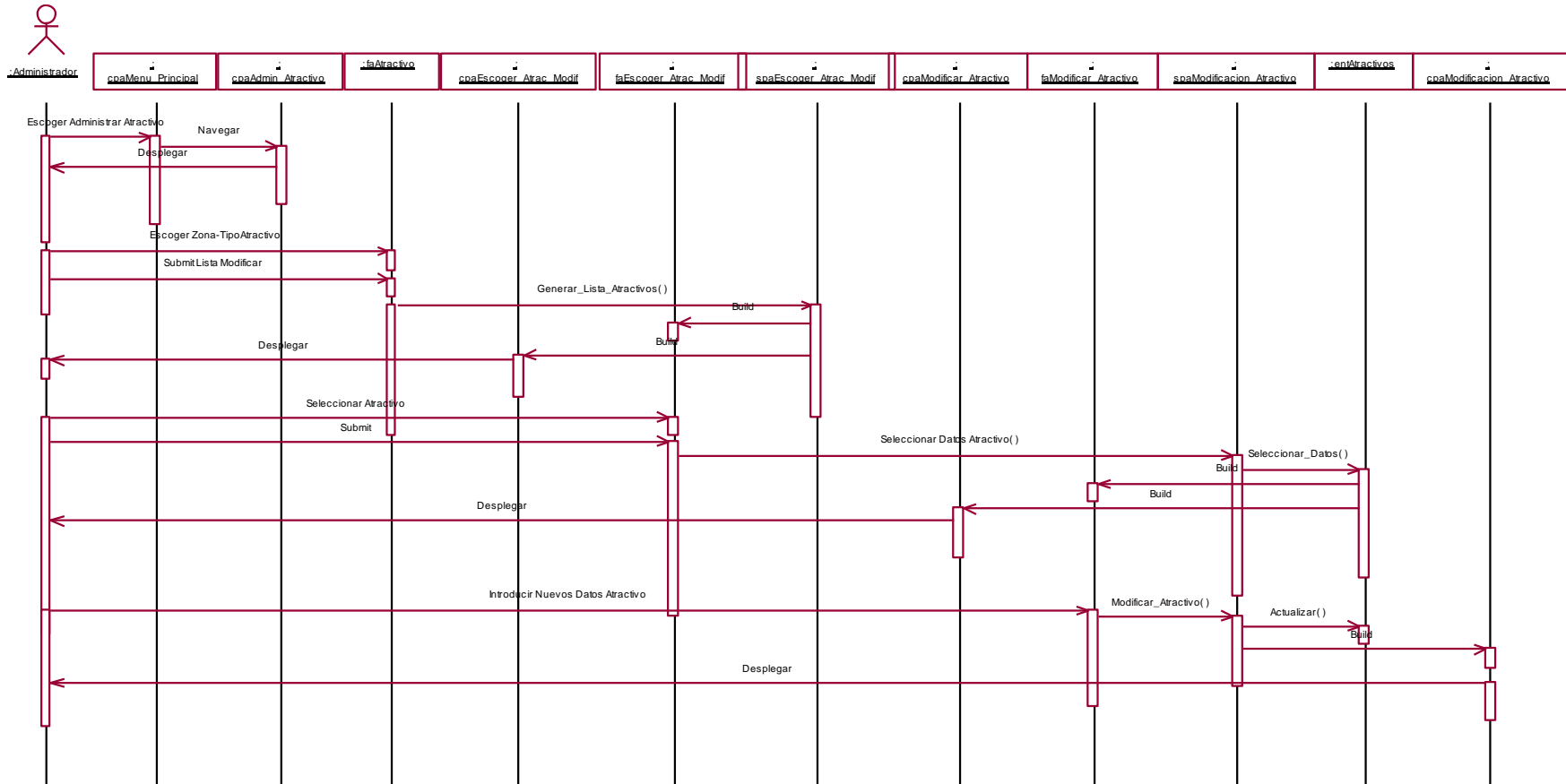


Figura 3. 51. Diagrama de interacción de objetos modificar atractivo

Eliminar Atractivo: Secuencia de mensajes para eliminar un atractivo turístico.

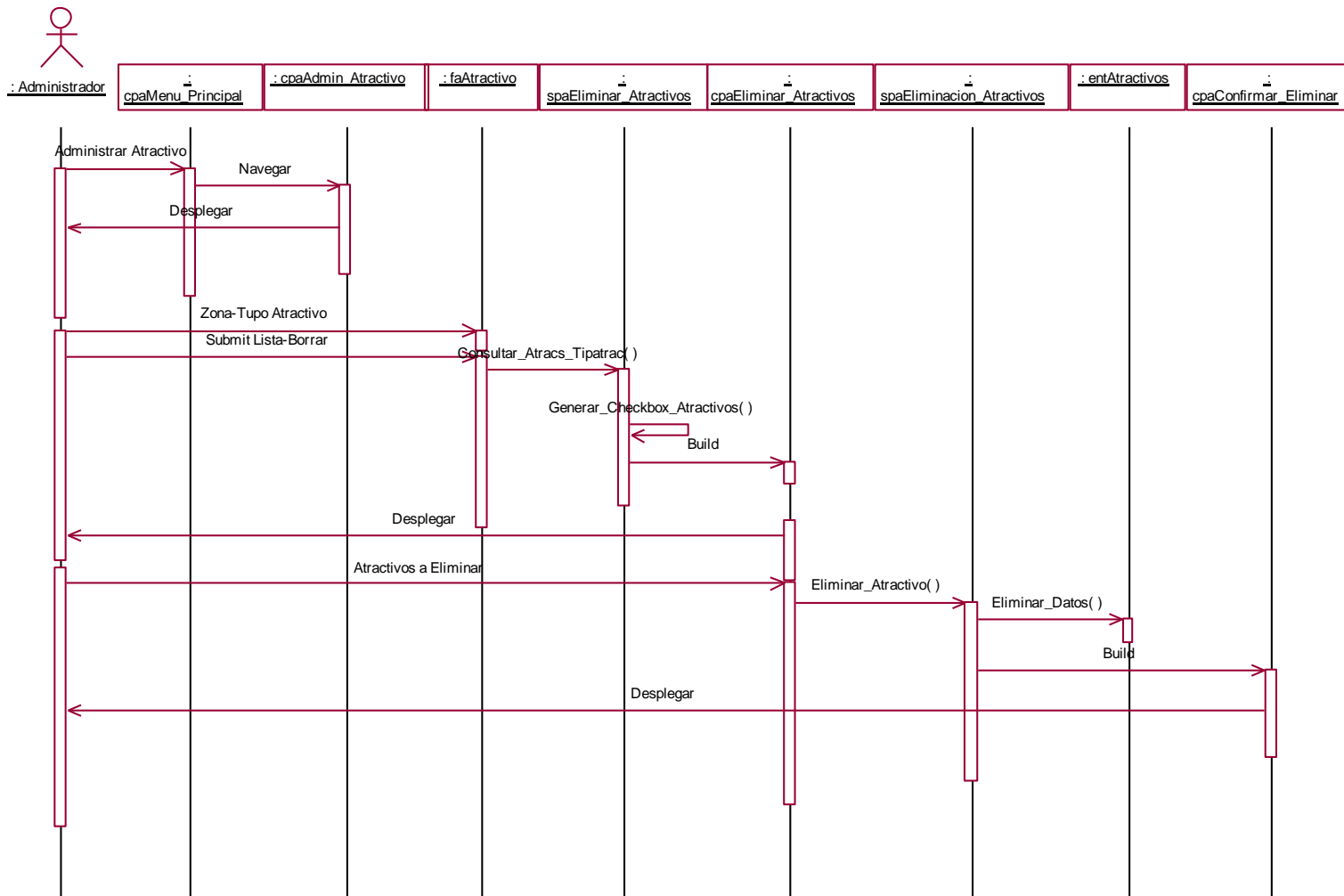


Figura 3. 52. Diagrama de interacción de objetos eliminar atractivo

Adicionar circuito turístico: Secuencia de mensajes para adicionar un circuito turístico, y asociarle atractivos

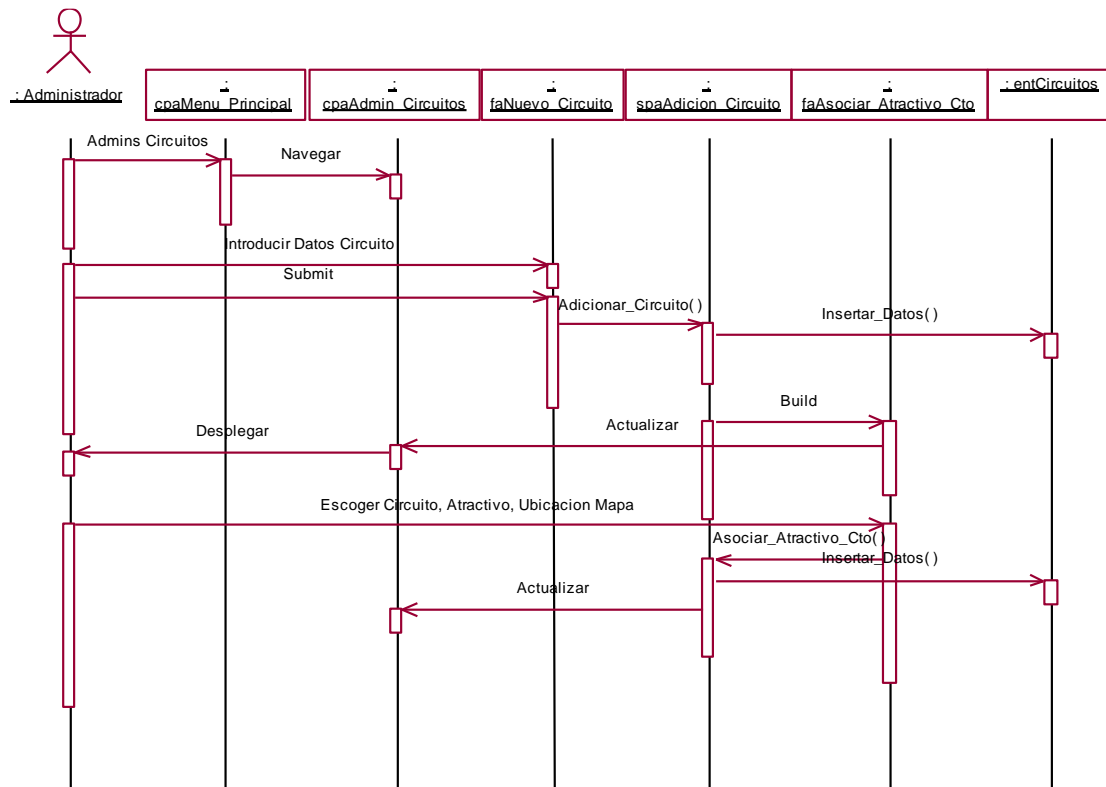


Figura 3. 53. Diagrama de interacción de objetos adicionar circuito turístico

4. DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

4.1. Diseño de la arquitectura del sistema.

Al ser este proyecto un piloto, las consideraciones de rendimiento no son tenidas en cuenta al implantar el portal, caso en el cual se escoge un esquema centralizado donde el servidor de base de datos y el servidor web están en la misma máquina, pero con la utilización de un software que posibilita realizar una separación física de estos en diferentes máquinas cuando se requiera. La interfaz administrativa, para esta fase del proyecto, tiene como finalidad introducir la información a la base de datos, y por lo tanto será una interfaz sencilla, cuyos archivos se encontraran en el computador el administrador, al que solo tiene acceso el administrador del sistema.

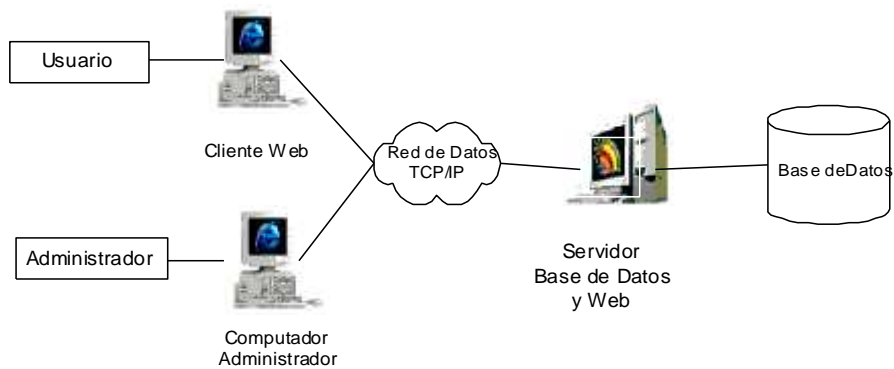


Figura 4. 1. Arquitectura del Sistema

Diagrama de Despliegue:

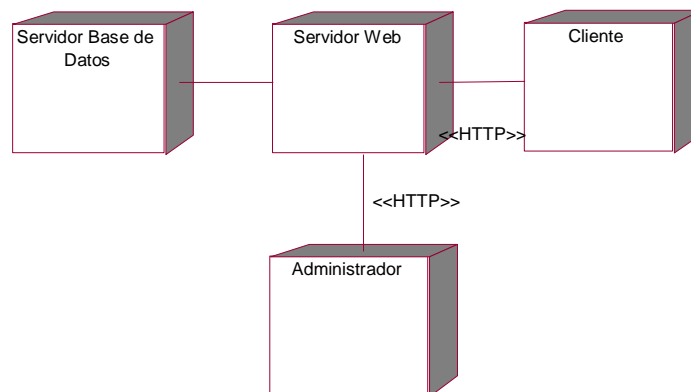


Figura 4. 2. Diagrama de Despliegue

4.2. Catálogo de Excepciones:

Debido a que el sistema a implementar en la fase I de proyecto es sencillo, serán pocas las excepciones, y fáciles de manejar

- Error en la consulta a la Base de Datos: Cuando se efectúa una consulta a la base de datos, y el servidor de bases de datos no encuentra la información, y no puede realizar la consulta satisfactoriamente.
- Error cargando la página: Cuando la página tarde mucho en cargar, después de un tiempo aparece un error.

4.3. Mecanismos Genéricos de Diseño y Construcción:

Como se definió en la especificación de las interfaces que conforman el portal, todas van a tener campos comunes: encabezado, menú de zonas, menú dinámico, menú estático y campo de búsqueda; la creación de estos campos se define en el siguiente diagrama de interacción:

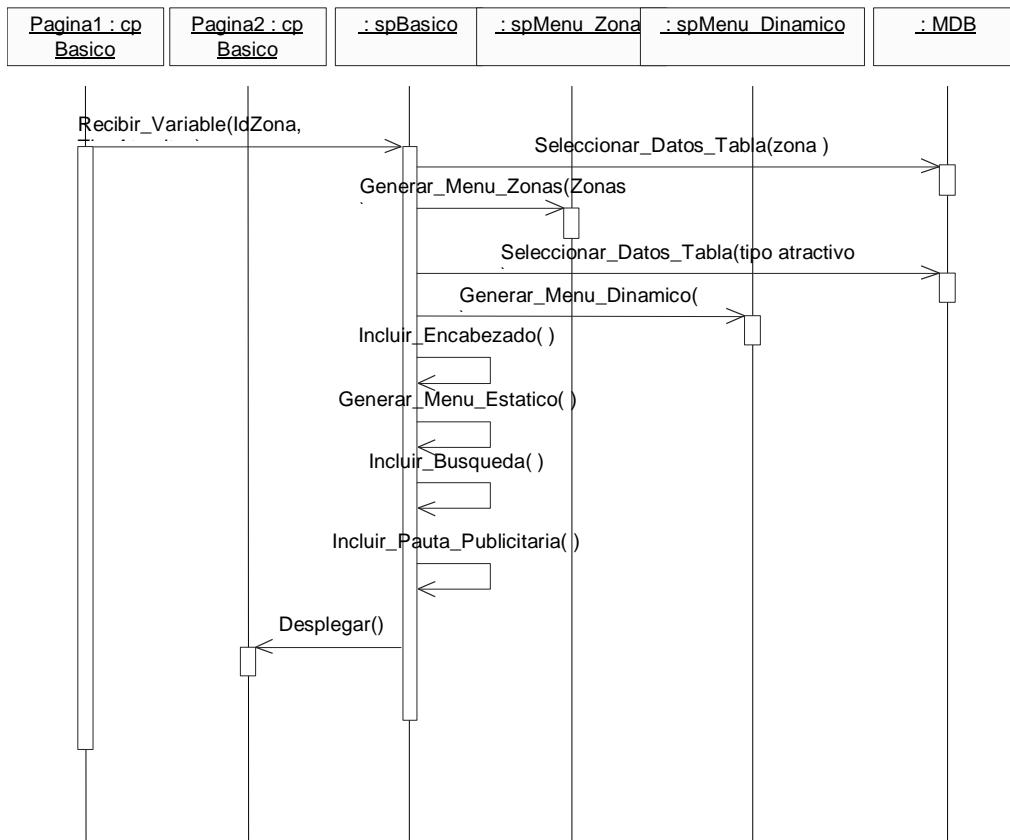


Figura 4. 3. Diagrama de Interacción Básico

Al llamar desplegarse cualquier página del portal (a excepción de la página principal), se generan el menú dinámico y el de zonas a partir del IdZona que se recibe como parámetro.

El lenguaje php tiene dos funciones que serán de gran ayuda en la implementación del sistema de información. Estas funciones son include() y require().

Include(): esta función esta asociada a un archivo (ej. : include(archivo.inc)), y evalúa e incluye el archivo especificado.

Require(): esta asociada a un archivo (ej. : require(archivo.inc)), se sustituye a sí misma con el archivo especificado, tal y como funciona la directiva #include de C.

Para el sistema Tampu se usará la función include() para incluir trozos de código que son comunes a varios archivos, y la función require() para definir funciones que luego serán llamadas desde los archivos.

4.4. Diseño de Casos de Uso

4.4.1. Especificación detallada de Casos de Uso

4.4.1.1. Casos de Uso de Usuario

Caso de Uso:	Consultar Zona Mapa
Actores:	Usuario
Descripción:	El usuario puede escoger una zona a partir cualquier página del portal, ya sea mediante el menú de zonas, o escoger Cauca o Popayán de las opciones permanentes, o a partir del mapa sensible de una zona particular. Una vez el usuario navega a una zona, el sistema busca los datos relacionados con ésta, y la información necesaria para la creación del mapa. Crea el mapa, organiza la información y despliega la página de la zona seleccionada por el usuario.
Precondiciones:	Seleccionar Zona
Interfaz Usuario:	Desde cualquier página del portal, a partir del menú de zonas, o desde una página zona mapa, a partir del mapa. Como resultado se despliega la interfaz Página Zona Mapa
Tipo	Primario
Referencias	R1, R7

Caso de Uso:	Consultar Atractivo
Actores:	Usuario
Descripción:	A partir de la página de atractivos turísticos, cuando el usuario escoge (con un click) un atractivo particular, el sistema busca en la base de datos la información relacionada con dicho atractivo. El sistema busca esta información en la base de datos, la organiza y la despliega al usuario.
Precondiciones:	El Usuario debe estar visitando la página de atractivos turísticos, o la página de resultados de una búsqueda. Y debe escoger un atractivo de la lista que le presenta el sistema.
Interfaz Usuario:	Desde la Página de Atractivos turísticos, como resultado se despliega la página del atractivo seleccionado.
Tipo	Primario
Referencias	R3

Caso de Uso:	Consultar Tipo de Atractivo
Actores:	Usuario
Descripción:	A partir del menú dinámico el usuario escoge un tipo de atractivos, el sistema busca los atractivos que corresponden a este tipo de atractivos, para la zona que esta visitando el usuario, y le retorna al usuario una página con los nombres de los atractivos acompañados de una pequeña descripción, y cada nombre de atractivo es un enlace que lleva a una página con información mas detallada del atractivo.
Precondiciones:	Esta consulta se puede hacer a partir de cualquier página, a excepción de la página principal.
Interfaz Usuario:	Página de atractivos turísticos.
Tipo	Primario
Referencias	R2

Caso de Uso:	Consultar Información no dinámica
Actores:	Usuario
Descripción:	El usuario escoge una de las opciones de información no dinámica, el sistema busca en la base de datos el archivo correspondiente a dicha opción, y despliega la información del archivo al usuario.
Precondiciones:	Esta consulta se puede hacer a partir de cualquier página, a excepción de la página principal.
Interfaz Usuario:	Página de Información No Dinámica
Tipo	Primario
Referencias	R6

Caso de Uso:	Realizar Búsqueda
Actores:	Usuario
Descripción:	El usuario introduce una palabra en la casilla de búsqueda, y oprime el botón de búsqueda. El sistema busca en la base de datos los atractivos con información relacionada con la palabra introducida por el usuario, y le retorna al usuario una lista con los nombres de los atractivos, y una breve descripción de cada uno.
Precondiciones:	Esta consulta se puede hacer a partir de cualquier página, a excepción de la página principal.
Interfaz Usuario:	Página de resultados de búsqueda, Página de Atractivo
Tipo	Primario
Referencias	R4

Caso de Uso:	Consultar Circuito Turístico
Actores:	Usuario
Descripción:	Cuando el usuario escoge esta opción, el sistema busca en la base de datos los atractivos que han sido definidos como circuitos turísticos y despliega al usuario su nombre, con enlaces, y una breve descripción de cada uno de ellos. Cuando el usuario hace click en el nombre de alguno de los circuitos, el sistema busca en la base de datos los atractivos que correspondientes a dicho circuito, y la información necesaria para la realización de su mapa, lo construye y lo despliega al usuario, con los nombres de los circuitos que conforman el portal, que a su vez son enlaces a información mas detallada de dichos atractivos.
Precondiciones:	Esta consulta se puede hacer a partir de cualquier página, a excepción de la página principal.
Interfaz Usuario:	Página de Circuitos Turísticos, Página de Circuito
Tipo	Primario
Referencias	R5

4.4.1.2. Casos de Uso de Administrador

Caso de Uso	Validar Administrador
Actores	Administrador
Descripción	El sistema presenta al administrador una interfaz en la que éste introduce el login y password, el sistema valida los datos introducidos por el administrador, y en caso de ser correctos, despliega la página

	principal de administración, y en caso de no serlo despliega una interfaz indicando que la validación no fue satisfactoria.
Precondiciones	El administrador debe ingresar a la página de administración del sistema por medio de una ventana del navegador.
Interfaz de Usuario	Página de Validación
Tipo	Primario
Referencias	R11

Caso de Uso	Cambiar Password
Actores	Administrador
Descripción	El administrador introduce el antiguo password, el nuevo password y una confirmación de éste, y oprime el botón de aceptar. El sistema compara el antiguo password introducido por el administrador, con el almacenado en la base de datos, y si es correcto comprueba que el nuevo password y su confirmación sean iguales, si es así actualiza la información de la base de datos con la información del nuevo password, y despliega al usuario una página con la confirmación del cambio de password. En caso de que alguna de las validaciones que realiza el sistema no sean correctas, el sistema despliega al usuario una página indicando cual validación no fue correcta (password antiguo, o comparación de password con validación), y no se realiza la actualización a la base de datos.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema. El administrador escoge la opción cambiar password en el menú principal de administración, y el sistema despliega la interfaz para cambiar el password.
Interfaz de Usuario	Página Cambio Password
Tipo	Primario
Referencias	R9, R10, R11

Caso de Uso	Adicionar Zona
Actores	Administrador
Descripción	A partir de la página de administración de zona, el administrador introduce la información correspondiente a la nueva zona (Nombre, descripción, ubicación, economía, clima, zona a la que pertenece, mapa e imagen), y oprime el botón de aceptar. El sistema introduce la información de la nueva zona en la base de datos.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema. El administrador escoge la opción de administrar zona, en el menú principal de administración, y el sistema le despliega la interfaz de administración de zona
Interfaz de Usuario	Página Administración Zona
Tipo	Primario
Referencias	R9, R10

Caso de Uso	Adicionar Tipo de Atractivo
Actores	Administrador
Descripción	En la página de Administración de Tipo de Atractivo el administrador escoge la opción Adicionar Tipo Atractivo, y el sistema le despliega la página Nuevo Tipo de Atractivo. En esta interfaz el administrador introduce el nombre del nuevo tipo de atractivo, escoge los atributos que van a estar asociados con éste, oprime el botón de aceptar, y el sistema

	actualiza la base de datos con la información del nuevo atractivo.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema. El administrador escoge la opción administrar Tipo de Atractivo en el menú principal de administración.
Interfaz de Usuario	Página Administrar Tipo Atractivo, Página Nuevo Tipo Atractivo.
Tipo	Primario
Referencias	R9, R10

Caso de Uso	Adicionar Atractivo
Actores	Administrador
Descripción	En la página de administración de atractivo, el administrador escoge una zona, y el tipo de atractivo correspondientes al atractivo a adicionar, en los menús desplegables de la sección Nuevo Atractivo de la página, y oprime el botón agregar, y el sistema despliega la página de Nuevo Atractivo para la zona y tipo de atractivo seleccionados. En esta interfaz el administrador introduce la información del nuevo atractivo (Nombre, descripción, imagen, e información de los atributos, de acuerdo al tipo de atractivo al que pertenezca), y oprime el botón aceptar, el sistema recibe la información y actualiza la base de datos.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema. El administrador debe haber escogido la opción de administrar atractivo, del menú principal de administración.
Interfaz de Usuario	Página Administrar Atractivo.
Tipo	Primario
Referencias	R9, R10

Caso de Uso	Modificar Zona
Actores	Administrador
Descripción	El Administrador escoge una zona del menú desplegable de zona, y oprime el botón de modificar, y el sistema le despliega la página de Modificar Zona, con la información de la zona escogida por el administrador. El administrador modifica esta información y oprime el botón de modificar, y el sistema actualiza la información de la base de datos.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema. El administrador escoge la opción administrar zona, del menú principal de administración.
Interfaz de Usuario	Página Administrar Zona, Página Modificar Zona
Tipo	Primario
Referencias	R9, R10

Caso de Uso	Modificar Atractivo
Actores	Administrador
Descripción	En la página de Administrar Atractivo, el administrador escoge una zona y un tipo de atractivo de los menús desplegables, y oprime el botón Lista-Modificar, y el sistema le despliega una interfaz con la lista de los atractivos que corresponden a la zona y tipo seleccionados, el administrador escoge una de estos atractivos y oprime el botón de modificar, y el sistema le despliega una interfaz con la información del atractivo seleccionado. El administrador modifica la información y oprime el botón de aceptar y el sistema actualiza la información en la base de datos.

Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema. El administrador debe haber escogido la opción de administrar atractivo, del menú principal de administración.
Interfaz de Usuario	Página Administrar Atractivo, Página Lista Modificar, Página Modificar Atractivo
Tipo	Primario
Referencias	R9, R10

Caso de Uso	Eliminar Atractivo
Actores	Administrador
Descripción	A partir de la página de administración de atractivos, el administrador escoge un tipo de atractivo y una zona, y oprime el botón Lista-Eliminar, y el sistema le despliega una interfaz con la lista de atractivos correspondientes a la zona y tipo seleccionados. El administrador escoge el o los atractivos a eliminar y oprime el botón de eliminar, y el sistema elimina de la base de datos la información de estos atractivos.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema. El administrador debe haber escogido la opción de administrar atractivo, del menú principal de administración.
Interfaz de Usuario	Página Administrar Atractivo, Página Lista Eliminar
Tipo	Primario
Referencias	R9, R10

Caso de Uso	Adicionar Circuito Turístico
Actores	Administrador
Descripción	En la página de Administración de circuitos turísticos, el administrador introduce el nombre, descripción y mapa del nuevo circuito, y oprime el botón Agregar Circuito, y el sistema despliega la interfaz de Nuevo Circuito, en la que el administrador escoge uno por uno los atractivos que conforman el circuito, y va señalando su ubicación en el mapa, y el sistema asocia el atractivo al circuito, y actualiza la página, con la información de los atractivos del circuito. Cuando ha terminado oprime el botón Terminar y el sistema actualiza la base de datos con la información del nuevo atractivo
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema. El administrador debe haber escogido la opción de Administrar Circuitos Turísticos en el menú principal.
Interfaz de Usuario	Página Administrar Circuitos Turísticos, Página Nuevo Circuito.
Tipo	Primario
Referencias	R9, R10

Caso de Uso	Asociar Atractivo a Circuito
Actores	Administrador
Descripción	En la página de administración de circuitos, en la sección de Asociar Atractivo a Circuito, el administrador escoge un circuito determinado y oprime el botón de asociar atractivo, al sistema le muestra la página de Asociar Atractivo a Circuito, en esta página el administrador puede asociar atractivos al circuito seleccionado, escogiéndolos del menú desplegable, y haciendo click en su ubicación en el mapa.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema. El administrador debe haber escogido la opción de Administrar Circuitos Turísticos en el menú principal.

Interfaz de Usuario	Página Administrar Circuitos Turísticos, Página Asociar Atractivo a Circuito
Tipo	Primario
Referencias	R9, R10

Caso de Uso	Eliminar Atractivo de Circuito
Actores	Administrador
Descripción	En la página de Administración de Circuitos, en la sección de Eliminar Atractivo de Circuito, el administrador puede escoger un atractivo de un circuito determinado, mediante los menús desplegables, y oprimir el botón Eliminar, y el sistema eliminara el atractivo seleccionado del circuito.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema. El administrador debe haber escogido la opción de Administrar Circuitos Turísticos en el menú principal.
Interfaz de Usuario	Página Administrar Circuitos Turísticos.
Tipo	Primario
Referencias	R9, R10

Caso de Uso	Eliminar Circuito
Actores	Administrador
Descripción	En la Sección de Eliminar Circuito, de la página de Administración de Circuitos, el administrador escoge un circuito del menú desplegable, y oprime aceptar, y el sistema elimina la información asociada con este circuito de la base de datos.
Precondiciones	El administrador debe haber sido validado correctamente por el sistema. El administrador debe haber escogido la opción de Administrar Circuitos Turísticos en el menú principal.
Interfaz de Usuario	Página Administrar Circuitos Turísticos.
Tipo	Primario
Referencias	R9, R10

4.5. Catálogo de Normas

.inc: Con la extensión .inc se denominan los archivos que luego serán llamados por otros archivos mediante las instrucciones require() e include().

.php: Con esta extensión se denominan los archivos correspondientes a las páginas del portal

- Las imágenes que conforman el diseño básico de las páginas del portal se guardan en la carpeta images/website, y las que corresponden a los atractivos y zonas, cuya información esta almacenada en la base de datos, en la carpeta images/imagesbd.
- Las imágenes que corresponden a mapas de zonas y circuitos turísticos deben ser almacenadas en formato png, dado que este es el formato utilizado para la creación de imágenes dinámicamente.

4.6. Modelo de Clases de Diseño

En estos diagramas se especifican mas detalladamente las clases definidas en el análisis del Portal

4.6.1. Paquete Sitio Web

4.6.1.1. Lado Cliente Web

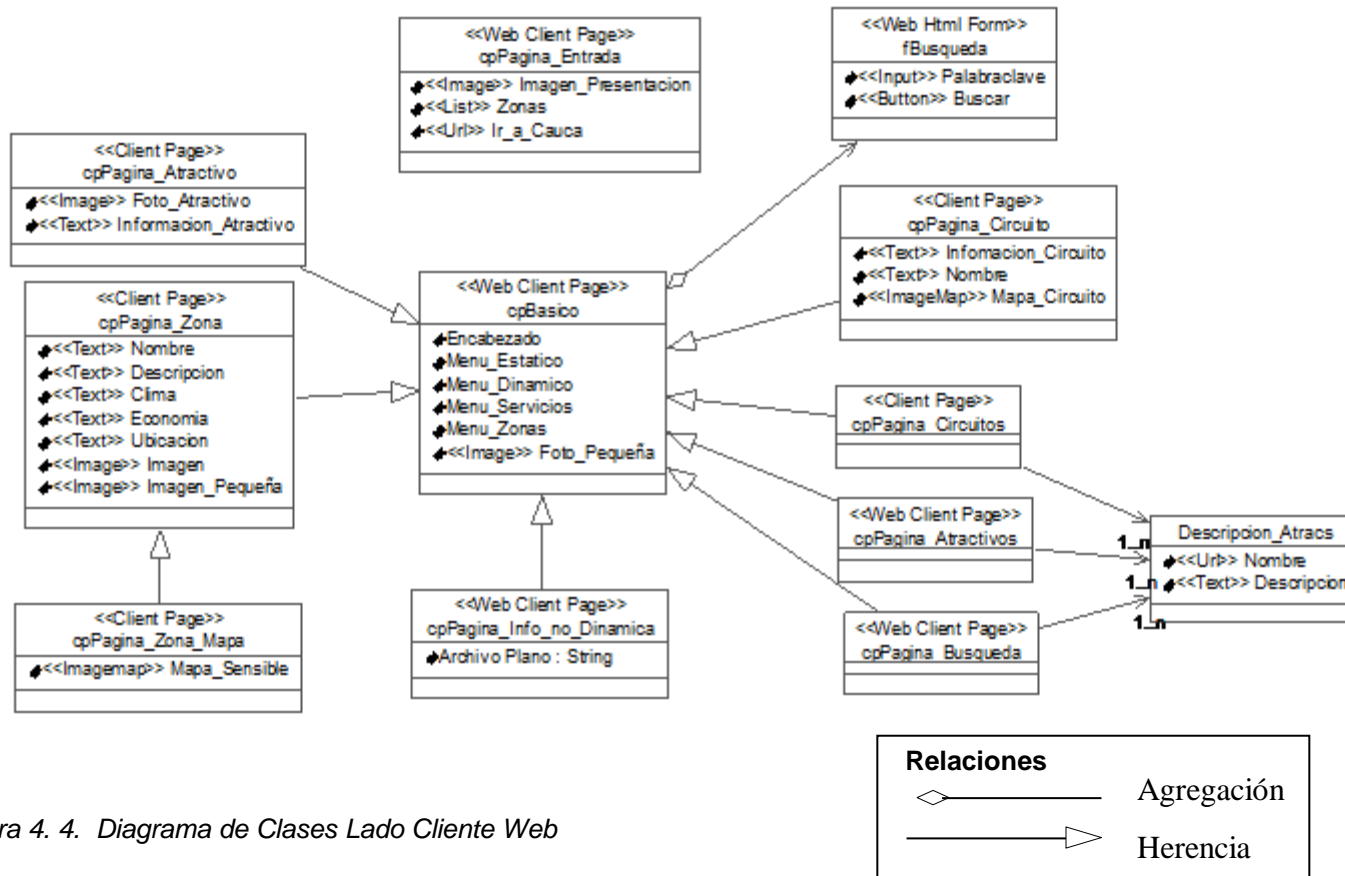


Figura 4. 4. Diagrama de Clases Lado Cliente Web

cpBasico:

Atributos:

- Encabezado: Información que va en la parte superior de las páginas.
- Menú Estático: Menú que no va a depender de la página que se esté visitando, contiene la misma información para todas las páginas del portal.
- Menú dinámico: Contiene la lista de tipos de atractivos (museos, iglesias, etc.), que es generada dinámicamente, de acuerdo a la zona que se esté visitando
- Menú Servicios: Contiene la lista de los diferentes servicios que presta el portal (chat, etc.)
- Menú zonas: Menú que despliega la lista de las zonas que pertenecen a la zona que el Usuario esta visitando.
- Foto pequeña: Se ha definido que todas las páginas del portal van acompañadas de una imagen pequeña, característica del sitio que se está visitando.

4.6.1.2. Lado Servidor Web

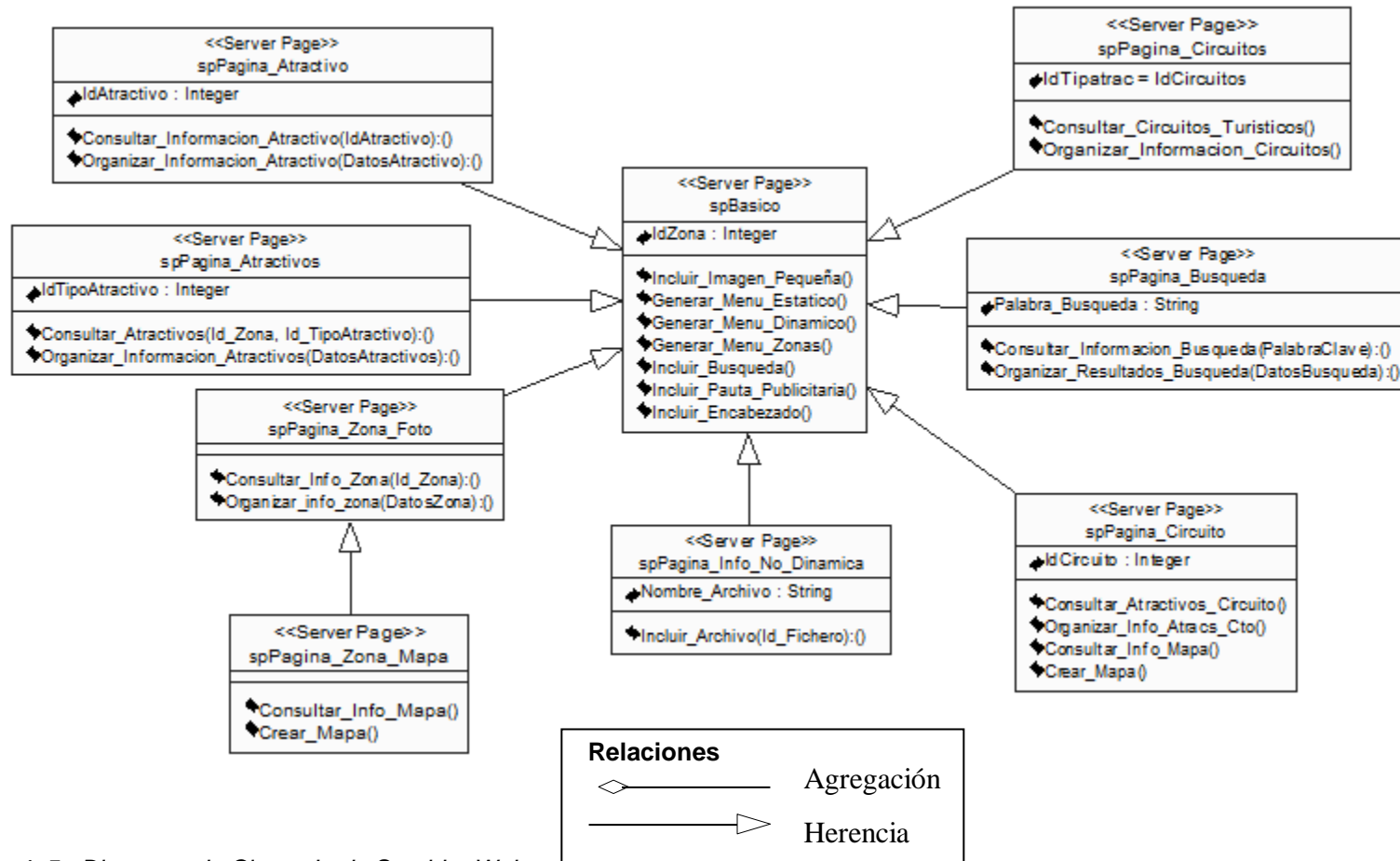


Figura 4. 5. Diagrama de Clases Lado Servidor Web

SpBasico: Genera la información que es común a todas las páginas del portal.

Atributos:

- **IdZona:** Identifica que zona del portal que se está visitando, y de acuerdo a esto se generan el menú dinámico y menú de zonas.

Operaciones:

- **Incluir_Imagen_Pequeña:** Busca en la base de datos la imagen que corresponde a la zona que se está visitando, y que será desplegada en el menú a la derecha de la interfaz.
- **Incluir_Menu_Estatico:** Incluye en la página la lista de opciones que pertenecen al menu estatico.
- **Incluir_Busqueda:** Incluye el cuadro de texto y el botón de búsqueda.
- **Incluir_Pauta_Publicitaria:** Incluye la información de publicidad.
- **Generar_Menu_Dinamico:** De acuerdo a la zona que se está visitando, genera el menu dinamico con la lista de tipos de atractivos disponibles para dicha zona.
- **Generar_Menu_Zonas:** Genera un menú con las zonas que están incluidas en la zona que se está visitando.
- **Incluir_Encabezado:** Incluye la información del encabezado de las páginas.

4.6.2. Paquete Administración

4.6.2.1. Lado Cliente Administración

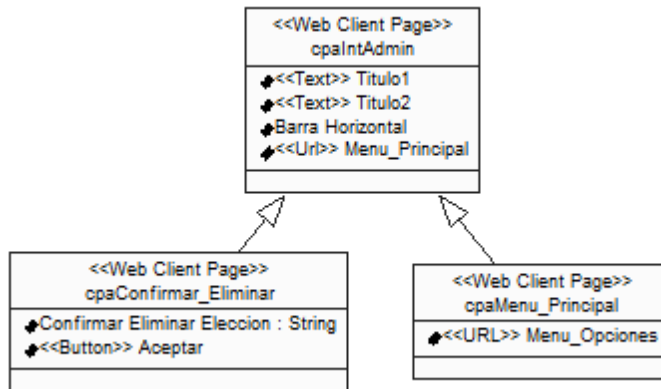


Figura 4. 6. Diagrama de Clases Lado Cliente Administración

Validacion Administrador

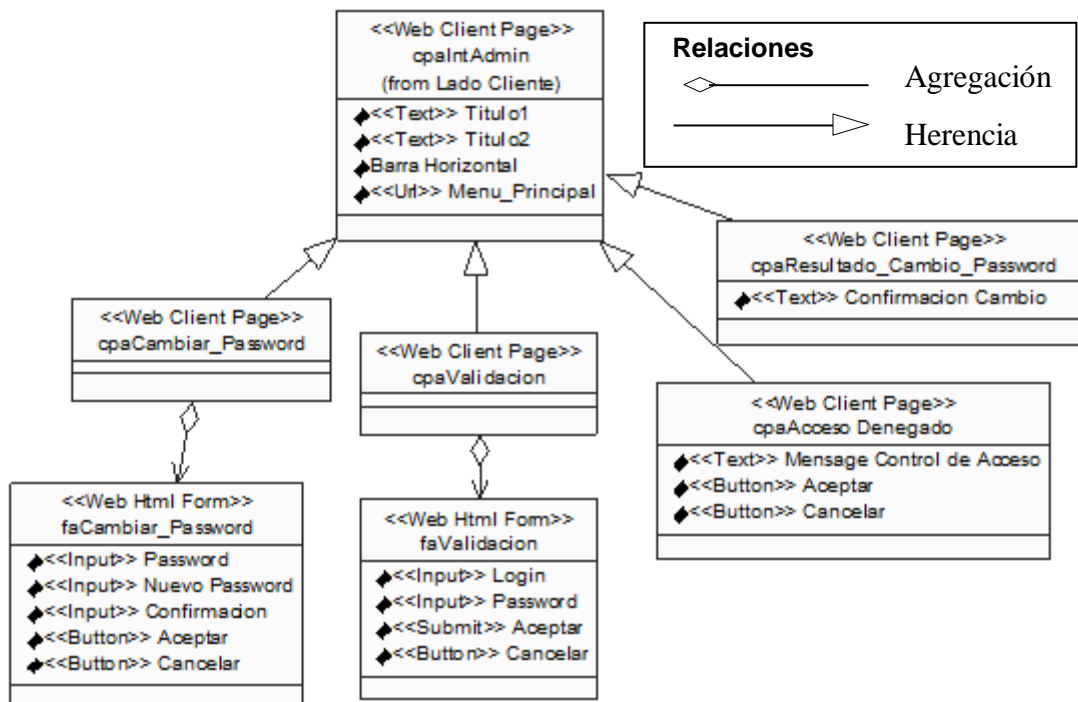


Figura 4. 7. Diagrama de Clases Validación Administrador

Gestión Zona

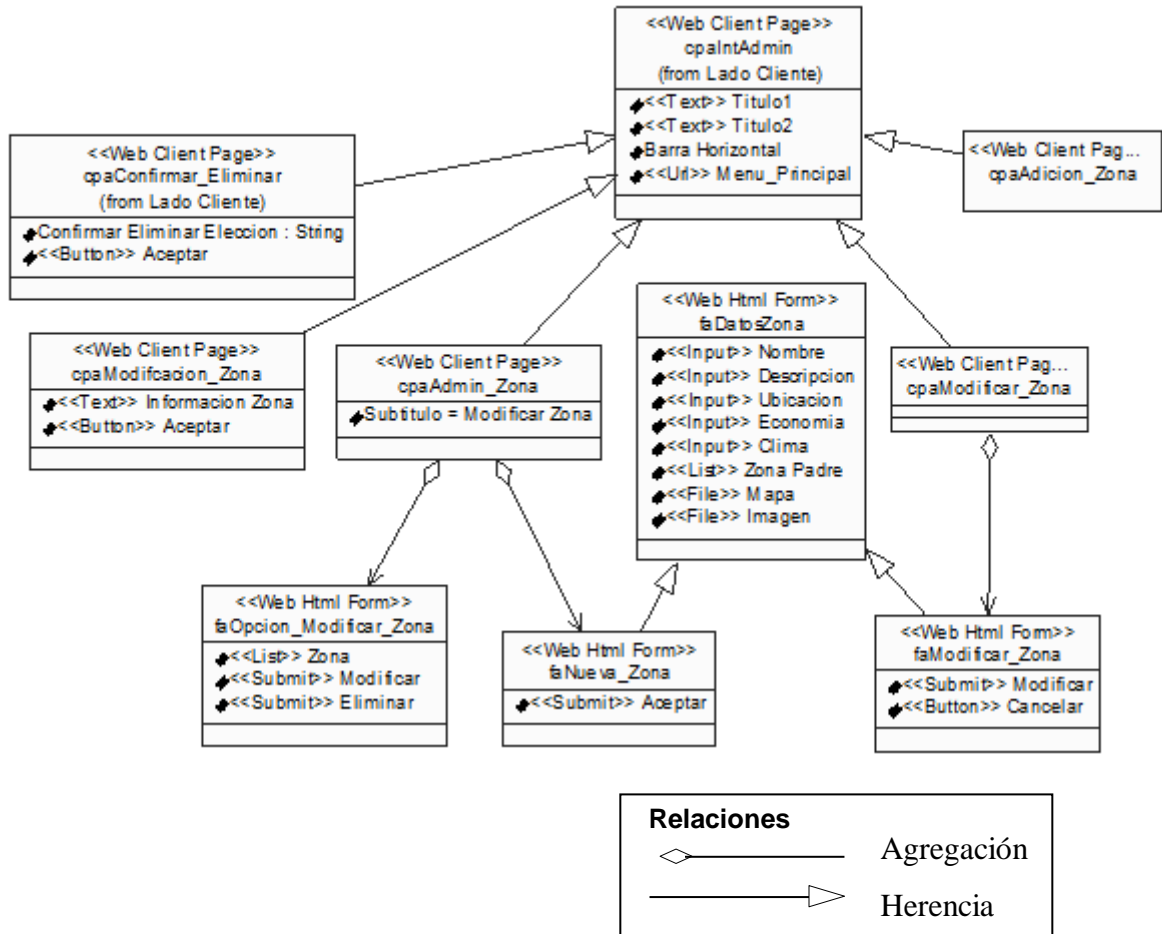


Figura 4. 8. Diagrama de Clases Gestión Zona

Gestión Atractivo

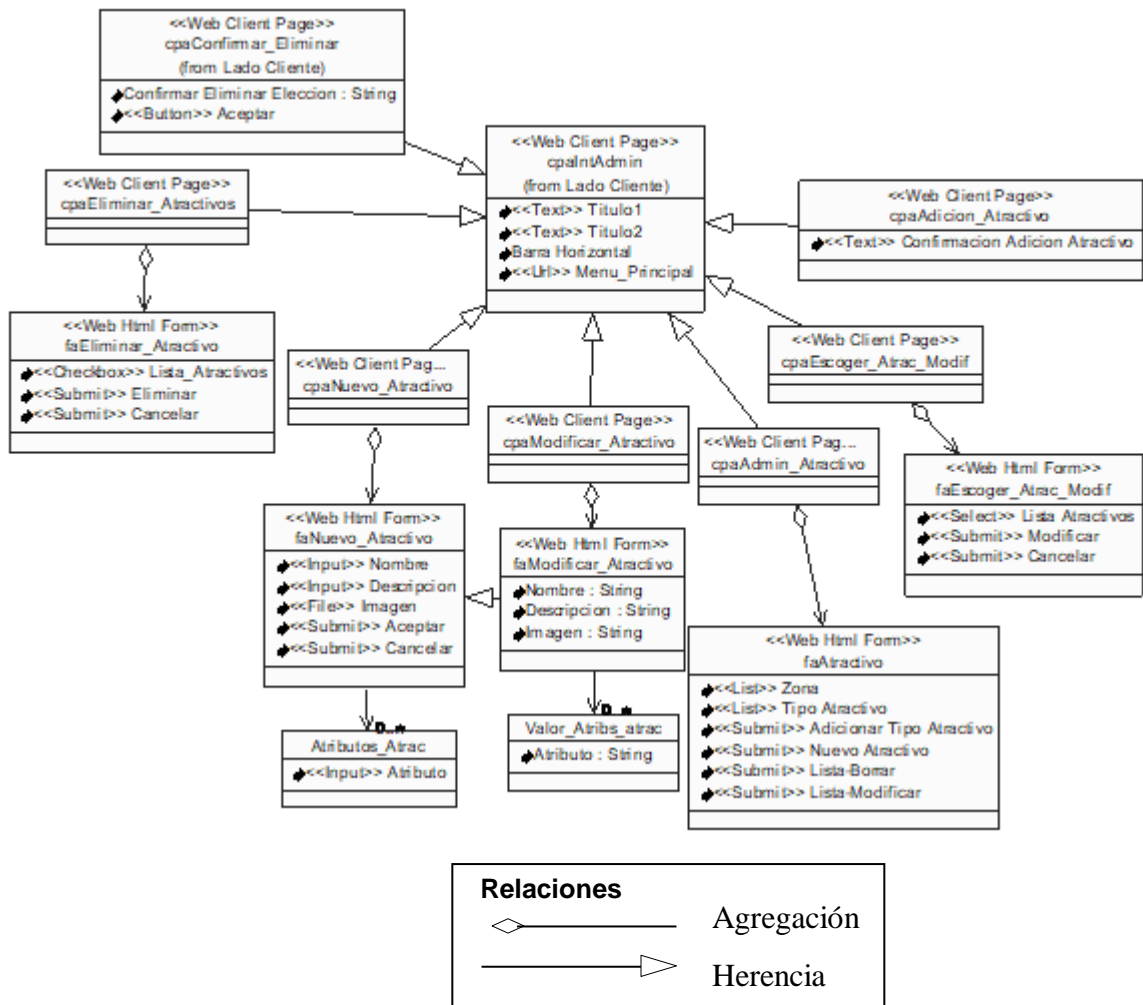


Figura 4. 9. Diagrama de Clases Gestión Atractivo

- **FaAtractivo:**
- Atributos:
 - Zona: Es un menú que despliega una lista de las zonas que contiene el portal.
 - Tipos de Atractivo: menú que despliega una lista de los tipos de atractivos.
 - Adicionar Tipo de Atractivo: Botón que lleva a una página con la información adecuada para adicionar un tipo de atractivo.
 - Nuevo Atractivo: botón para adicionar un atractivo, para la zona y tipo de atractivo que se encuentren seleccionados en los menús desplegados.
 - Lista-Borrar: Botón que lleva a una lista de los atractivos que pertenecen a la zona seleccionada, para el tipo de atractivo seleccionado, y de esta lista se pueden escoger los atractivos que se desean eliminar.
 - Lista-Modificar: Botón que lleva a una lista de los atractivos que pertenecen a la zona seleccionada, para el tipo de atractivo seleccionado, y de esta lista se escoge el atractivo que se desea modificar.

Gestion de Tipo de Atractivo

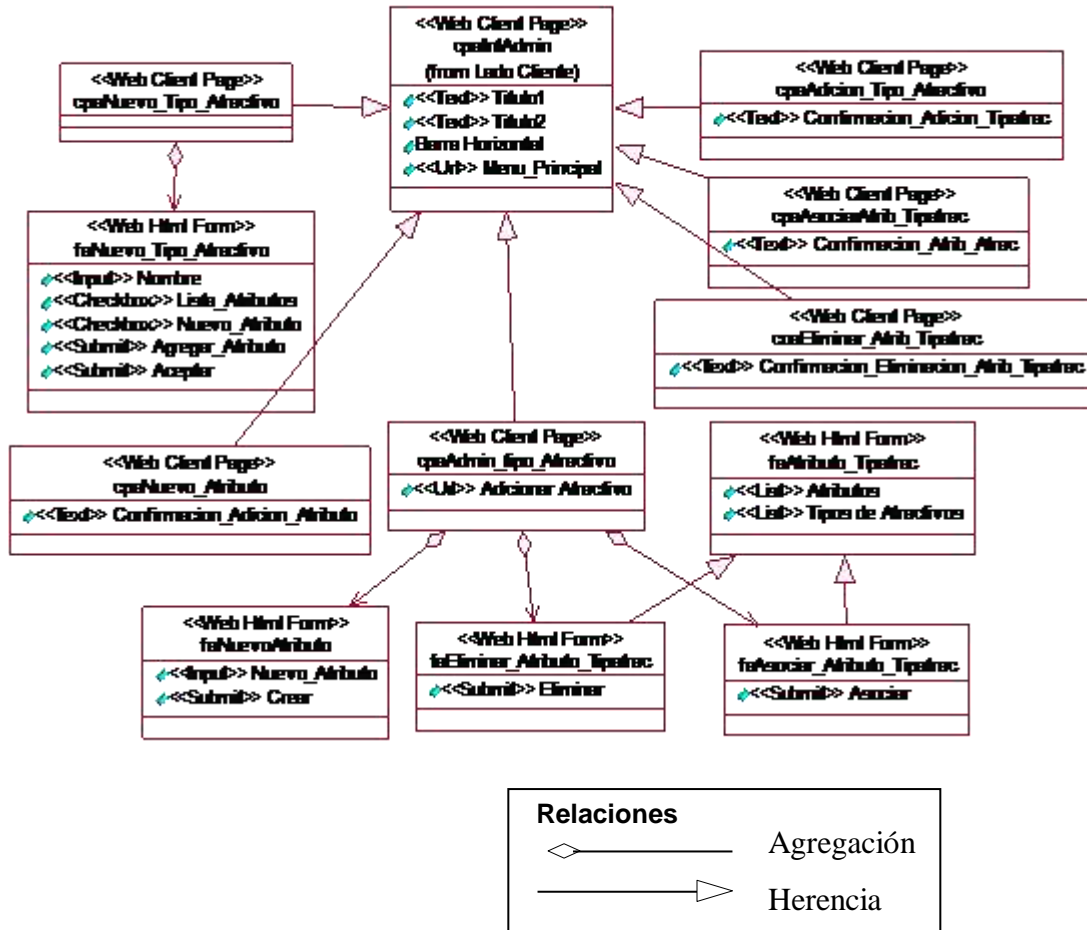


Figura 4. 10. Diagrama de Clases Gestion de Tipo de Atractivo

Gestión Circuito

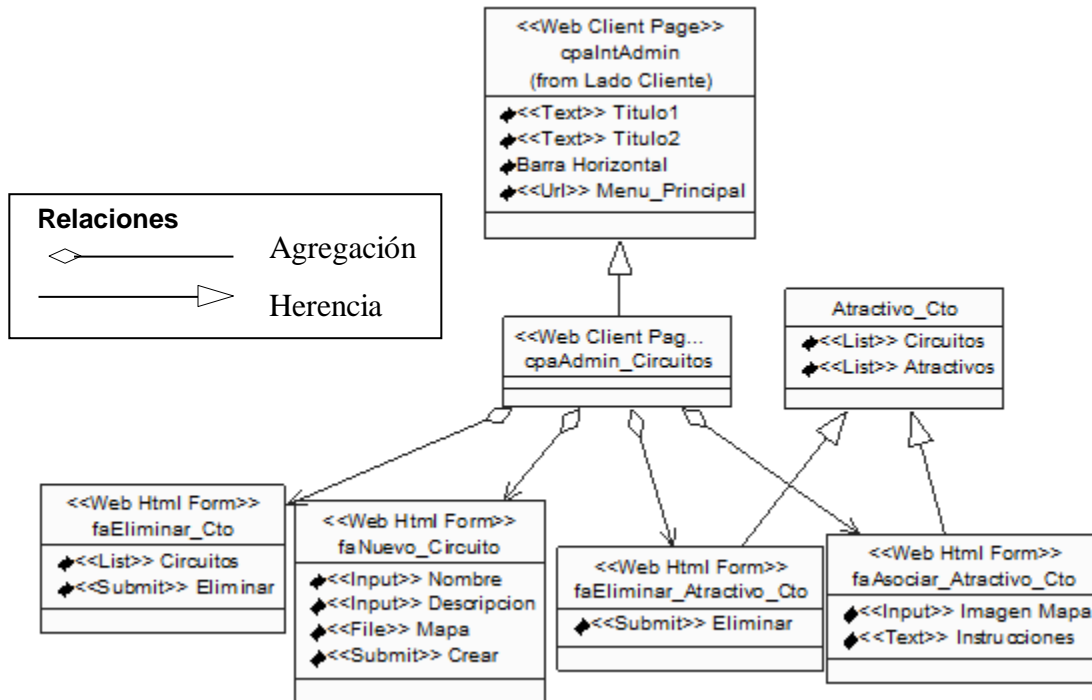


Figura 4. 11. Diagrama de Clases Gestión Circuito

4.6.2.2. Lado Servidor Administración

Validación Administrador

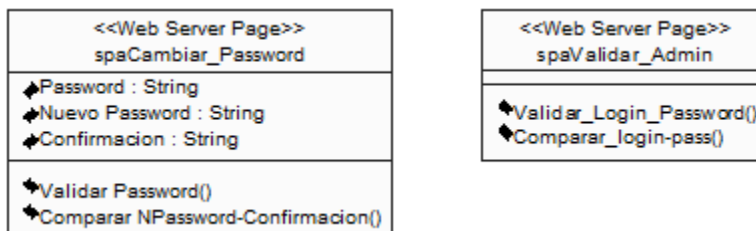


Figura 4. 12. Diagrama de Clases Validación Administrador

Gestión Zona

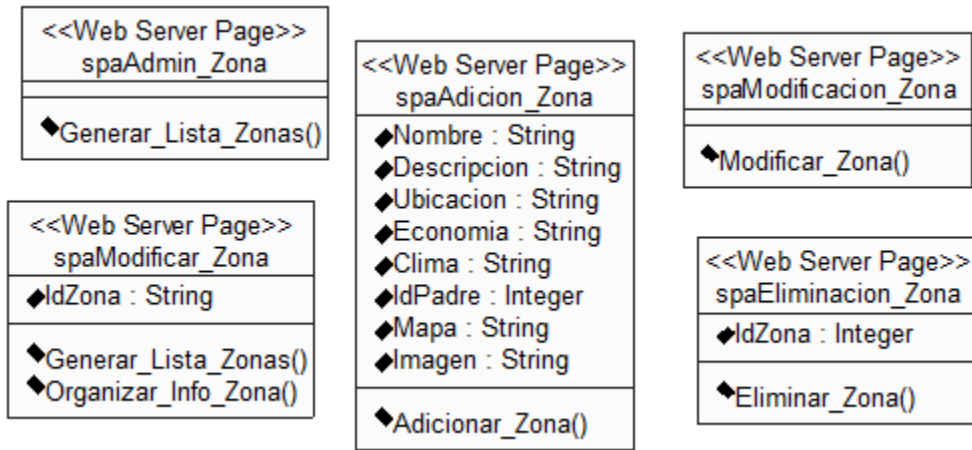


Figura 4. 13. Diagrama de Clases Gestión Zona

Gestión Atractivo

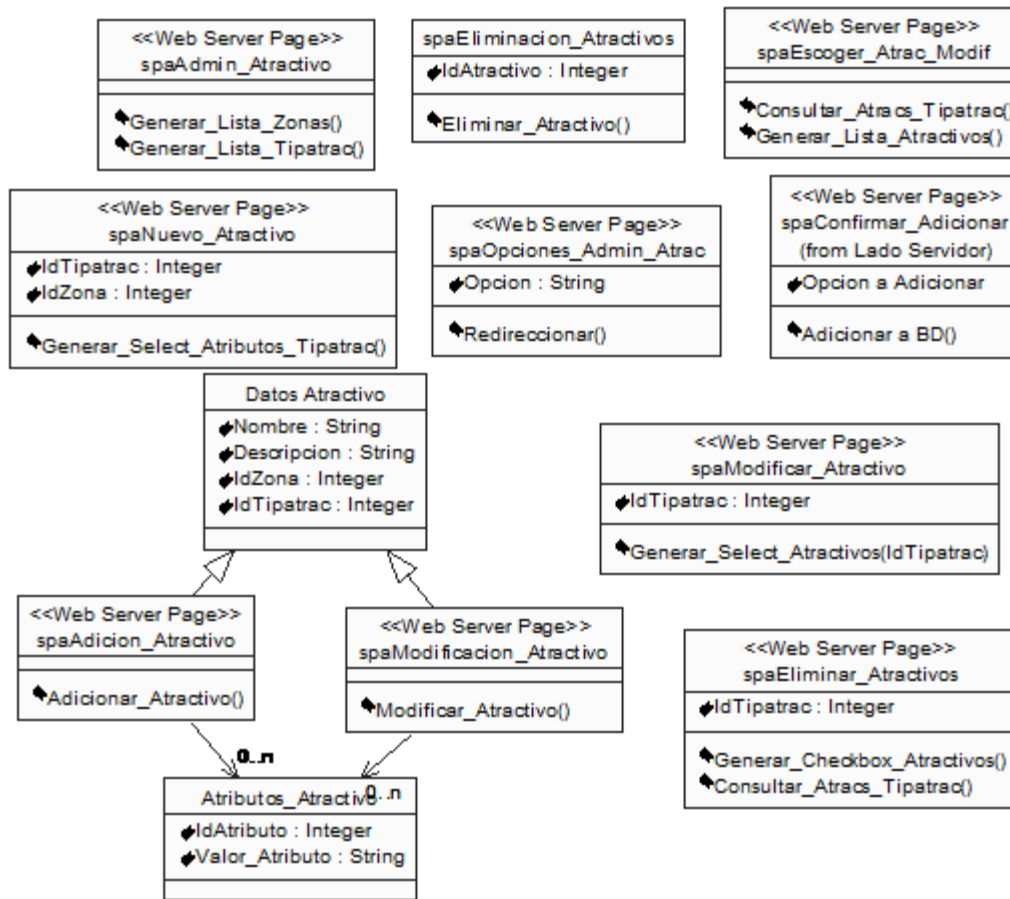


Figura 4. 14. Diagrama de Clases Gestión Atractivo

Gestión Tipo de Atractivo

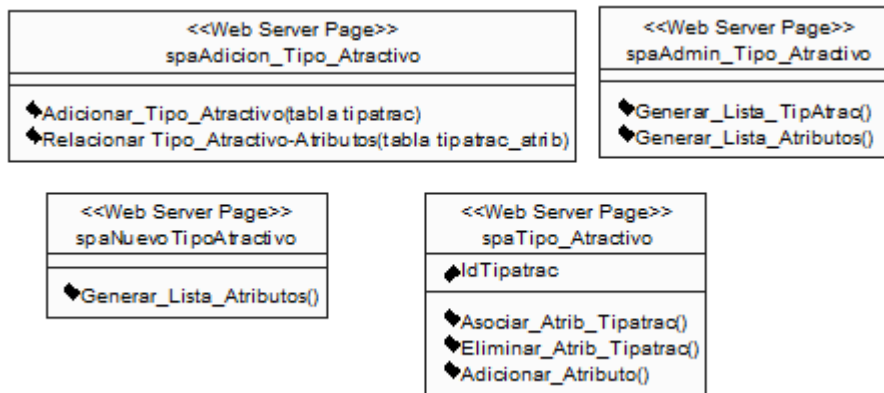


Figura 4. 15. Diagrama de Clases Gestión Tipo de Atractivo

Gestión Circuito

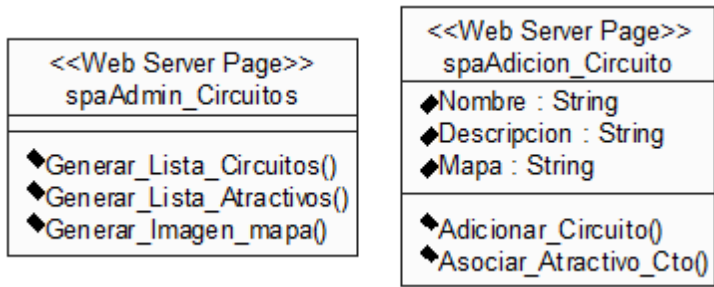


Figura 4. 16. Diagrama de Clases Gestión Circuito

Gestión Zona

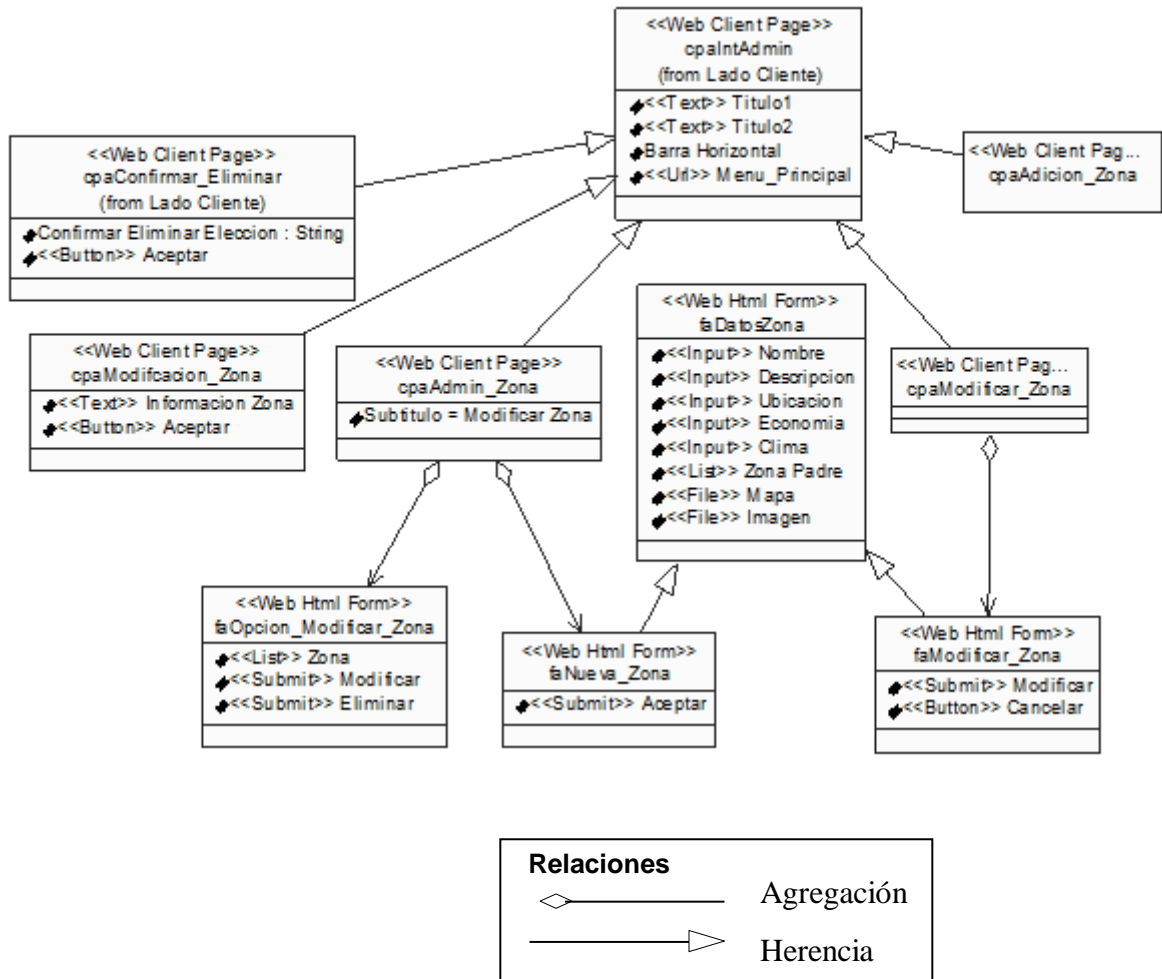


Figura 4. 17. Diagrama de Clases Gestión Zona

Gestión Atractivo

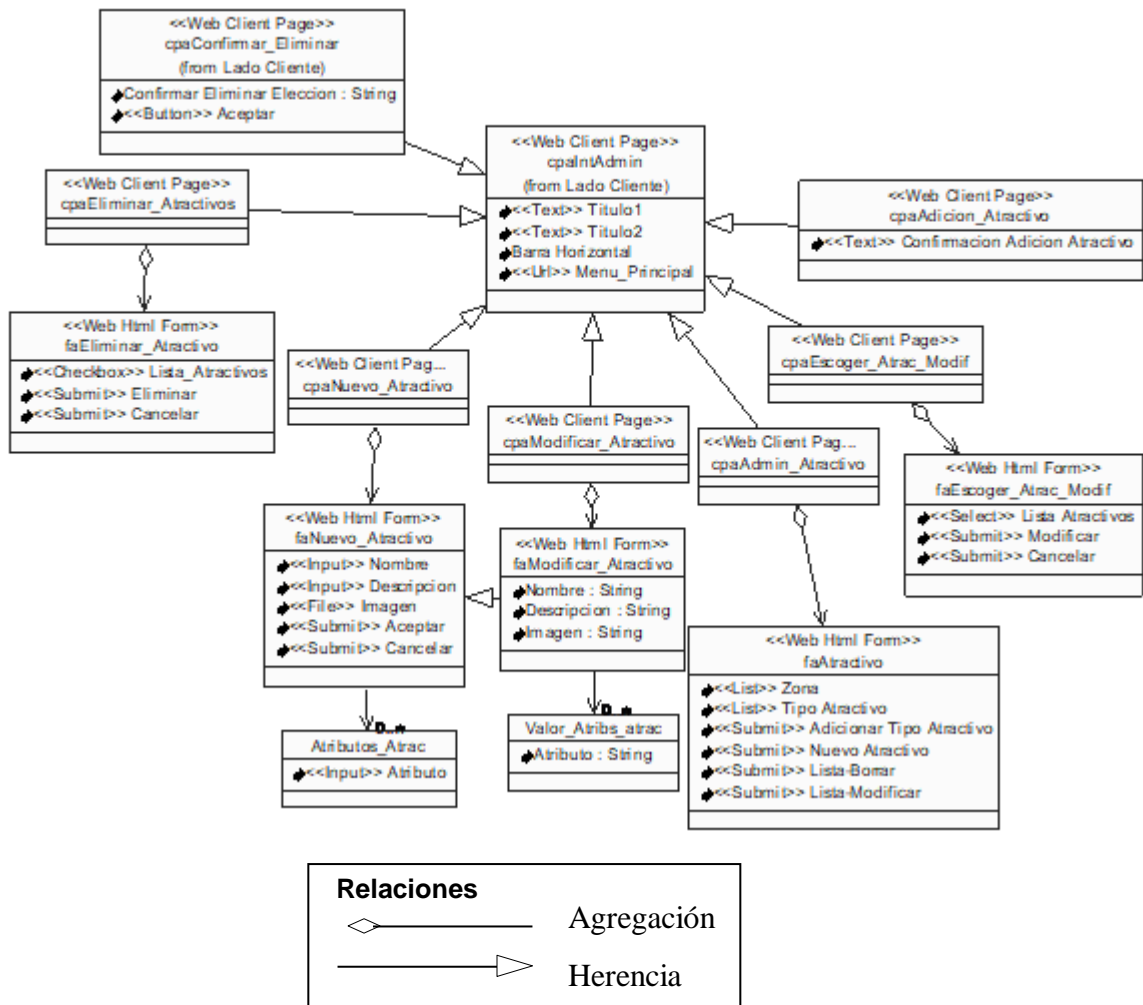


Figura 4. 18. Diagrama de Clases Gestión Atractivo

Gestion de Tipo de Atractivo

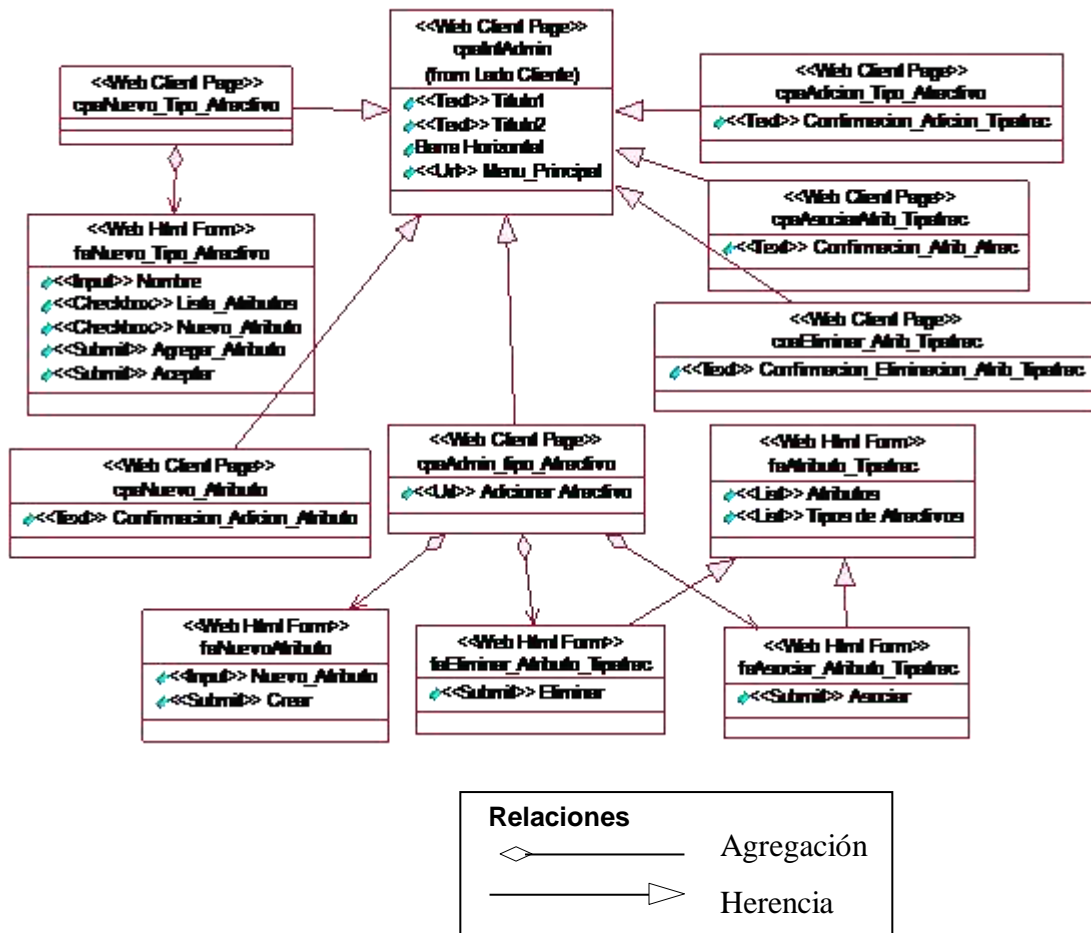


Figura 4. 19. Diagrama de Clases Gestion de Tipo de Atractivo

Gestión Circuito

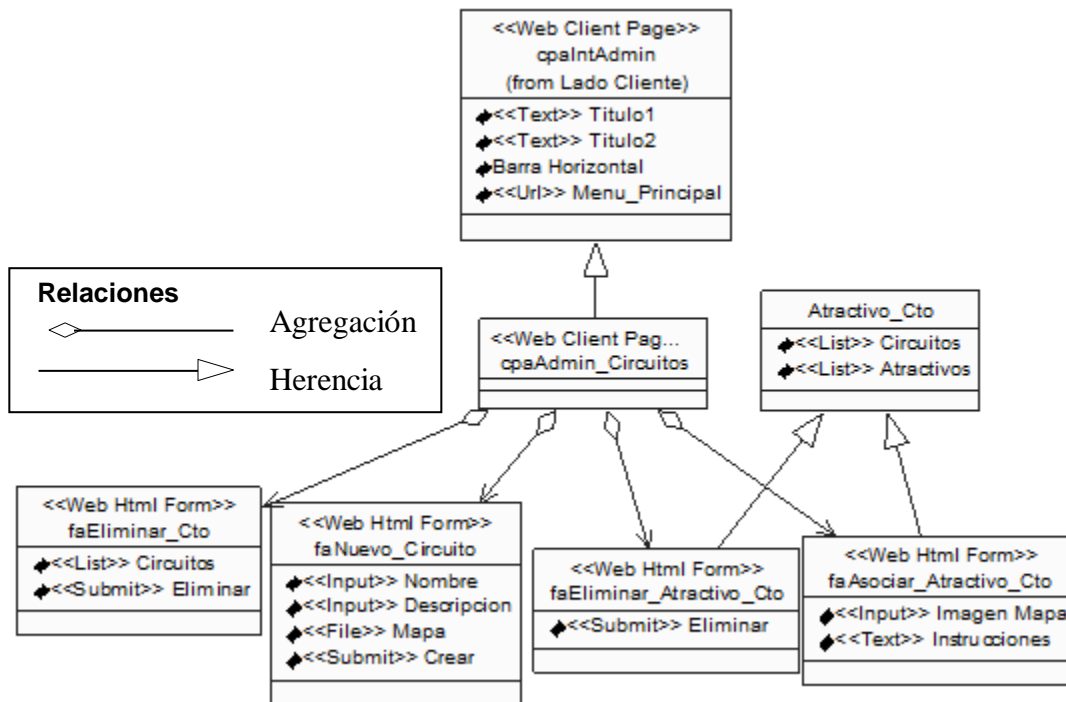


Figura 4. 20. Diagrama de Clases Gestión Circuito

CpalntAdmin: Representa la información común que tienen todas las páginas que conforman la interfaz administrativa, como lo muestra el dibujo.

Titulo1
Titulo2

[Menu Principal](#)

Figura 4. 21. Interfaz Administrativa Básica

- Titulo1: Indica que se encuentra en la interfaz administrativa del portal.
- Titulo2: Indica el tipo de operación que se está realizando (ejemplo: Modificar zona).
- Menú Principal: Es un enlace situado en la parte inferior de las interfaces, que lleva al menú principal de administración.

4.6.2.3. Lado Servidor Administración

Validación Administrador

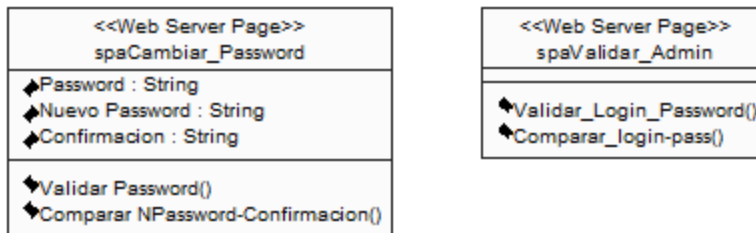


Figura 4. 22. Diagrama de Clases Validación Administrador

Gestión Zona

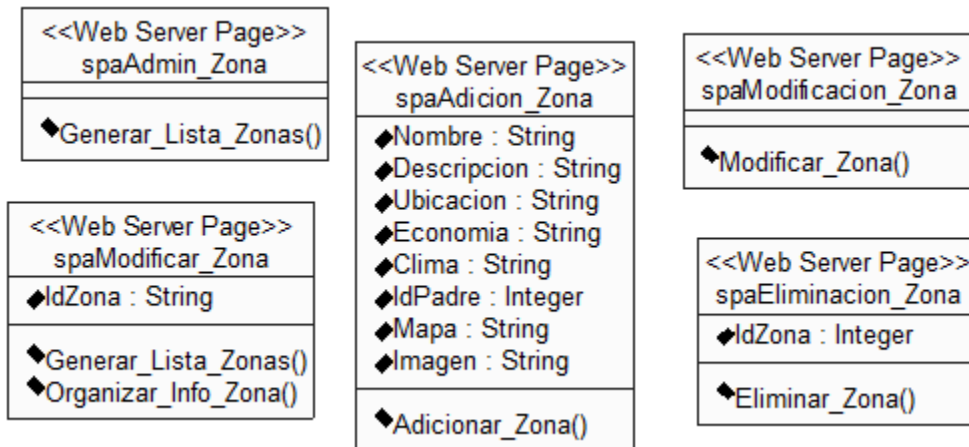


Figura 4. 23. Diagrama de Clases Gestión Zona

Gestión Atractivo

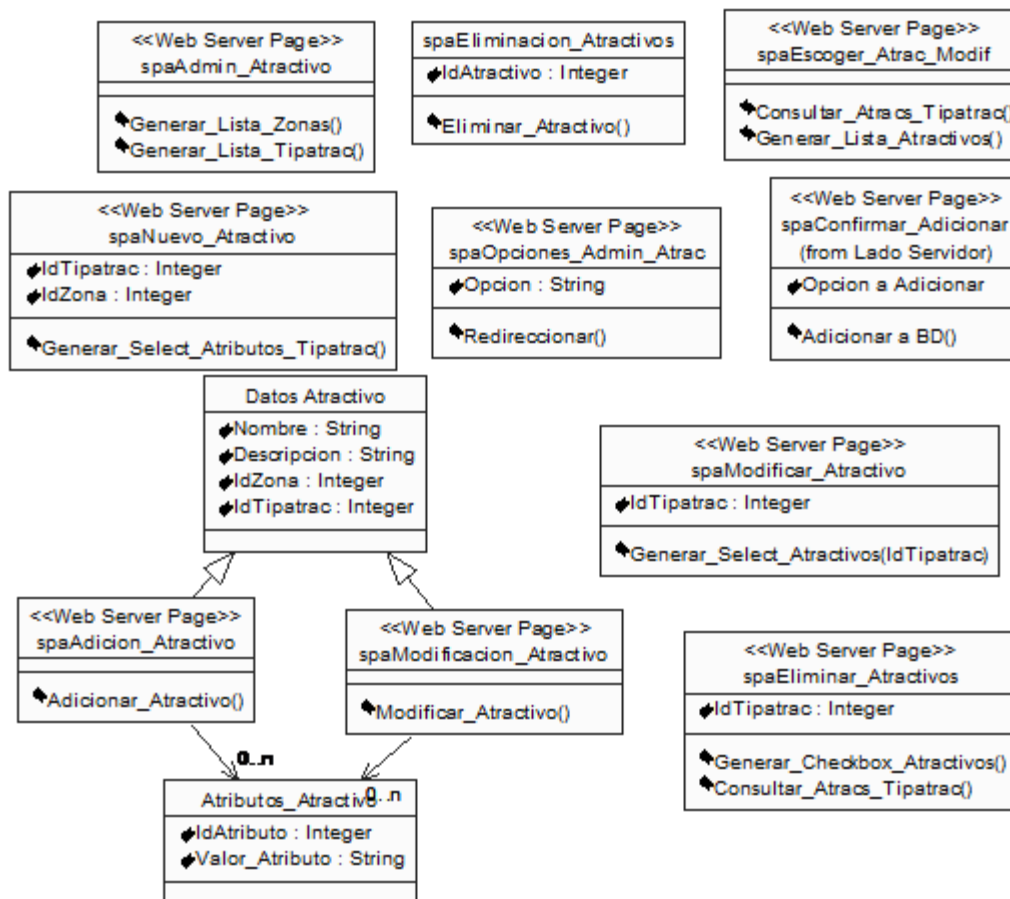


Figura 4. 24. Diagrama de Clases Gestión Atractivo

Gestion Tipo de Atractivo

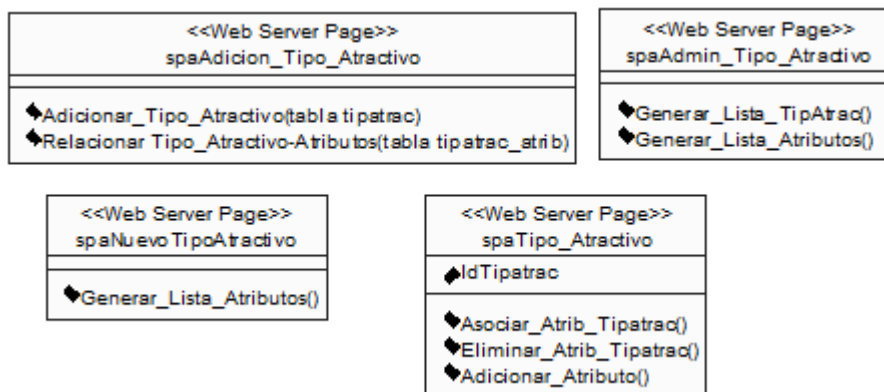


Figura 4. 25. Diagrama de Clases Gestión Tipo de Atractivo

Gestión Circuito

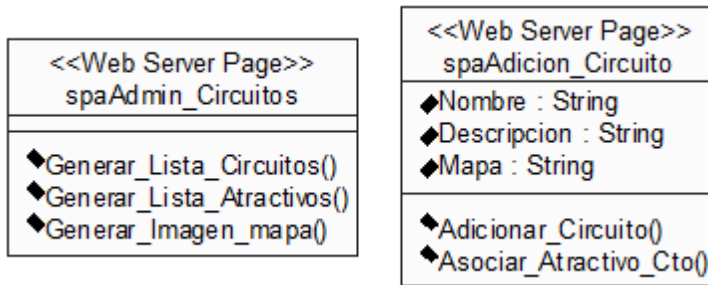


Figura 4. 26. Diagrama de Clases Gestión Circuito

4.7. Diseño Físico de Datos

4.7.1. Modelo Físico de Datos

Se define el diseño físico de datos a partir del modelo lógico de datos normalizado definido en el Análisis de Sistema. Se tiene en cuenta que los nombres de las tablas en MySQL deben ser definidos en minúsculas, pero los nombre de sus campos si pueden llevar mayúsculas y minúsculas, y si un campo definido como de tipo CHAR corresponde a una columna de mas de tres caracteres, MySQL lo transforma a VARCHAR, debido a que haciendo esta conversión salva espacio, y hace que las operaciones a las tablas sean mas rápidas.

Cada uno de los elementos del modelo lógico se tiene que transformar en un elemento del modelo físico, y para esto es necesario tener en cuenta.

- Transformación de entidades: Una entidad se transforma en una tabla.
- Transformación de atributos de entidades: Cada atributo se transforma en una columna de la tabla en la que se transformó la entidad a la que pertenece. El identificador único se convierte en la clave primaria.
- Transformación de relaciones: Según el tipo de correspondencia:
 - Relaciones M:N: Se transforma en una tabla cuya clave primaria es la concatenación de los identificadores de las clases asociadas, siendo dada uno de ellos clave ajena de la propia tabla. Para facilitar este manejo en MySQL, no se define la clave primaria con la concatenación de los identificadores, sino como un identificador autonumérico, pero se

conservan las claves asociadas como claves ajenas.

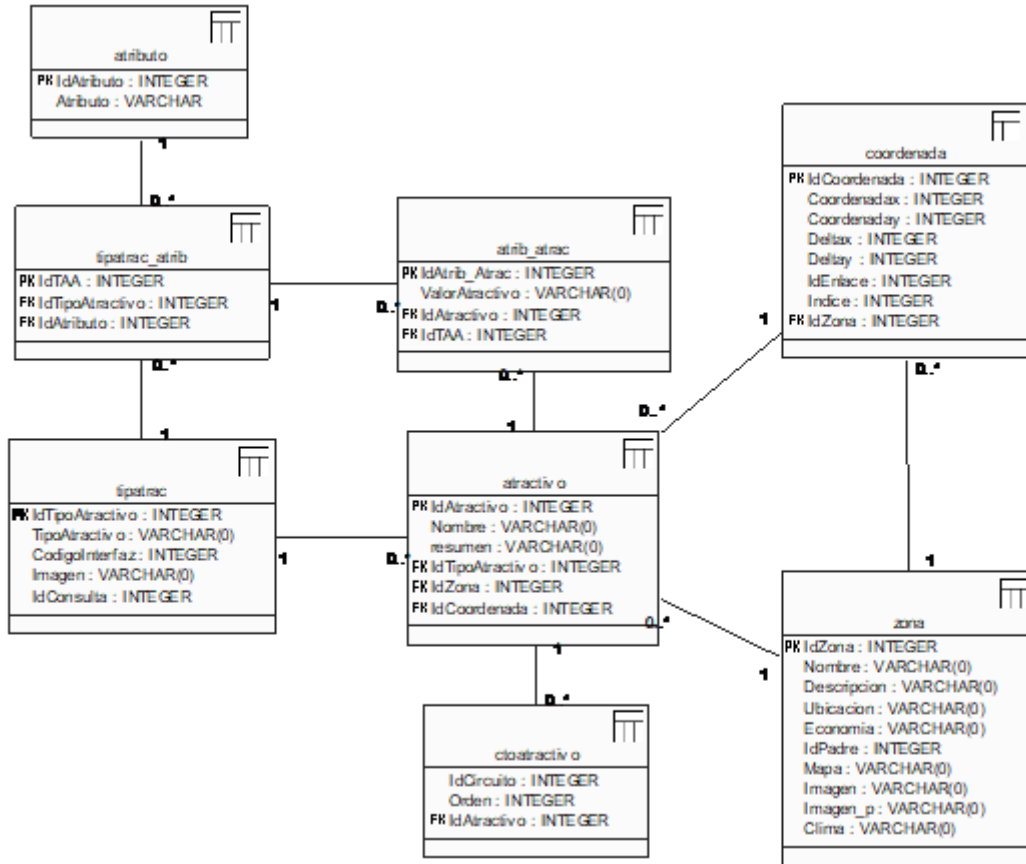


Figura 4. 27. Modelo Físico de la Base de Datos

4.7.1.1. Tablas de la Base de Datos

Tabla zona

Contiene la información relacionada con las zonas que conforman el portal.

Campos:

- IdZona: Clave primaria, es un identificador, de valor único, para cada zona.
- Nombre: Nombre de la zona
- Descripción: Descripción de la zona
- Ubicación: Ubicación geográfica de la zona
- Economía: Breve descripción de las principales actividades económicas de la zona
- IdPadre: Indica a que zona pertenece, por ejemplo Popayán pertenece al departamento del Cauca, entonces en este campo estará el IdZona correspondiente al departamento del Cauca.
- Mapa: En caso de que la zona tenga un mapa asociado, este campo indica la ubicación del archivo del mapa.
- Imagen: Contiene la ubicación del archivo de la imagen que corresponde con la zona.
- Imagen_p: Contiene la ubicación del archivo de una imagen asociada con la zona, pero que tiene un tamaño pequeño.
- Clima: Descripción del clima de la zona.

Tabla atractivo

Contiene información de los atractivos pertenecientes al departamento del Cauca

- IdAtractivo: Clave primaria, es un identificador, de valor único, para cada atractivo.
- Nombre: Nombre del atractivo.
- Resumen: Breve descripción del atractivo.
- IdTipoAtractivo: Id que indica a que tipo de atractivo pertenece.
- IdZona: Id de la zona a la que pertenece el atractivo
- IdCoordenada: Contiene las coordenadas del atractivo para su ubicación en el mapa de la zona a la que pertenece.

Tabla atributo

Contiene una lista de los atributos con que se describirán los diferentes atractivos.

- IdAtributo: Clave primaria, es un identificador, de valor único, para cada atributo.
- Atributo: Nombre del atributo

Tabla tipatrac

- IdTipoAtractivo: Clave primaria, es un identificador, de valor único, para cada tipo de atractivo.
- TipoAtractivo: Nombre del tipo de atractivo
- Código Interfaz: Como se definió en las interfaces de usuario, al lado izquierdo van a haber dos menús, este campo indica en cual de los menús se va a desplegar este tipo de atractivos.
- IdConsulta: Dependiendo del tipo de atractivo este va a tener cierta información, y dependiendo de esta información será el despliegue de esta información en la página que muestra la lista de determinado tipo de atractivos. Por ejemplo, cuando un Usuario desea obtener información sobre las iglesias de determinada zona, recibirá una interfaz con una lista de nombres de iglesias, cada nombre acompañado de una corta descripción de la iglesia, pero si desea obtener información de hoteles, el sistema le entregara el nombre de los hoteles, con su dirección, y una pequeña descripción. Este campo indica como se desplegara la información.

Tabla tipatrac_atrib

Indica que atributos se han definido para determinado tipo de atractivos. Esta tabla rompe la relación muchos a muchos entre atributo y tipatrac, dado que un tipo de atractivo tiene muchos atributos asociados, y un atributo se puede definir para varios tipos de atractivo.

- IdTAA: Clave primaria, valor único.
- IdTipoAtractivo: Identificador del tipo de atributo.
- IdAtributo: Identificador el atributo.
- **Tabla atrib_atrac**

Contiene el valor de los atributos de los atractivos del portal.

- Id_Atrib_Atrac: Clave primaria, de valor único.
- Valor Atractivo: Valor del atributo para el atractivo con el que esta asociado.
- IdAtractivo: Identificador del atractivo para el que se está definiendo el atributo.
- IdTAA: Indica que atributos de han definido para el tipo de atractivo al que pertenece el atractivo.

Tabla Coordenada

Contiene las coordenadas asociadas tanto a zonas como a atractivos, para su ubicación en el mapa de la zona a la que pertenecen. El área que representa cada atractivo o zona en un mapa es rectangular.

- IdCoordenada: Identificador, clave primaria.

- Coordenada_x: Valor de la coordenada en la dirección x.
- Coorenaday: Valor de la coordenada en la dirección y.
- Deltax: Distancia del punto x a la que se encuentra la parte derecha del rectángulo.
- Deltay. Distancia del punto y a la que se encuentra la parte inferior del rectángulo
- IdEnlace: Identificador de la zona o atractivo con el que esta asociado la coordenada
- Indice: Indica si la coordenada pertenece a una zona o atractivo, y en caso de ser a un atractivo, el tipo de atractivo.
- IdZona: Identificador de la zona a la que pertenece el atractivo o zona asociada con la coordenada.

Tabla ctoatractivo

Contiene la información de los circuitos turísticos. Un circuito turístico tiene un identificador (IdCircuito), y tiene varios atractivos asociados, que van a ser recorridos en un orden específico (Orden).

- IdCtoAtractivo: Identificador, clave primaria.
- IdCircuito: Identificador del Circuito
- Orden: Indica el orden del circuito dentro del circuito
- IdAtractivo: Identificador de un atractivo asociado a un circuito determinado.

4.8. Generación de Especificaciones de Construcción

4.8.1. Descripción de Componentes

Los scripts que corresponden a las páginas que conforman el portal son: `atractivosturisticos.php`, `atractivo.php`, `Búsqueda.php`, `circuito.php`, `circutosturisticos.php`, y `zona.php`. Los menús dinámico y de zonas son comunes a todas las páginas, y se generan dinámicamente, de acuerdo a los parámetros de la página que se esté visitando; y los scripts `menúestatico.inc`, `buscar.inc` y `encabezado.inc` se incluyen en todas las páginas y tienen información estática, no dependen de la información que se está desplegando.

Los menús estático, dinámico y de zonas, el encabezado y la sección de búsqueda son comunes para todas las páginas que conforman el portal, siendo los menús dinámico y el de zonas generados de acuerdo a la zona que se está visitando.

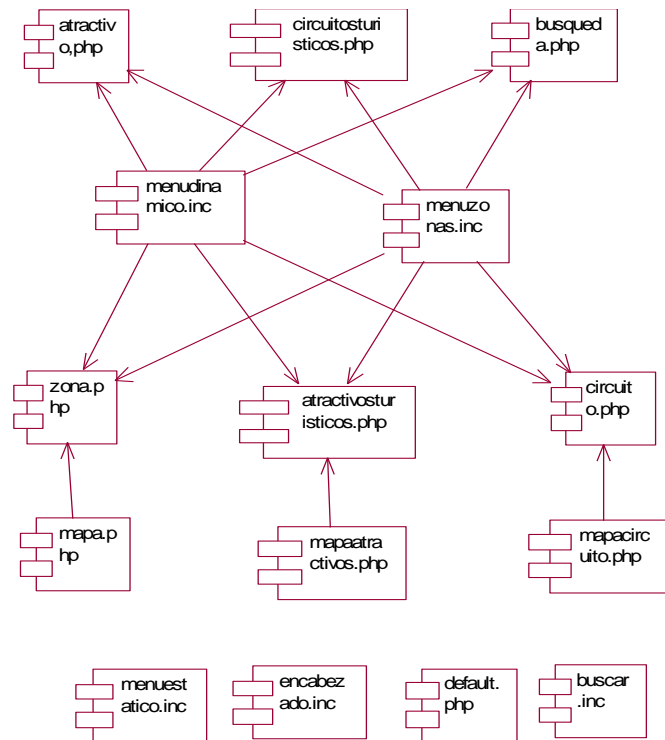


Figura 4. 28. Diagrama de Componentes

default.php: Es la página de entrada al portal, presenta una imagen alusiva al departamento del Cauca, y un menú desplegable con las distintas zonas que conforman el departamento; este menú se crea consultado en la tabla zona, las zonas que tienen como IdPadre el Id que corresponde al departamento del Cauca.

menuestático.inc: Despliega una lista de enlaces que un visitante del portal puede visitar. Este menú no varía, es igual para todas las páginas del portal.

menudinamico.inc: Recibe como parámetro el Id de la zona, y el Id del tipo de atractivo. Despliega la lista de tipos de atractivos turísticos disponibles para la zona del portal que se esté visitando, cada ítem de esta lista es un enlace que lleva a la página de atractivos turísticos correspondiente a la selección. Para generarlo es necesario hacer dos consultas: la primera a la tabla zona, para saber que zonas pertenecen a la zona que se esta visitando, y la segunda a las tablas atractivo, y tipatrac, para conocer de que tipo son los atractivos que se encuentran en la zona que se esta visitando, y en las que están incluidas en esta. En el caso de estar visitando una página de tipo de atractivos, el menú dinámico no desplegara el nombre de este tipo de atractivos.

menuzonas.inc: Recibe como parámetro el Id de la zona que se está visitando, y despliega las zonas que están incluidas en ésta, para esto efectúa una consulta a la tabla zona, y busca que zonas tienen como IdPadre el Id de dicha zona.

buscar.inc: Contiene el código necesario para desplegar un cuadro de texto, y un botón. Al introducir una palabra en el cuadro de texto, y oprimir el botón, llama el script de búsqueda, y le entrega como parámetro la palabra introducida, y la zona que se está visitando.

encabezado.inc: Contiene las imágenes e información que se despliegan en la parte superior de todas las páginas (enlaces a los diferentes servicios, e-mail) esta es información estática, igual para todas las páginas.

atractivo.php: Script encargado de desplegar la información de un atractivo específico, recibe como parámetros el Id del atractivo, y el Id de la zona; consulta la información del atractivo en las tablas atractivo y atribatrac, la ordena y la despliega, de acuerdo al tipo de atractivo al que pertenezca, y los atributos que se han definido para este tipo.

atractivosturisticos.php: Este script despliega la lista de atractivos correspondiente al tipo de atractivo seleccionado, con una pequeña descripción de cada uno. Para esto consulta los campos Nombre y Descripción de la tabla atractivo, cuando el IdAtractivo corresponde con el que recibió como parámetro.

busqueda.php: Este script recibe como parámetros el IdZona, y la palabra clave introducida en el cuadro de texto, y busca en las tablas atractivo y zona por zonas o atractivos relacionados con la palabra. Despliega los resultados de la búsqueda, con una corta descripción. El nombre de cada atractivo o zona es un hipervínculo que lleva a la página de atractivo o zona correspondiente para que el usuario reciba una información mas amplia al respecto.

circuitosturisticos.php: Este script corresponde a una de las opciones permanentes, solo recibe como parámetro el IdZona, para generar los diferentes menús. Realiza una consulta a la tabla atractivo, para ver cuales tiene como IdTipoAtractivo el Id correspondiente a los circuitos turísticos. Despliega el nombre de cada uno, con una pequeña descripción. El nombre de cada circuito es un enlace que lleva a la página circuito, con información mas amplia de éste.

circuito.php: Recibe como parámetros el IdZona, y el IdAtractivo, que corresponde al Id del circuito que se esta visitando. Realiza una consulta a la tabla ctoatractivo, de los atractivos que

corresponden al circuito, y despliega esta información.

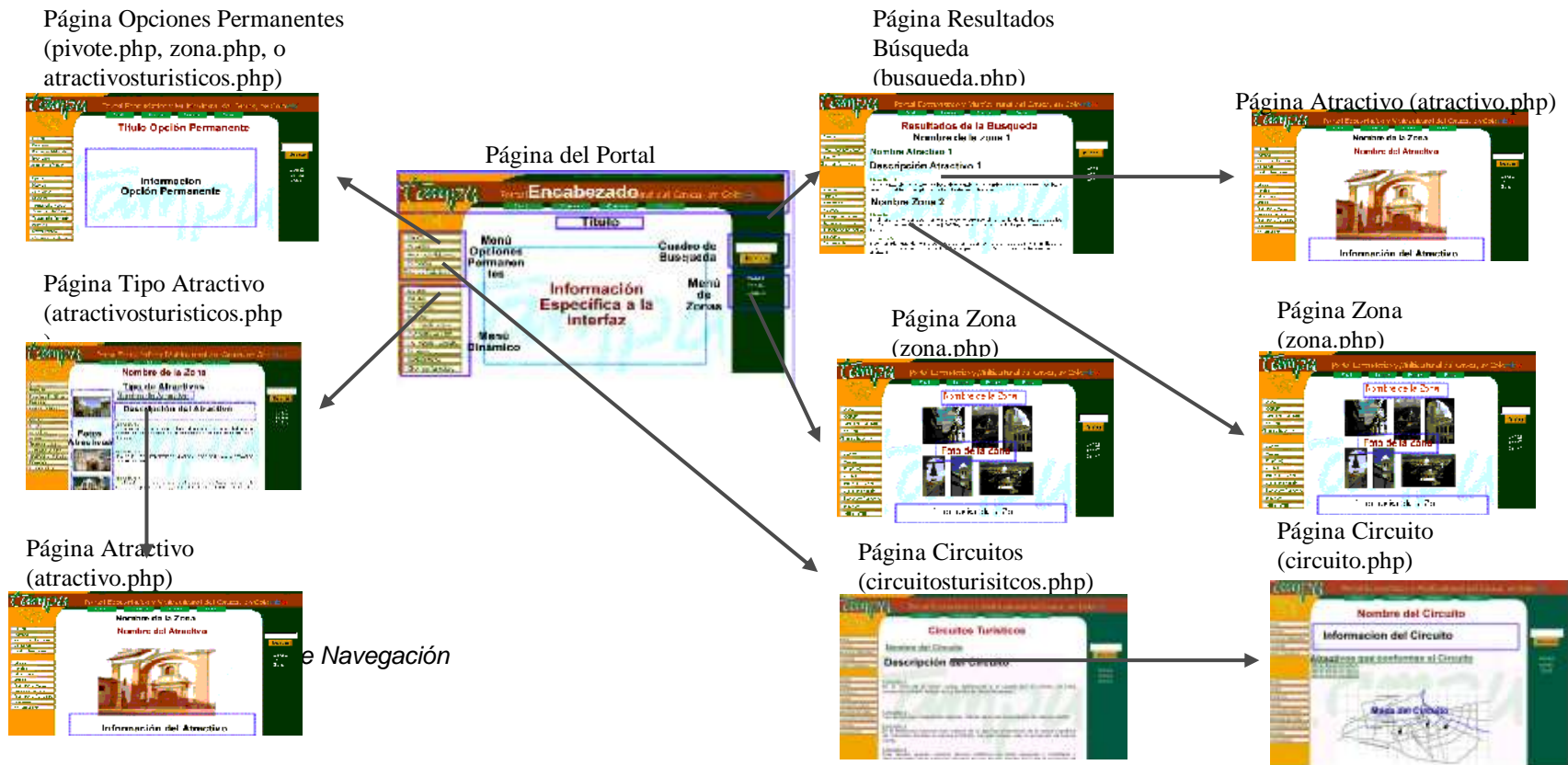
zona.php: Recibe como parámetro el Id de la zona seleccionada; se encarga de desplegar toda la información relacionada con dicha zona. Para ello consulta la tabla zona para el IdZona que recibe, y selecciona todos los campos correspondientes a la información a desplegar. Si la zona tiene un mapa asociado llama al archivo mapa, y le entrega los parámetros característicos para la construcción del mapa.

mapa.php: Este script recibe información del script zona.php, y a partir de esta información genera un mapa con información de una zona determinada.

mapaatractivos.php: Este script consulta en las tablas atractivo, tipatrac y coordenada la información correspondiente a las coordenadas de los atractivos correspondientes a un tipo de atractivo determinado, para una zona, y el icono que los representa, y genera un mapa con esta información.

mapacircuito.php: Este script consulta en las tablas ctoatractivo, atractivo y coordenada la información correspondiente a las coordenadas de los atractivos correspondientes a un circuito turístico, y el orden en que se visitan estos atractivos, y genera un mapa con esta información.

4.9. Esquema de Navegación



Página del Portal: Se han definido ciertos campos que son comunes para todas las páginas que conforman el portal (a excepción de la página de presentación), y son: el encabezado, menú de opciones permanentes, menú dinámico, menú de zonas, y el cuadro de búsqueda.

Menú de Opciones permanentes: Es un menú que no varía, es igual para todas las páginas que visita un usuario, presenta una lista de opciones que llevan a páginas con información mas detallada de la selección. Estas opciones son definidas por el administrador del sistema de información, y pueden ser zonas o atractivos.

Menú Dinámico: Es generado de acuerdo a la zona que se esté visitando, y contiene una lista de los tipos de atractivos turísticos que se encuentran para dicha zona, a través de este menú se tiene acceso a la página de tipo de atractivo, con información de los atractivos que pertenecen al tipo de atractivo seleccionado.

Cuadro de Búsqueda: Cuando el usuario introduce una palabra, y oprime el botón de búsqueda, el sistema consulta en la base de datos información relacionada con la palabra introducida, y la despliega en la página de resultados de la búsqueda.

Menú de Zonas: Es un menú con las zonas que pertenecen a la zona que se está visitando, el nombre de cada zona es un enlace que lleva a la página de la zona seleccionada.

Página Tipo de Atractivo (atractivosturisticos.php): Contiene una lista de los atractivos que corresponden a determinado tipo de atractivo, para una zona determinada, en algunos casos, el nombre de cada atractivo es un enlace que lleva a la página del atractivo.

Página Resultados Búsqueda: Contiene una lista de atractivos, o zonas cuya información concuerda con la introducida por el usuario. El nombre de cada atractivo o zona es un enlace que lleva a la página de atractivo o zona correspondientes.

4.10. Plan de pruebas

- Comprobar la correcta correspondencia de navegación entre las páginas, de acuerdo al esquema de navegación que se ha definido.
- Comprobar que la información a desplegar en las páginas corresponda a información en la base de datos, por ejemplo si en la base de datos se encuentra una referencia a una imagen, que esta este almacenada en el directorio correcto.
- Verificar el correcto funcionamiento de cada una de las funciones definidas en el código.

Pruebas de migración al servidor rasta: Dado que la implementaron del portal se hace en un computador, pero el servidor en el cual quedara corriendo para el acceso desde Internet es el servidor rasta, de la Universidad del Cauca, es necesario comprobar el correcto funcionamiento de las página que conforman el portal en este servidor. Entre las pruebas que se deben realizar:

- Correcto funcionamiento de la librería gd, para la creación de mapas dinámicamente
- La información de la base de datos debe estar almacenada correctamente, para el acceso a los datos a partir de las páginas del portal.
- Comprobar que las rutas (path) para el acceso a la información sean las correctas.

5. ELECCIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA

La habilidad para responder a la acción del usuario y la necesidad de tener acceso a las bases de datos en los sitios Web, han sido las razones por las que el desarrollo de aplicaciones cliente servidor basadas en el Web cada día toman más importancia. Actualmente existen múltiples opciones tecnológicas, tales como: CGI, ASP, PHP, JSP, ColdFusion, etc., que han sido creadas para el desarrollo e implementación de dichas aplicaciones.

Con la amplitud de opciones puede ser difícil determinar cuál ambiente se ajusta mejor a cada necesidad. Uno de los motivos por los que el proceso de toma de decisiones es tan complicado, es que todos los lenguajes hacen mas o menos lo mismo. Todos acceden bases de datos, todos ellos acceden un sistema de archivos del sistema operativo y todos crean páginas dinámicas. Habría que considerar aspectos como la velocidad, estabilidad y costos para definir qué opción es la más conveniente.

A continuación se exponen los puntos más importantes de algunas de estas tecnologías y las razones que llevaron a la elección de las utilizadas para el desarrollo de éste proyecto.

5.1. ASP (*Active Server Pages*)

Active Server Pages (ASP) es una tecnología creada por Microsoft, destinada a la creación de sitios *web*. No se trata de un lenguaje de programación en sí mismo (ya que los ASP se pueden programar en VBScript, JavaScript, PerlScript o en varios otros lenguajes), sino de un marco sobre el que construir aplicaciones basadas en Internet.

La historia de la tecnología ASP es relativamente corta: La versión 1.0 apareció en diciembre de 1996 como parte de IIS 3 (Windows Service pack 3). La versión 4.0 de IIS (el *Option Pack* para NT 4.0) incluye la versión 2.0 de ASP, y la versión 5.0 de IIS, distribuida con Windows 2000, incluye ASP 3.0¹.

¹ <http://www.aspespanol.com/tutorial/ASP.htm>

Algunas de las características de ASP son:

- ASP es totalmente gratuito para Microsoft Windows NT o Windows 95/98.
- El código ASP se puede mezclar con el código HTML en la misma página (no es necesario compilarlo por separado).
- El código ASP se puede escribir con un simple editor de textos como el *Bloc de notas* de Windows o *UltraEdit.C*
- Como el código ASP se ejecuta en el servidor, y produce como salida código HTML puro, su resultado es entendible por todos los navegadores existentes.
- Mediante ASP se pueden manipular bases de datos (consultas, actualizaciones, borrados, etc.) de prácticamente cualquier plataforma, con tal de que proporcione un *driver* OLEDB u ODBC.
- ASP permite usar componentes escritos en otros lenguajes (C++, Visual Basic, Delphi), que se pueden llamar desde los guiones ASP.
- Sin modificar la instalación, los guiones ASP se pueden programar en JScript o VBScript (este último es el más usado porque mas programadores lo dominan), pero también existen otros lenguajes, como Perlscript y Rexx, que se pueden emplear para programar ASP.
- Se ha portado a la plataforma Java por Chili!Soft y Halcyon Software, lo que permite que ASP sea usado en casi cualquier sistema operativo.

Las principales ventajas que ofrece ASP son:

- Permite acceder a bases de datos de una forma sencilla y rápida.
- Las páginas se generan dinámicamente mediante el código de *scripts*, (*guiones*).
- El código de *script* se ejecuta en el servidor, y no se depende del navegador que se emplee.
- Desde una página ASP se pueden ejecutar servidores OLE en el servidor de web, lo que abre un abanico de nuevas posibilidades sólo accesibles previamente usando CGI y filtros ISAPI: acceso a base de datos, acceso a ficheros, *logging* en el sistema, envío de correo, etc.

La tecnología ASP se emplea principalmente para crear aplicaciones interactivas que funcionan en Internet.

5.1.1. Requerimientos

Para procesar una página ASP no existe ninguna restricción especial en el lado del cliente, por lo que es indiferente la utilización del navegador Internet Explorer o Netscape Communicator sin embargo, en el lado del servidor, es necesario un servidor Web de Microsoft. Se utiliza el archivo

ASP.DLL para interpretar el código, siendo el servidor más extendido Internet Information Server (más conocido como IIS).

Estos son los servidores de contenidos ASP posibles para plataformas Microsoft

- Internet Information Server 3.0 o superior (para sistema operativo NT)
- Personal Web Server (para Windows 95 y Windows 98)

Para plataformas Unix es necesario añadir un software que actúe de intérprete siendo algunos de los más conocidos:

- Chilisoft
- Instant ASP

Cómo se usa

Existen dos formas de incluir código ASP en una página *web*:

1. Escribiéndolo entre las etiquetas `<SCRIPT>` y `</SCRIPT>`. En el atributo `LANGUAGE` podemos indicar en que lenguaje se está programando. Para distinguir el código de *script* que se ejecuta en el servidor del que se ejecuta en el cliente, se emplea el atributo `RUNAT="Server"`:

```
<SCRIPT LANGUAGE="VBScript" RUNAT="Server"> código </SCRIPT>
```

2. Escribiéndolo entre los delimitadores `<% y %>`. Si se usa este atajo, por defecto se usará el lenguaje especificado por el usuario en el Registro de Opciones de ASP. Si se quiere utilizar otro lenguaje, se debe indicar al inicio de la página con la instrucción:

```
<%@ Language="Lenguaje" %>
```

Como funciona una página:

Las páginas ASP comienzan a ejecutarse cuando un usuario solicita un archivo.asp al servidor Web a través del explorador. El servidor web llama a ASP, que lee el archivo solicitado, ejecuta las secuencias de comandos que encuentre y envía los resultados al explorador del cliente.

Puesto que las secuencias de comandos se ejecutan en el servidor, y no en el cliente, es el servidor el que hace todo el trabajo necesario para generar las páginas que se envían al explorador. Las secuencias de comandos quedan ocultas a los usuarios, estos solo reciben el resultado de la ejecución en formato HTML.

5.2. ColdFusion

ColdFusion apareció por primera vez en 1995. Fue el primer servidor de aplicaciones web en Windows NT, y como el pionero en el mercado de aplicaciones web, ha establecido una amplia base de soporte con miles de consumidores de pequeños grupos de consultoría, a corporaciones multinacionales.

Ventajas de ColdFusion:

- **Rápido desarrollo:** Herramientas visuales intuitivas, y innovadoras etiquetas basadas en el ambiente de programación hacen de ColdFusion una plataforma altamente productiva para el desarrollo de aplicaciones.
- **Desarrollo escalable:** Un alto desempeño, arquitectura multihilo y características avanzadas que aseguran que la aplicación será escalable para mantener los sitios de mayor demanda
- **Integración abierta:** Integración abierta con bases de datos, correo electrónico, directorios, Java, XML, y sistemas empresariales, lo que significa que se pueden desarrollar aplicaciones complejas rápida y fácilmente.
- **Seguridad Completa:** Las últimas tecnologías de seguridad de Internet e integración completa con la red y la seguridad del servidor web dan los servicios para construir sistemas seguros.

5.2.1. Arquitectura de desarrollo

Las aplicaciones web son entregadas por el servidor de ColdFusion. Cuando una página en una aplicación ColdFusion pedida por un navegador, el servidor ColdFusion procesa el CFML (ColdFusion Markup Language, Lenguaje de Marcación de ColdFusion), interactúa con los sistemas en segundo plano, y dinámicamente genera una página web que es retornada al navegador. El diagrama muestra como trabaja ColdFusion cuando un navegador invoca una página ColdFusion².

² ColdFusion White Paper, Versión 4.5

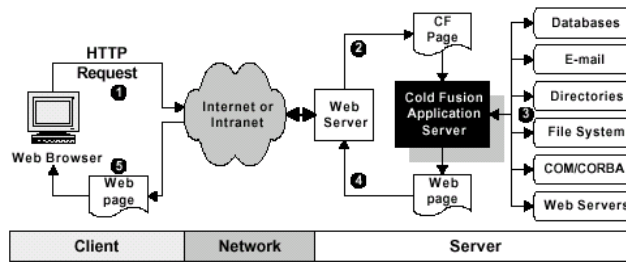


Figura 5. 1. Arquitectura ColdFusion

1. Cuando un usuario oprime el botón “submit” en una forma, o un hipervínculo en una página, el navegador del usuario envía una petición HTTP al servidor web vía Internet o una intranet.
2. El servidor web pasa los datos introducidos por el cliente y la página apropiada al servidor ColdFusion a través del API del servidor.
3. ColdFusion lee los datos del cliente y procesa el CFML en la página. Basado en el CFML, el servidor interactúa con los servidores de bases de datos, el sistema de archivos, los servidores SMTP, y potencialmente otras aplicaciones y extensiones a través del API de ColdFusion, o a través de COM/DCOM.
4. ColdFusion genera una página web HTML dinámicamente que es retornada al servidor web.
5. El servidor web retorna la página HTML al navegador del usuario.

El servidor de ColdFusion provee la funcionalidad necesaria para el desarrollo de aplicaciones web. Cada servidor incluye a numero de diferentes servicios manejan el procesamiento de las páginas, seguridad, manejo de estados, manejo de conexiones y una variedad de funciones. Debido a que el servidor de aplicaciones provee esta tecnología, los desarrolladores se pueden centrar en el problema de crear aplicaciones y tomar ventaja fácilmente de la funcionalidad provista por el servidor.

5.3. JSP

JSP es una solución de script del lado del servidor, basada en Java, para construir sitios web. La tecnología JSP es en realidad una extensión de la tecnología servlet, dado que una página JSP se compila en un servlet; sin embargo las páginas JSP hacen los servlets mucho más fáciles de escribir y mantener cambiando la aproximación a la creación de los servlets.

Arquitectura JSP

El propósito de JSP es proveer una presentación declarativa del método de desarrollo de servlets; JSP es una especificación definida como una extensión del estándar del API de servlet, por esto las páginas JSP y servlet tienen mucho en común.

Típicamente, las páginas JSP están sujetas a una fase de interpretación y una fase de procesamiento de requerimientos. La fase de interpretación se lleva a cabo solo una vez, a menos que la página JSP cambie, en cuyo caso se repite. Asumiendo que no hubieran errores de sintaxis en la página, el resultado es un archivo de implementación de una clase de la página web JSP que implementa la interfaz servlet, como se ve en la figura³.



Figura 5. 2. Arquitectura JSP

La fase de interpretación es típicamente llevada a cabo por la máquina JSP, cuando recibe una petición para la página JSP por primera vez. Es importante notar que la especificación JSP 1.1 también permite a las páginas JSP ser precompiladas en archivos de clases. La precompilación puede ser especialmente útil removiendo el retraso inicial que ocurre cuando una página JSP en forma de código recibe la primera petición de un cliente. Muchos detalles de la fase de interpretación como la ubicación donde el código y los archivos de clases son almacenados dependen de la implementación.

Modelos de acceso JSP

La anterior especificación de JPS apoyaba dos aproximaciones ideológicas para aplicar la tecnología JSP, conocidas popularmente como las arquitecturas Modelo 1 y Modelo 2. Estas aproximaciones difieren esencialmente en la localización en la que la mayoría del procesamiento

³ <http://developer.java.sun.com/developer/onlineTraining/JSPIIntro/contents.html>

de las peticiones era realizado, y ofrece un paradigma útil para construir aplicaciones usando tecnología JSP.

Arquitectura Modelo 1

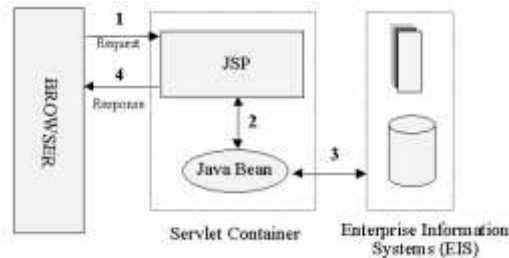


Figura 5. 3. Arquitectura Modelo 1 JSP

En el Modelo 1 de la arquitectura, la petición entrante de un navegador web es enviada directamente a la página JSP, la cual es responsable de procesarla y responder al cliente; todavía hay separación entre la presentación y el contenido, debido a que todo el acceso a los datos es realizado usando beans.

A pesar de que la arquitectura Modelo 1 es adecuada para aplicaciones simples, podría no ser deseable para implementaciones complejas. El uso indiscriminado de esta arquitectura normalmente lleva a una cantidad importante de scriptlets o código Java embebido en la página JSP, especialmente si hay una cantidad considerable de procesamiento por realizar. Mientras esto podría no ser un problema para desarrolladores de Java, si es un asunto si las páginas JSP son creadas y mantenidas por desarrolladores. Otro problema de esta tecnología es que cada página JSP debe ser responsable individualmente por administrar el estado de las transacciones y verificar autenticación y seguridad.

Arquitectura Modelo 2

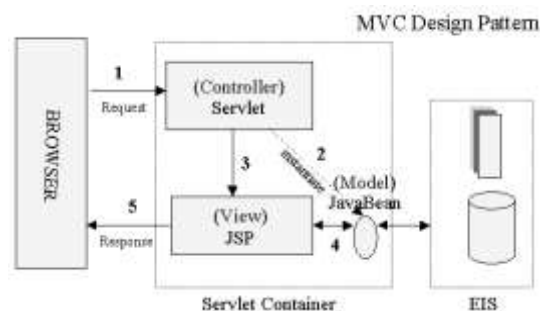


Figura 5. 4. Arquitectura Modelo 2 JSP

El Modelo 2 de la arquitectura, mostrado en la figura es una implementación del lado servidor del popular patrón de diseño Modelo/Vista/Controlador. Aquí, el procesamiento es dividido entre componentes frontales y de presentación. Los componentes de presentación son páginas JSP que generan la respuesta HTML/XML que determina la interfaz de usuario cuando es desplegada por el navegador. Los componentes frontales (también conocidos como controladores), no manejan ningún asunto de presentación, pero en cambio, procesan todas las peticiones HTTP. En este caso son responsables de crear los beans o objetos usados por los componentes de presentación, así como de decidir, de acuerdo con las acciones de los usuarios a cual componente de presentación enviar la petición. Los componentes frontales pueden ser implementados tanto como servlet como página JSP.

La ventaja de esta arquitectura es que no hay procesamiento lógico en el componente de presentación, este simplemente es responsable de retornar cualquier objeto o bean que puedan haber sido creados anteriormente por el controlador, y extraer el contenido dinámico para su inserción en sus plantillas estáticas. Esta limpia separación entre presentación y contenido lleva a una definición clara de los roles y responsabilidades de los desarrolladores y diseñadores de páginas en el grupo de programación. Otro beneficio de esta aproximación es que los componentes frontales presentan un punto de entrada único a la aplicación, de esta manera la administración del estado de la aplicación, seguridad, y presentación son más fáciles de mantener.

5.4. PHP

PHP (acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor"), es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. El PHP es un lenguaje de script incrustado dentro del HTML. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas de sí mismo. La meta del lenguaje es permitir rápidamente a los desarrolladores la generación dinámica de páginas.

PHP inició como una modificación a Perl escrita por Rasmus Lerdorf a finales de 1994. Su primer uso fue el de mantener un control sobre quien visitaba su curriculum en su web. En los siguientes tres años, se fue convirtiendo en lo que se conoce como PHP/FI 2.0. Esta forma de programar llegó a muchos usuarios, pero el lenguaje no tomó el peso actual hasta que Zeev Surasky y Andi Gutmans le incluyeron nuevas características en 1997, que dio por resultado el PHP 3.0. La versión 4 es la más reciente. Según estudios más de un millón de servidores tienen esta capacidad implementada y los números continúan creciendo.

Con PHP se puede hacer cualquier cosa que podemos realizar con un script Cgi, como el procesamiento de información en formularios, foros de discusión, manipulación de cookies y páginas dinámicas.

Sintáctica y gramaticalmente es una mezcla de C, Java y Perl, pero tiene la ventaja de ser un lenguaje especialmente diseñado para la programación en un entorno web. Incorpora la mayoría de las funciones que un programador web utiliza habitualmente y además da soporte a las bases de datos más utilizadas (en entorno Unix/Linux sobre todo): Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, dBase... y ODBC para acceder a través de esta interfaz a cualquier otro gestor de bases de datos. PHP también ofrece la integración con las varias bibliotecas externas, que permiten que el desarrollador haga casi cualquier cosa desde generar documentos en pdf hasta analizar código XML.

Su sintaxis es muy similar a la del ASP, pues el código PHP va incrustado dentro del código HTML. Sus tags van incluidos dentro de `<? y ?>`.

Debido a su amplia distribución PHP esta perfectamente soportado por una gran comunidad de desarrolladores. Como producto de código abierto, PHP goza de la ayuda de un gran grupo de programadores, permitiendo que los fallos de funcionamiento se encuentren y se reparan rápidamente. El código se pone al día continuamente con mejoras y extensiones de lenguaje para ampliar las capacidades de PHP.

PHP es la opción natural para los programadores en máquinas con Linux que ejecutan servidores web con Apache, pero funciona igualmente bien en cualquier otra plataforma de UNIX o de Windows, con el software de Netscape o del web server de Microsoft. PHP también utiliza las sesiones de HTTP, conectividad de Java, expresiones regulares, LDAP, SNMP, IMAP, protocolos de COM (bajo Windows).

5.5. MySQL

MySQL fue creada por Michael Widenius. MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) SQL que inicialmente buscó una compatibilidad con la API de mSQL. Sus principales objetivos han sido la velocidad y la robustez. Es un SGBD sencillo y rápido que se adapta perfectamente a entornos en donde el volumen de datos sea del orden de megabytes (en la documentación se habla de su uso con bases de datos de 50 millones de registros). Evita

complejidades como el sistema de transacciones, lo que la limita para su uso en grandes sistemas (gran volumen de datos, muchos accesos simultáneos y alta distribución de los datos).

En el mundo de GNU/Linux es MySQL junto a PostgreSQL los principales SGBD de uso libre y con código fuente. Las grandes compañías de bases de datos como Software AG están comenzando a ver en GNU/Linux un nuevo mercado y están portando sus grandes sistemas a GNU/Linux. ADABAS es un SGBD del nivel de Oracle o Illustra de Informix y está portado a Linux, lo que constituye una opción muy importante a grandes empresas donde el acceso a los datos sea crítico y donde se necesite un soporte comercial. Incluso el servidor de bases de datos de Oracle se puede ejecutar en Linux utilizando el binario de SCO Unix y el módulo de compatibilidad de binarios iBCS.

Quizás una de las cosas que más se agradecen de MySQL es que las bases de datos las almacena creando un directorio por cada una de ellas, y dentro de dicho directorio, crea tres ficheros por tabla donde se almacenan los registros de la tabla y la definición de la tabla. El copiar una base de datos es tan fácil como copiar un directorio por lo que hacer copias de seguridad de las mismas es algo de lo más sencillo.

Características de MySQL:

- Múltiples conexiones (Soporta múltiples consultas simultaneas).
- Soporte a múltiples consultas simultaneas.
- Longitud de registros fija y variable.
- Driver ODBC (con código fuente).
- Un sistema de privilegios y passwords flexible.
- Hasta 16 claves por tabla. Cada clave puede tener hasta quince campos.
- Soporte para enteros de uno a cuatro bytes, float, double, longitud de cadenas de caracteres variable y fija, tiempo, longitud variable de strings y blobs.
- APIs para C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python y Tcl.
- Trabaja en muchas plataformas diferentes.
- Rápida utilidad para revisar y reparar tablas.
- Todas las comparaciones de cadenas de caracteres para campos de caracteres normales distinguen entre mayúsculas y minúsculas.
- Aliases en tablas y columnas.

- Las funciones SQL son implementadas a través de una librería de clases altamente optimizada, es muy rápida, usualmente no debería haber ninguna asignación de memoria después del inicio de una consulta.
- Todos los campos tienen valores por defecto. INSERT puede ser usado en cualquier subconjunto de campos
- Capacidad para redefinir tablas fácilmente, incluyendo adicionar y borrar claves y campos.

5.6. PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional (ORDBMS) basado en POSTGRES, Versión 4.2, desarrollado en la Universidad el California el del departamento de Computación de Berkeley.

PostgreSQL es código abierto, descendiente del código original de Berkeley; provee soporte al lenguaje SQL92/SQL99, y otras características modernas.

Los sistemas de mantenimiento de Bases de Datos relacionales tradicionales (DBMS,s) soportan un modelo de datos que consisten en una colección de relaciones con nombre, que contienen atributos de un tipo específico. En los sistemas comerciales actuales, los tipos posibles incluyen numéricos de punto flotante, enteros, cadenas de caracteres, cantidades monetarias y fechas. Está generalmente reconocido que este modelo será inadecuado para las aplicaciones futuras de procesado de datos. El modelo relacional sustituyó modelos previos en parte por su "simplicidad espartana". Sin embargo, como se ha mencionado, esta simplicidad también hace muy difícil la implementación de ciertas aplicaciones. Postgres ofrece una potencia adicional sustancial al incorporar los siguientes cuatro conceptos adicionales básicos en una vía en la que los usuarios pueden extender fácilmente el sistema clases herencia tipos funciones Otras características aportan potencia y flexibilidad adicional: Restricciones (Constraints) Disparadores (triggers) Reglas (rules) Integridad transaccional Estas características colocan a Postgres en la categoría de las Bases de Datos identificadas como objeto-relacionales. Nótese que éstas son diferentes de las referidas como orientadas a objetos, que en general no son bien aprovechables para soportar lenguajes de Bases de Datos relacionales tradicionales. Postgres tiene algunas características que son propias del mundo de las bases de datos orientadas a objetos. De hecho, algunas Bases de Datos comerciales han incorporado recientemente características en las que Postgres fue pionera.

5.7. Herramientas seleccionadas: PHP y MySQL

MySQL y PHP han desarrollado una relación especial en los últimos años, tal vez debido a que ambos están disponibles gratis para descargar. La creciente popularidad de esta pareja, acompañada de la gran cantidad de desarrolladores de estas dos tecnologías, ayudaron a que la librería MySQL sea empaquetada con la distribución de PHP 4.0 como parte de un acuerdo de ayudarse uno a otro a mejorar la calidad de desempeño de la integración de los productos, además esta pareja fue galardonada como la Base de Datos del Año en el Webcom98.

Entre las principales características de PHP están su rapidez, el hecho que el desarrollador puede definir sus propios métodos y clases de manera muy comprensiva, y además PHPLib⁴ es muy fácil de entender y adecuar. PHP ofrece un amplio soporte a diversas plataformas; es altamente extensible, provee un buen desempeño y fue construido desde un principio para ser un lenguaje de desarrollo de aplicaciones web.

MySQL es un servidor de bases de datos pequeño, rápido, robusto y fácil de usar. Además de soportar el estándar SQL (ANSI), se compila en un gran número de plataformas y tiene habilidades de multihilo en servidores Unix, que ocasionan un gran desempeño. MySQL también puede correrse como un servicio en Windows NT y como un proceso normal en máquinas Windows 95/98.

El amplio soporte de estas herramientas a diversas plataformas permite el fácil desarrollo en una máquina Windows, para un servidor Unix.

⁴ Librería GPL que permite trabajar con diferentes bases de datos de forma transparente, gestionar sesiones de una forma sencilla, llevar un control de acceso muy flexible basado en bases de datos, proporciona clases, está basada en objetos, para gestionar plantillas y crear HTML desde PHP

5. ELECCIÓN DE HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA.....	115
5.1. ASP (Active Server Pages)	115
5.1.1. Requerimientos.....	116
5.2. ColdFusion	118
5.2.1. Arquitectura de desarrollo.....	118
5.3. JSP.....	119
5.4. PHP.....	122
5.5. MySQL.....	123
5.6. PostgreSQL	125
5.7. Herramientas seleccionadas: PHP y MySQL	126

Figura 5. 1. Arquitectura ColdFusion	119
Figura 5. 2. Arquitectura JSP	120
Figura 5. 3. Arquitectura Modelo 1 JSP.....	121
Figura 5. 4. Arquitectura Modelo 2 JSP.....	121

RECOMENDACIONES

Para la realización de un proyecto que involucra diferentes grupos de desarrollo, en distintas áreas, es importante la correcta comunicación entre éstos para lograr un adecuado intercambio de información que lleve a un desarrollo del proyecto satisfactorio, sin mayores retrasos; también es importante la generación de prototipos a lo largo del proyecto para asegurar que el resultado final cumpla con los requerimientos del cliente.

Para proyectos medianamente complejos es necesario adecuar el uso de la metodología Métrica, ya que se puede llegar a redundar en la información.

En desarrollos como este es importante la revisión de las interfaces de usuario y esquemas de navegación con el cliente, para asegurarse que cumplan con los requerimientos de información que éste espera.

Para la primera fase del proyecto el uso de MySQL como sistema gestor de Base de Datos (DBMS) es adecuado, si el número de usuarios aumenta considerablemente sería recomendable la utilización de un producto como Oracle o SQL Server por su mayor robustez.

RECOMENDACIONES.....127

CONCLUSIONES

El uso de la metodología Métrica 3 para la planificación y desarrollo de Sistemas de Información ayuda a construir sistemas de información de forma ordenada, con una adecuada coordinación de los grupos de trabajo, que garantiza la satisfacción de los usuarios

La notación UML es muy flexible, orientada a objetos, y es fácil de entender por personas diferentes a los desarrolladores del sistema, lo que es muy útil en el caso de Tampu que es un macroproyecto que involucra diferentes grupos de desarrollo.

Internet es un medio muy importante y efectivo para la promoción del información a nivel mundial dado que llega a un gran número de potenciales turistas, a un bajo coste.

El proyecto Tampu es importante para el Departamento del Cauca ya que ayuda a la creación de una imagen turística que no ha sido ampliamente difundida hasta el momento, y además con la futura incorporación del servicio de comercio electrónico en el portal se fomenta el desarrollo de las empresas locales.

El uso de las bases de datos para almacenar la información, y por medio de esta crear las páginas dinámicamente, hace los sistemas fáciles de mantener ya que la información se almacena ordenada, y no es necesario modificar el código fuente cuando se desea actualizar la información que se despliega en las páginas, simplemente se actualiza la base de datos.

CONCLUSIONES..... 128