



BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

SISTEMA DE INTEGRACIÓN URBANA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

PRESENTA

JOSE LUIS ZECUA VALDEPEÑA

ASESOR

DR. GUILLERMO DE ITA LUNA

PUEBLA, PUE.

OCTUBRE 2012



INDICE

CAPITULO I	INTRODUCCION	3
1.1	PROPOSITO GENERAL DEL SISTEMA	3
1.2	ALCANCE DEL SISTEMA	4
1.3	OBJETIVOS	4
1.4	SISTEMA PROPUESTO	5
CAPITULO II	PROGRAMA URBANO	7
2.1	ANTECEDENTES	7
2.2	ELEMENTOS DEL ÁREA DE ESTUDIO	8
2.2.1	POLIGONOS	8
2.2.2	MANZANAS	11
2.2.3	PREDIOS	11
2.2.4	CENTROS MI BARRIO	12
2.2.5	PARQUES Y JARDINES	13
2.2.6	PARQUES MI BARRIO	14
2.2.7	EQUIPAMIENTO	14
CAPITULO III	INGENIERIA DE SOFTWARE	17
3.1	MODELO DE DESARROLLO DE SOFTWARE	17
3.2	OBJETIVOS USABILIDAD	18
3.3	MODELO DE CASOS DE USO	18
3.4	DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES	19
3.4.1	INICIO DE SESION	20
3.4.2	IDENTIFICACIÓN DE USUARIO	21
3.5	CASOS DE USO	22
3.5.1	CONSULTA	22
3.5.2	ACTUALIZACIÓN	24
3.5.3	ALTA DE ENTIDADES	25
3.6	DIAGRAMAS DE SECUENCIA	27
3.7	HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES	29
3.7.1	WAMP	29
3.7.2	DREAMWEAVER	29
3.8	ARQUITECTURA DEL SISTEMA	30
3.8.1	BASE DE DATOS	31

CAPITULO IV	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	33
4.1	IMPLEMENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS	33
4.2	SEGURIDAD EN EL SISTEMA	37
	4.2.1 CAPA DE NEGOCIOS	37
	4.2.2 CAPA DE PRESENTACIÓN	40
4.3	INTERFAZ USUARIO	42
4.4	INTERFAZ ADMINISTRADOR	48
CAPITULO V	CONCLUSIONES	55
5.1	POSIBLE TRABAJO A FUTURO	56
BIBLIOGRAFIA		57

CAPITULO I

INTRODUCCION

En la actualidad, los servicios de información para el desarrollo urbano en Puebla se encuentran en un programa Grafico llamado Arcview con el que se puede visualizar, analizar, crear y gestionar información Geográfica. Pero no se utiliza alguna herramienta computacional para recopilar la información literal referente a la información Geográfica, es por ello que el área de desarrollo urbano debe hacer uso de carpetas y expedientes físicos de los diferentes enseres urbanos que administra como lo son colonias, unidades habitacionales, parques, centros comerciales, construcciones habitacionales, etc.

Más de un organismo publico y privado se ve inmerso en la consulta de información de alguna construcción o unidad urbana, para la práctica de procesos arquitectónicos como la construcción o restauración de alguno de estos elementos. De acuerdo con esto el departamento de desarrollo urbano realiza un exhausto método de consulta para diagnosticar y aprobar permisos para la práctica de los procesos arquitectónicos mencionados.

Es por ello que se realizará el primer nivel de implementación para un proyecto que dará origen a una base de datos que nos ayudará a visualizar información de acuerdo al programa de desarrollo urbano más actualizado. Este proyecto nos ayudará a visualizar, crear y modificar toda la información que se ha recopilado referente de un área urbana de estudio.

A través de este sitio web se crearán y modificarán catálogos de consulta, que podrán ser visualizados de acuerdo a la jerarquización de usuario e información con la que se haya accedido al sitio.

1.1 PROPOSITO GENERAL DEL SISTEMA

El sistema de información urbana tiene como propósito realizar una aplicación web que en relación a una Base de Datos almacenará y dispondrá de la información Urbana de la Zona de Monumentos del Municipio de Puebla.

La información en base a la cual se llevará a cabo la caracterización y el desarrollo de este sistema corresponde al último programa de Planeación Urbana Municipal, el sistema tiene la

función de evaluar, caracterizar y relacionar la información para las siguientes etapas del proyecto.

1.2 ALCANCE DEL SISTEMA

Como se ha mencionado con anterioridad actualmente la información es organizada de forma manual y no existe un prototipo establecido para conformar de forma digital esta información. El sistema está diseñado para adaptarse a cualquier condición urbana que cumpla con los requisitos mínimos para la organización de los elementos que lo conforman.

La escalabilidad del sistema permitirá añadir posteriormente más catálogos de elementos al sistema, por el momento solo se trabajará con elementos urbanos básicos debido a las limitaciones de tiempo y a la carencia e indisposición de información por parte de departamentos e instituciones Municipales.

De igual forma, la planeación del sistema permitirá aplicar este prototipo en cualquier otro municipio que cuente con una certificación de Desarrollo Urbano Integral Sustentable.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo General:

Construir un sistema de Base de Datos capaz de almacenar y trabajar con información de acuerdo a la organización adoptada por el programa de Desarrollo Urbano Integral Sustentable para la Zona de Monumentos.

Objetivos específicos:

- Crear un sistema que pueda ser utilizado por el programa de desarrollo urbano desde sus oficinas y en el campo, para la gestión y organización de la información referente a los diferentes enseres urbanos que conforman el área de estudio.
- Implementar un sistema utilizando diferentes herramientas para facilitar su utilización en un entorno WEB.

- Facilitar la consulta de una unidad urbana o arquitectónica en el área de estudio encapsulando toda su información en tablas que puedan ser consultadas desde cualquier dispositivo con acceso a internet.

1.4 SISTEMA PROPUESTO

A finales del año 2011 se aprobó y certificó a Puebla con el programa para el Desarrollo Urbano Integral Sustentable DUIS, programa con el que se rehabilitará y re densificará el centro Histórico de la Ciudad.

El programa abarca un total de 20 polígonos como zona de actuación, área en base a la que se creará una base de datos. La base de datos contiene información organizada asociada al Programa de Desarrollo Urbano, esta información se administrará en un sitio Web donde la meta inicial del proyecto es arrancar la primera etapa de información con los 20 Polígonos y sus elementos iniciales en el proyecto.

Es así como se crearán catálogos de cada polígono en los que se incorporarán tablas con información de acuerdo a su contexto y relevancia, para ser utilizado en este y otros programas de desarrollo urbano, o bien, para gestionar la correcta organización de la información reunida para su estudio por parte de la población y especialistas.

Se requiere la implementación de un sistema de base de datos en un entorno web, que contenga la información por polígonos de los elementos estudiados para el programa de desarrollo urbano integral. Para conseguir un mejor manejo del sistema se manejarán pantallas para cada proceso administrativo en los que previamente se habrá evaluado la autenticidad del usuario.

El sistema es de tipo transaccional y maneja una arquitectura con los niveles (*view – controller – model*), el nivel view comprende la aplicación web que será visualizada en navegadores, por otra parte el nivel controller contiene los scripts para la manipulación, acceso y ejecución de la aplicación web, el nivel model es la parte de la aplicación en la que se gestionan los servicios de una base de datos.

Es en base a esta arquitectura que será posible visualizar diferentes pantallas en donde se mostrará la información completa de los diferentes elementos que conforman la base de datos, por ejemplo:

- Selección de polígonos cuya vocación sea de ciertas características.
- Selección de manzanas cuya vocación cumpla con una característica en especial y además se encuentre dentro de un polígono en específico.
- Selección un centro o parque en específico.
- Selección de predios con características en específico.

Esta aplicación proporciona una interfaz en la que se ha adaptado la información para las distintas investigaciones que pueden ser realizadas para mejorar las condiciones urbanas del centro histórico del Municipio de Puebla. El sistema está diseñado para delimitar el alcance en la información que será expuesta a los usuarios en base a los privilegios con los que este acceda al sitio web.

CAPITULO II

PROGRAMA URBANO

Las Áreas de desarrollo integralmente planeadas contribuyen al ordenamiento territorial de los municipios y promueven un desarrollo urbano mas ordenado, justo y sustentable. En los últimos años se ha promovido la creación de un Grupo para la evaluación de los posibles Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables.

Dadas las características de infraestructura, servicios, equipamiento, comercios, educación, salud, industria, esparcimiento y otros insumos con los que cuenta el Municipio, se llevó a cabo la certificación para crear un motor de proyectos mixtos y estrategias que permitan la puesta en marcha de nuevos polos de Desarrollo para la ciudad.

2.1 ANTECEDENTES

En un principio, cuando las ciudades comenzaban a expandirse territorialmente y la sociedad que las conformaba no era tan numerosa la información generada por esa área urbana podía ser almacenada y consultada de forma manual, en la actualidad, las sociedades han crecido en forma desmedida, y llevar un control preciso de la expansión territorial que esto ocasiona resulta exhausto cuando se utilizan procedimientos manuales para gestionar y consultar esta información.

De igual forma, el Municipio de Puebla ha sufrido una extensión territorial que ha implicado el desarrollo de diferentes proyectos urbanos sin que en estos se haya permitido el uso de un medio informático para agilizar y mejorar los procesos que conlleva esta información para su uso en proyectos posteriores o sub desarrollos.

El 06 de diciembre del año 2011 Puebla se convirtió en el séptimo municipio del país con una certificación en Desarrollo Urbano Integral Sustentable (DUIS) y el primer centro histórico del territorio nacional que se redensificará y rehabilitará con una inversión de 150 millones de pesos entre gobierno federal, estatal y municipal.

El DUIS Centro Histórico de Puebla es un proyecto que abarcará un área de mil 250 hectáreas que fueron consideradas tomando en cuenta su funcionalidad y estructura urbana, a partir del

mes de abril del año 2012 iniciara su segunda etapa en la que se contemplara la parte financiera estableciendo los requisitos de inversión y participación por parte de la federación, gobiernos del estado y municipio así como también la iniciativa privada.

Dado que el programa de Desarrollo Urbano Integral Sustentable es el último programa de desarrollo urbano certificado en la ciudad de Puebla y que actualmente se encuentra en estudio de 20 polígonos dentro de la Zona de Monumentos es en base a este proyecto de desarrollo que se ha planteado la jerarquización y relación de las entidades que conformarán la plataforma para este proyecto.

2.2 Elementos del área de estudio

Es fundamental clasificar e identificar las entidades que conforman la información de este sistema de acuerdo a un programa de desarrollo urbano en el que se halla establecido y estudiado una clara organización y jerarquización para el manejo de todos los elementos que conforman el proyecto. El programa de desarrollo urbano integral sustentable hace mención de Polígonos, Manzanas, Predios y otros elementos que se describirán a lo largo de este capítulo.

2.2.1 Polígonos

La zona de monumentos del Municipio de Puebla misma que se utilizará como primera etapa de este proyecto se ha dividido en los siguientes 20 polígonos.

- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1 Santa Anita | 11 La rosa |
| 2 Santa María | 12 La estrella |
| 3 El refugio | 13 San Sebastián |
| 4 Los lavaderos | 14 Catedral |
| 5 Héroes de 5 de mayo | 15 San francisco |
| 6 San miguel | 16 Los remedios |
| 7 La merced | 17 Santiago |
| 8 San José | 18 El Carmen |
| 9 San juan | 19 Santo Ángel Custodio Analco |
| 10 La cantera | 20 Humbold |

En la imagen 2.1 se pueden observar los 20 polígonos que dotarán al sistema de un total de 391 manzanas, 3034 edificaciones catalogadas con valor histórico y 3601 sin valor histórico [1].

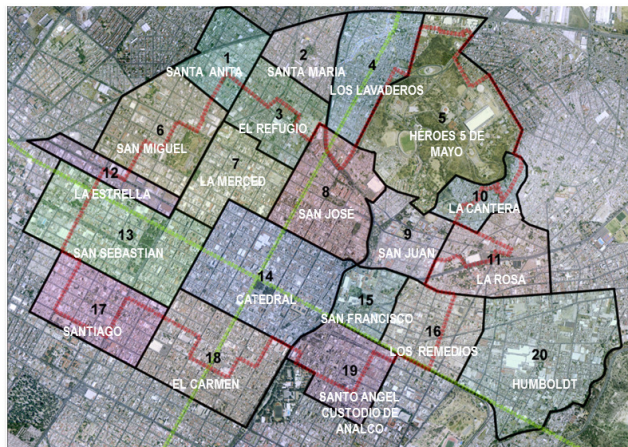


Imagen 2.1 | Polígonos de Actuación

Dada la magnitud de elementos de estudio dentro de la zona y la información detallada de estos polígonos, es necesario comenzar la implementación del sistema que sea capaz de administrar el manejo de esta información.

Sin entrar en detalles del programa de desarrollo urbano, el objetivo de este trabajo de tesis es construir un sistema de base de datos que cree registros para la correcta organización de los 20 polígonos que integran el área de estudio y la creación de catálogos de acuerdo a la información grafica con la que cuenta el departamento de desarrollo urbano de acuerdo a esta zona como lo son cartografías y reglamentos. En la imagen 2.2 se puede observar el plano de categorías proporcionado por el H. Ayuntamiento de Puebla que cuenta con números oficiales para todas las manzanas y predios del área de estudio, por otra parte en la imagen 2.3 se puede observar a los polígonos clasificados de acuerdo a su función.

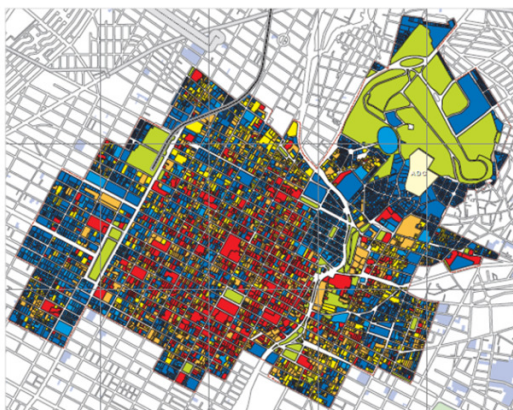


Imagen 2.2 | Plano de Categorías

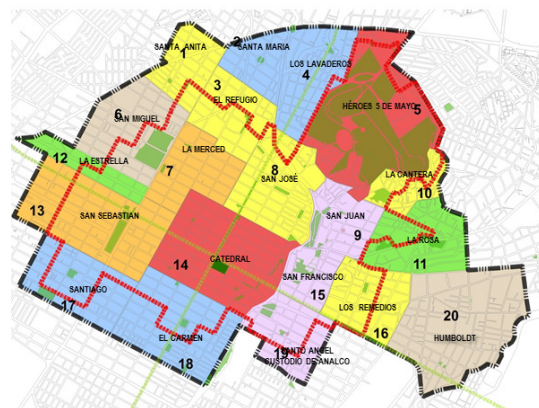


Imagen 2.3 | Vocación Polígonos

En la tabla A se muestra el tipo de información que registrará el sistema con respecto a cada polígono del área de estudio, como se muestra en la imagen 2.2.4 y 2.2.5 el sistema utiliza imágenes para una mejor representación de la información.

POLÍGONO	1
NOMBRE	SANTA ANITA
SUPERFICIE m2	380,041.43
CENTRO MI BARRIO	N/A
PARQUE MI BARRIO	Jardín de Santa Anita
PARQUES Y JARDINES	Jardín Lázaro Cárdenas y Jardín de Santa Anita.

IMAGEN



Imagen 2.4 | Imagen de polígono almacenada en el

IMAGEN

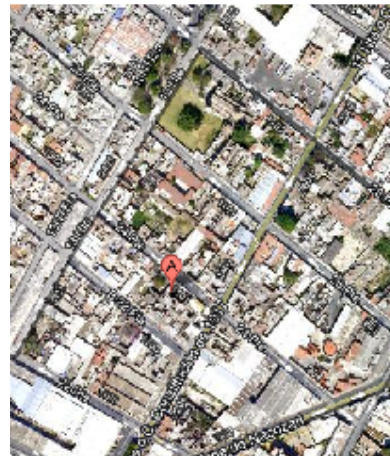


Imagen 2.5 | Imagen satelital almacenada en el

Tabla A | Información por Polígono

2.2.2 Manzanas

De acuerdo a la jerarquización adoptada por el desarrollo urbano integral las manzanas son el elemento más próximo a cada polígono, existe un número determinado de manzanas por cada polígono y un número oficial para identificar a cada una de ellas. [2]

Las manzanas son una composición de diferentes elementos urbanos que también estarán contenidos en los catálogos del sistema. Como puede observarse en la imagen 2.6 correspondiente al plano de categorías existe una cartografía capaz de identificar cada una de las manzanas del área de estudio.



Imagen 2.6 | Sección Manzanas

Una característica importante de las manzanas son las tablas de compatibilidades donde por zonas se han designado distintas densidades para el control de los diferentes surgimientos comerciales o habitacionales a lo largo del área de estudio. Estas densidades se dividen en tres tipos, controlada, selectiva y de preservación o conservación.

2.2.3 Predios

Una manzana esta compuesta por un conjunto de predios que pueden ser identificados por un número oficial dentro de la manzana, es decir, puede existir más de un predio con el mismo número oficial pero no dentro de la misma manzana.

Es por ello que el sistema concatenará el número oficial de la manzana con el número de predio para evitar que cuando se lleve a cabo una consulta exista confusión sobre el predio que se desea seleccionar. En la imagen 2.7 y 2.8 se puede observar como cada una de las manzanas y predios del área de estudio cuentan con un número oficial para ser identificados.

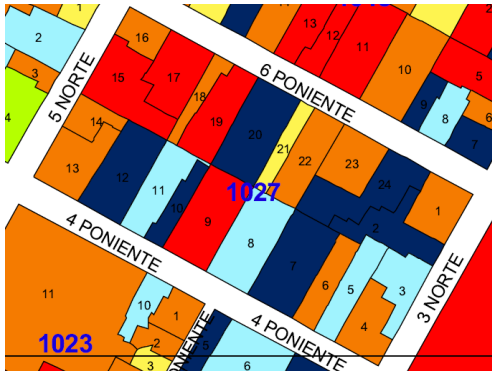


Imagen 2.7 | Predios Manzana

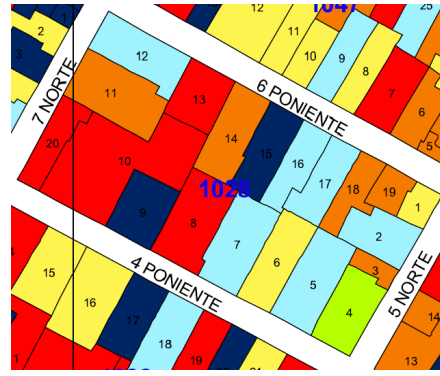


Imagen 2. | Predios Manzana 1028

El predio es el elemento con mayor número de atributos, mismos que se encuentran albergados en la tabla de la entidad. Los predios cuentan con una tabla adicional de instalaciones misma que sirve solo para describir el estado funcional en el que se encuentran los servicios de este predio además de las características y restricciones que se imponen de acuerdo a la densidad adoptada para la zona.

2.2.4 Centros mi Barrio

Este nombre se le ha asignado a los predios que serán utilizados dentro de cada polígono para la ubicación de oficinas y otras instalaciones para fines de organización de colonos u otras autoridades encargadas de resguardar los nuevos desarrollos a lo largo del polígono correspondiente. Cada Polígono cuenta con solo un centro mi Barrio [3].

En la imagen 2.9 puede observarse el Mercado de Sabores que es una de las opciones para funcionar como centro mi barrio dentro del polígono 13 debido a su espacio para oficinas, estacionamiento y los servicios que provee.



Imagen 2.9 | Centro mi Barrio

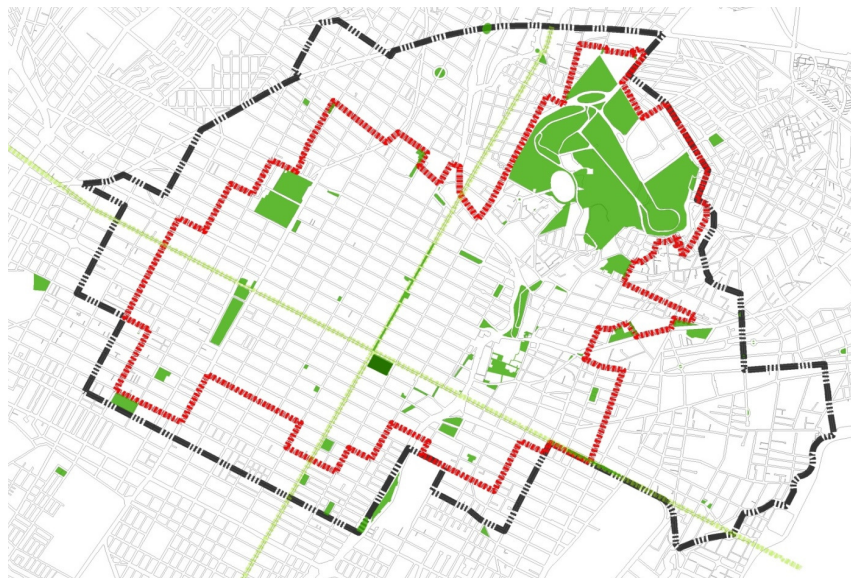
2.2.5 Parques y Jardines

El sistema también podrá contener de forma organizada cada una de las áreas verdes dentro del área de estudio. Al igual que los predios contará con una tabla adicional de instalaciones para describir el estado funcional de los servicios del jardín.

En la imagen 2.11 puede observarse el área de estudio delimitada y en su interior todas las áreas verdes que lo conforman.



Imagen 2.10 | Jardín del refugio






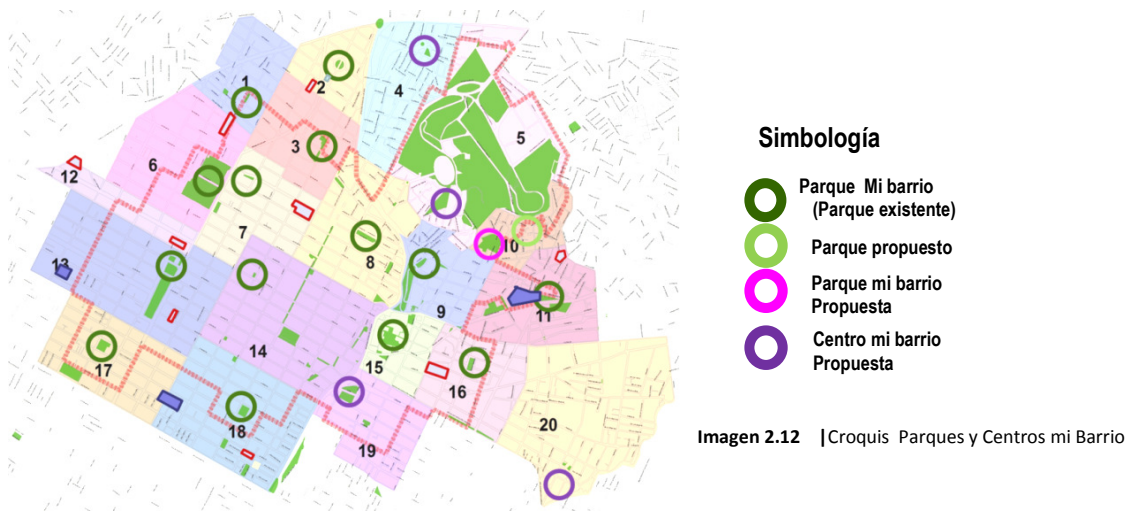
SIMBOLOGÍA	
	ZOCALO
	PARQUES Y JARDINES
	MANZANAS

Imagen 2.11 | Croquis Parques y Jardines

2.2.6 Parques mi Barrio

Los parques mi Barrio corresponden a las áreas verdes seleccionadas de cada polígono para dotar de un mayor número de instalaciones a diferencia de otros parques y jardines del polígono. En ellas se llevarán acabo eventos programados por instituciones u otros departamentos encargados de la puesta en práctica de eventos culturales y artísticos como los que actualmente se llevan acabo en plazas al aire libre como lo son el Zócalo, Analco y el Parian, entre otros. En la imagen 2.12 se pueden observar todas las propuestas de ubicación para estos elementos en el área de estudio.



2.2.7 Equipamiento

Los equipamientos se refieren a las instalaciones de carácter arquitectónico que sirven o prestan un servicio de carácter publico como lo son templos e iglesias, centros médicos, centros de educación o estacionamientos, museos y centros culturales, entre otros. A diferencia de algunas franquicias y otros establecimientos privados, estos no se encuentran resguardados en ninguna otra base de información para consultas públicas, como las que ofrecería este sistema.



Imagen 2.13 | Mercado Santa Anita

En la imagen 2.13 se puede observar un pequeño mercado ubicado en el polígono de Santa Anita y en la imagen 2.14 se presenta un croquis con otras áreas comerciales que han sido ubicadas dentro del área de estudio.

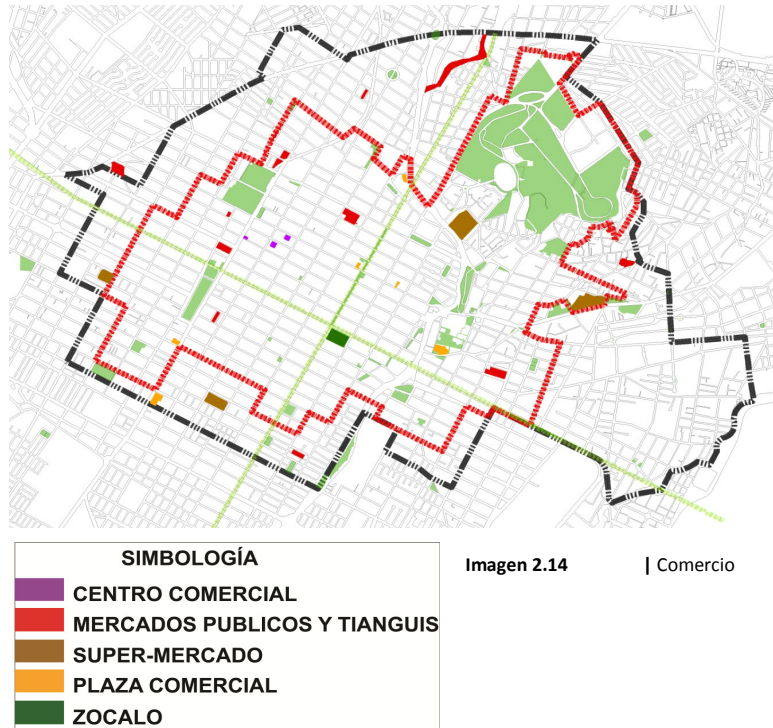
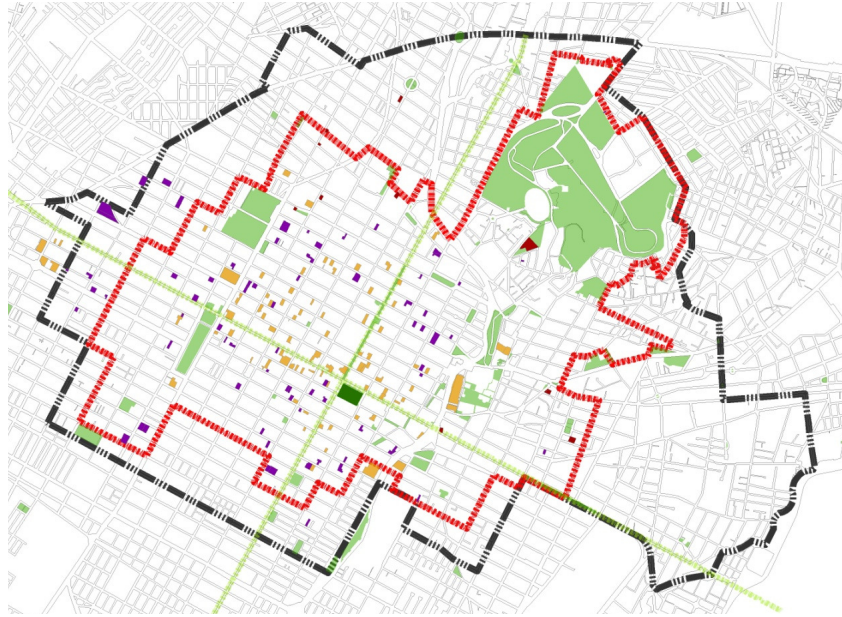


Imagen 2.14 | Comercio

Los estacionamientos imagen 2.15 también han sido considerados como equipamiento importante del área de estudio y se encuentran dados de alta en una cartografía como se muestra en la imagen 2.16.



Imagen 2.15 | Estacionamiento 20



SIMBOLOGÍA	
■	PROPUESTA NUEVOS ESTACIONAMIENTOS
■	ESTACIONAMIENTOS (POSIBLE CREC.)
■	ESTACIONAMIENTOS
■	ZOCALO

Imagen 2.16

| Estacionamientos

CAPITULO III

INGENIERIA DE SOFTWARE

La Ingeniería de software ha desarrollado diferentes modelos para la producción de proyectos de software, que serán aplicados dentro de la implementación restante de los requerimientos de sistema y herramientas computacionales llevados a cabo dentro de la aplicación.

3.1 MODELO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

En este proyecto de tesis se utilizará el método de cascada modificado que se muestra en la imagen 3.1, pues a pesar de ser uno de los más básicos cuenta con un rígido sistema de fases subsecuentes con retroalimentación [4].

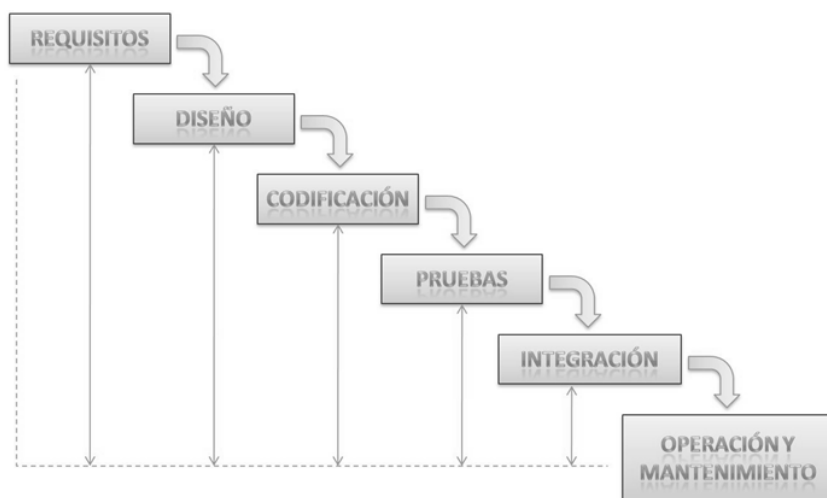


Figura 3.1 | Modelo Cascada Modificado

Fases del modelo de cascada:

- **Requisitos:** Básicamente se definen los requisitos funcionales y de rendimiento.
- **Diseño:** Representación de la aplicación que sirve de guía a la implementación.
- **Codificación o Implementación:** Transforma el diseño en código.
- **Pruebas:** Validación e integración del software y de los sistemas.
- **Integración:** Se instala al cliente, el cual comprueba la corrección de la aplicación.

- **Operación y Mantenimiento.** El sistema se encuentra en operación y en caso de detectar defectos o errores se realiza el mantenimiento requerido.

3.2 OBJETIVOS DE USABILIDAD

Se ha planteado un sistema con los siguientes propósitos.

- Localizar un elemento urbano o arquitectónico específico de la zona de monumentos.
- Realizar consultas en los catálogos creados de cada elemento.
- Actualizar y administrar información en los catálogos que se hayan creado.

3.3 MODELO DE CASO DE USO

Como puede observarse en la figura 3.2 el sistema consta de solo dos actores y de tres casos de uso.

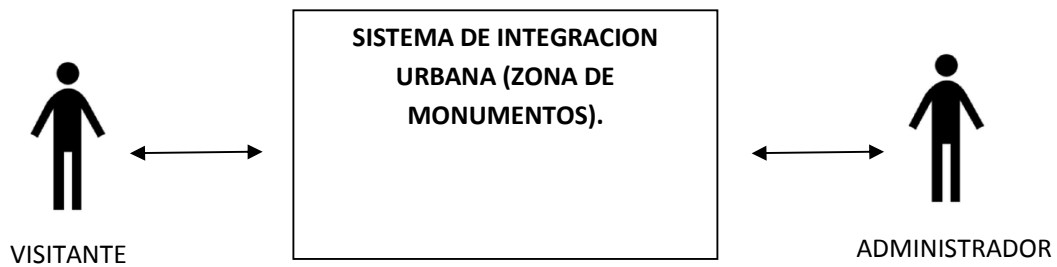


Figura 3.2 | Actores

El diagrama de casos de uso correspondiente a este sistema se muestra en la figura 3.3

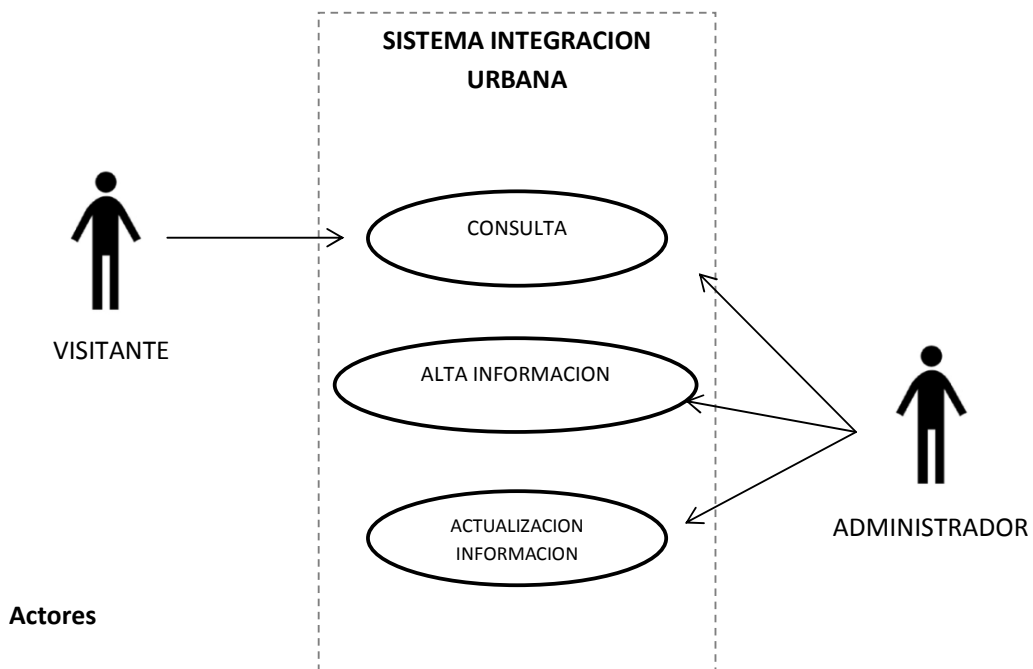


Figura 3.3 | Diagrama Casos de Uso

Visitante: Es el actor que realiza consultas desde cualquier navegador hacia el sitio web para solicitar información del catálogo de información de un área de estudio en específico.

Administrador: Es el actor principal, el actor se encarga de actualizar la base de datos del campo de estudio, además de estudiar la información introducida en el programa de desarrollo urbano.

3.4 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

El sistema esta diseñado para desarrollar tres actividades principales, en la figura 3.4 se pueden observar estas actividades para la interacción de los usuarios en el sistema.

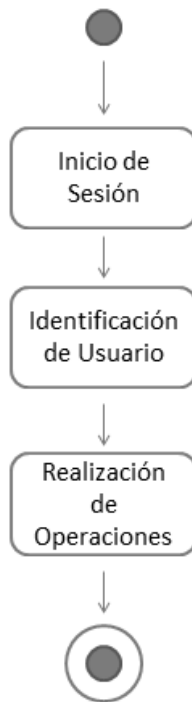


Figura 3.4 | Actividades principales

Inicio de sesión

El sistema cuenta con una pantalla principal donde el usuario elije de que forma va a acceder al sistema. Se hace uso de un usuario y una contraseña.

Identificación de Usuario

El sistema se encarga de identificar al usuario y de dirigirlo a la pantalla correspondiente para poder hacer uso del mismo de acuerdo a los privilegios establecidos.

Realización de operaciones

Una vez que el sistema ha enviado al usuario a la pantalla correspondiente este dispone de un menú donde se encuentran las distintas opciones de las operaciones que puede llevar a cabo dentro del sistema.

3.4.1 Inicio de sesión

El usuario tiene la posibilidad de crear un usuario y contraseña al momento de ingresar al sistema, en caso de contar con uno sólo es necesario hacer uso de él para poder ingresar. Es así como el sistema mantendrá identificados a los visitantes que se encuentren interactuando con el sistema. En el diagrama de la figura 3.5 se pueden observar las actividades para el inicio de sesión.

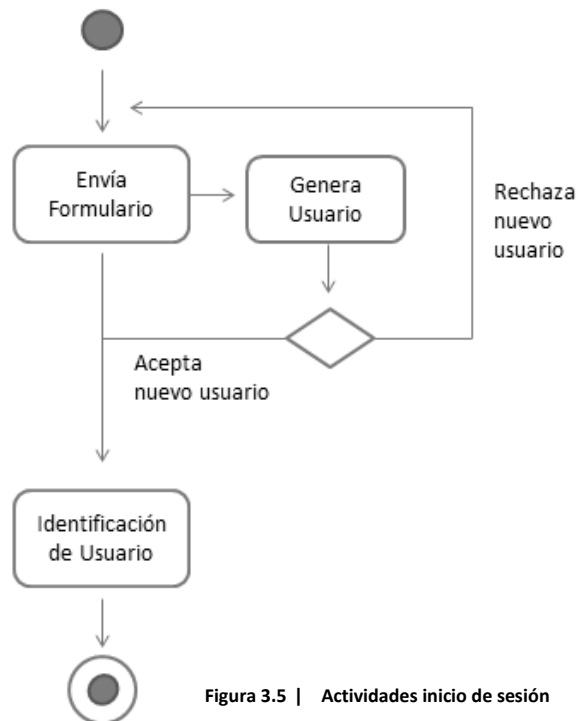


Figura 3.5 | Actividades inicio de sesión

3.4.2 Identificación de usuario

A continuación en la figura 3.6 se indican las actividades que realiza el sistema una vez que el usuario ha iniciado sesión, el diagrama se deriva de la identificación de usuario cuando se trata de un usuario común o visitante.



Figura 3.6 | Actividades visitante

Cuando un usuario se registra en el sistema este es identificado como visitante y es enviado a una pantalla en donde a través de un menú puede realizar consultas de las diferentes entidades que se encuentren registradas en el sistema.

En el esquema de la figura 3.7 se observa a diferencia de un visitante las actividades que realiza un usuario administrador en el sistema.



Figura 3.7 | Actividades administrador

El concepto de realización de operaciones es donde se encuentran las diferentes operaciones llevadas a cabo por un administrador, entre ellas se encuentran: el alta de entidades, actualización de entidades (modificación), baja de entidades y la consulta de las operaciones realizadas.

3.5 CASOS DE USO

Los siguientes casos de uso son una descripción de los pasos y actividades que se llevarán acabo en los procesos del sistema.

- **CASO DE USO 1: CONSULTA**

1. Nombre de Caso de uso

Consulta

1.1 Descripción En este caso de uso el sistema permite al usuario elegir en la interfaz los distintos elementos estudiados, para visualizar su catalogo de información.

2. Flujo de Eventos

El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona un elemento del menú para consultar su información.

2.1 BASICO

2.1.1 Consulta El sistema despliega un formulario de acuerdo al elemento seleccionado para realizar una nueva búsqueda.

2.1.1.1 El usuario elige realizar la búsqueda.

2.1.1.2 El sistema despliega una pantalla con la información relacionada.

2.1.1.2.1 El usuario decide regresar. El usuario es enviado a la pantalla inicial del formulario para realiza una nueva búsqueda.

2.1.1.3 El usuario imprime un reporte con la información de la pantalla.

2.1.1.4 El usuario regresa a la página principal de consultas.

2.2 ALTERNATIVO

2.2.1 REPORTE El sistema despliega una pantalla con un resumen de la información almacenada.

2.2.1.1 El usuario imprime el reporte con la información.

2.2.1.2 El usuario regresa a la página principal de consultas.

2.2.2 VACIADO El sistema despliega una pantalla con toda la información almacenada de acuerdo al elemento que se encuentra en consulta.

2.2.1.2 El usuario regresa a la página principal de consultas.

3. Requerimientos

Ninguno

4. Condiciones

El usuario debe haberse registrado o elegido el modo de visita para poder obtener una jerarquía de la información visible.

5. Efectos

Ninguno

• CASO DE USO 2: ACTUALIZACIÓN

1. Nombre de Caso de uso

Actualización

1.1 Descripción

Este caso de uso permite al usuario realizar cambios en los campos de información correspondientes a cada entidad.

2. Flujo de Eventos

El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona un elemento del catalogo para poder actualizar su información.

2.1 BASICO

2.1.1 Modificación

El sistema identifica la modificación que se llevará a cabo.

2.1.1.1

El sistema despliega una pantalla con el Formulario correspondiente para llevar a cabo los cambios.

2.1.1.2

El sistema pide una confirmación para llevar a cabo los cambios.

2.1.1.2.1 El usuario decide no realizar ningún cambio y conservar la información original. El sistema envía al usuario a la página principal.

2.1.1.3 El sistema solicita una contraseña, verifica y realiza cambios, el sistema envía al usuario a la página principal.

3. Requerimientos

Ninguno

4. Condiciones

El usuario debe de acceder como administrador.

5. Efectos

Los volúmenes de información varían en tamaño y contenido.

• CASO DE USO 3: ALTA DE ENTIDADES

1. Nombre de Caso de uso

Alta

1.1 Descripción

En este caso se permite a un administrador generar información acerca de una nueva entidad en el sistema.

2. Flujo de Eventos

El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona el tipo de elemento que se generara en el sistema.

2.1 BASICO

2.1.1

El sistema despliega un formulario para ser llenado por el administrador.

2.1.1.1

El usuario selecciona si desea dar de alta el formulario con la información en los campos.

- 2.1.1.2 El sistema solicita una contraseña y verifica la información, envía una pantalla con la información que ha sido ingresada.
- 2.1.1.3 El usuario confirma.
- 2.1.1.4 El sistema regresa al usuario a la pagina principal.

2.2 ALTERNATIVO

3. Requerimientos

Ninguno

4. Condiciones

El usuario debe de acceder como administrador.

5. Efectos

Extensión de base de datos.

3.6 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Los siguientes diagramas de secuencia sirven para enfatizar el intercambio de mensajes entre los objetos a lo largo de la interacción en el sistema.

En la figura 3.8 se puede observar el diagrama de secuencia para las consultas del sistema.

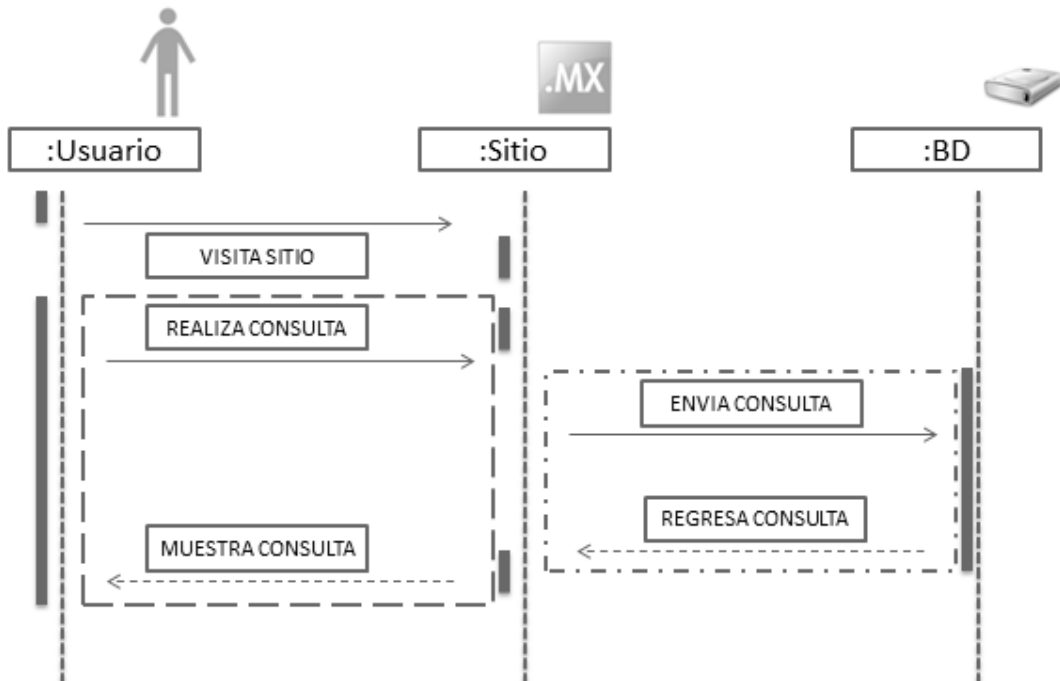


Figura 3.8 | Secuencia Consulta

Durante un proceso de consulta el usuario interactúa en el sistema y el sistema se encarga de preguntar a la base de datos sobre la información que el usuario ha consultado y la información que necesita visualizar.

En la figura 3.9 se presenta el diagrama de alta en el sistema, en el que un usuario primero debe haber sido reconocido como un usuario administrador, de esta forma el sistema le permitirá trabajar directamente con las operaciones que ofrece como es el alta de elementos.

Dentro de las actualizaciones se encuentran las operaciones para modificar o eliminar un elemento de la base de datos, el usuario debe haber sido autenticado por el sistema para poder llevarlas a cabo como se muestra en la figura 3.10.

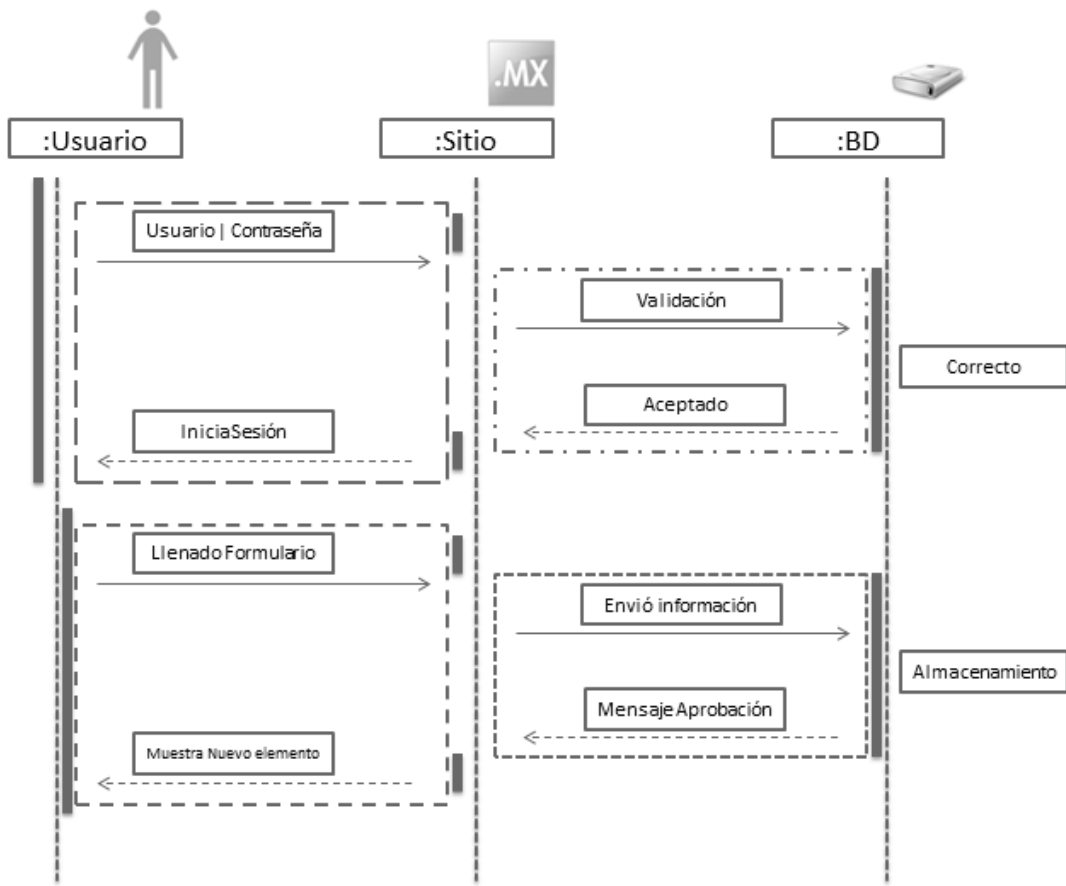


Figura 3.9 | Secuencia Alta

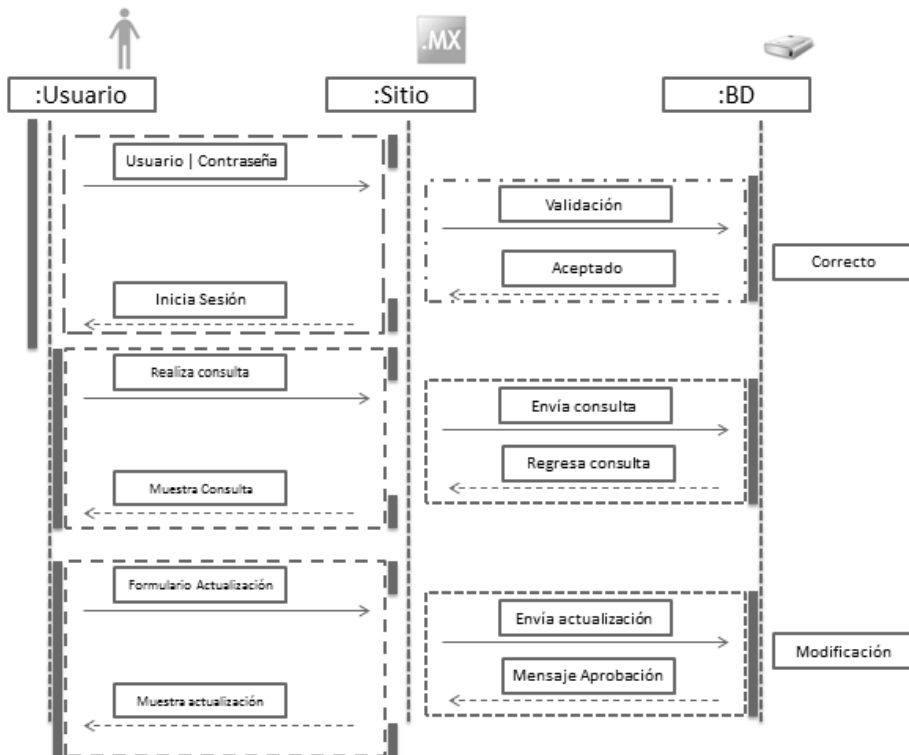


Figura 3.10 | Secuencia Actualización

3.7 HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES

En este capítulo se describen las herramientas computacionales que se utilizaron para desarrollar el sistema.

3.7.1 WAMP

WAMP es un paquete para el desarrollo de sitios web dinámicos para Windows que consiste principalmente de la base de datos MySQL, el servidor web Apache y de los intérpretes del lenguaje PHP. El nombre WAMP proviene del acrónimo de **W**indows, **A**pache, **M**ySQL, **P**HP [5].

El programa actúa como un servidor local web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas, está diseñado como una herramienta de desarrollo de software que permite trabajar en una computadora sin que esta este conectada a internet.

Además de instalar en nuestro equipo el paquete de programas (Apache 2.2.11, PHP 5, MySQL data base, PHPmyadmin y SQLitemanager), Wamp Server instala también una práctica interfaz de usuario en la barra de tareas de Windows, para poder iniciar desde allí, supervisar, detener o conocer el estado de los distintos servicios que se incluyen.

Por otra parte para poder diseñar las páginas web se necesita de una herramienta capaz de realizar el diseño como Aptana, Dreamweaver y frontpage entre otros.



Imagen 3.11| Logotipo WAMP

3.7.2 DREAMWEAVER

Adobe Dreamweaver es una aplicación en forma de estudio (basada en la forma de estudio de Adobe Flash) enfocada a la construcción y edición de sitios y aplicaciones Web basadas en estándares. Creado inicialmente por Macromedia (actualmente producido por Adobe Systems). Es el programa de este tipo más utilizado en el sector del diseño y la programación

web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como Adobe Flash y, recientemente, por su soporte de los estándares del World Wide Web Consortium. Tiene soporte tanto para edición de imágenes como para animación a través de su integración con otras aplicaciones [6].



Imagen 3.12| Logotipo DREAMWEAVER

Adobe Dreamweaver permite crear sitios de forma totalmente gráfica, y dispone de funciones para acceder al código HTML generado. Permite la conexión a un servidor, a base de datos, soporte para programación en ASP, PHP, JavaScript, cliente FTP integrado, etc.

3.8 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El sistema esta compuesto por una base de datos MySQL que a través de una interfaz en un sitio WEB puede ser manipulada por los usuarios. El sitio WEB fue programado y montado con DREAMWEAVER CS5 y herramientas de WAMP SERVER. La figura 3.13 nos ilustra la forma en la que el sistema se alimenta por las partes que lo conforman.

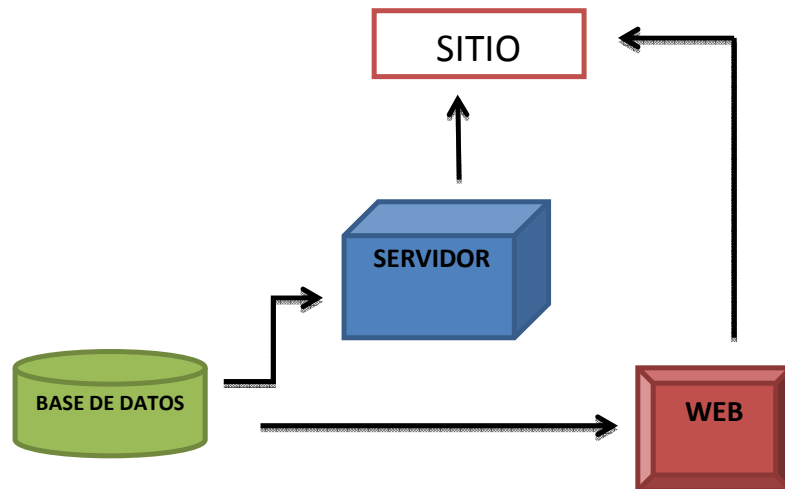


Figura 3.13 | Arquitectura General

3.8.1 BASE DE DATOS

La Base de Datos es el elemento más importante para el funcionamiento del sistema ya que en ella se encuentran almacenados los diferentes datos pertenecientes al proyecto urbano sobre el que se desarrolla el sistema.

La conformación de la Base de Datos es de acuerdo a las siguientes tablas.

POLIGONO Un Polígono es el conjunto de un cierto número de manzanas. Los datos que son almacenados sobre Polígonos son: nombre del polígono, número (ID), Vocación de actividades en el polígono, Superficie (m²), imagen de macro ubicación e imagen de micro ubicación.

MANZANA Estas se refieren a un conjunto de predios, dentro de esta tabla se almacena: el número de manzana (ID), Dirección ó ubicación, densidad para esta zona, imagen de macro ubicación, imagen de micro ubicación y número de polígono.

PREDIO En esta tabla encontramos un mayor número de atributos, dentro de esta tabla se almacena la siguiente información: Número de predio (ID), uso (construcción), categoría de construcción, dirección o ubicación, imagen de micro ubicación, imagen de fachada, número de polígono y número de manzana de procedencia.

CENTRO MI BARRIO Esta tabla se refiere a la plaza social dentro de los polígonos. La tabla almacena el número de centro mi barrio, nombre del centro, imagen de micro ubicación, imagen de fachada, número de predio (ID), número de manzana y número de polígono de procedencia.

PARQUES Esta tabla almacena todos los parques de la zona de Monumentos con la siguiente información; Nombre del parque, descripción del parque, imagen de macro ubicación, imagen de micro ubicación, imagen de fachada, número de polígono, número de manzana y número de predio (ID).

PARQUE MI BARRIO Solo se almacena a los parques seleccionados en representación a un Polígono. La información almacenada es: nombre del parque, imagen de macro ubicación, imagen de micro ubicación, imagen de fachada, número de polígono, número de manzana y número de predio (ID).

EQUIPAMIENTO La tabla de equipamiento se encarga de almacenar la información relevante respecto a los elementos arquitectónicos importantes dentro de un polígono como

lo son museos, hospitales, escuelas, instalaciones deportivas, estacionamientos, entre otros. La información almacenada en esta tabla corresponde a: nombre de equipamiento, descripción, dirección, imagen fachada, imagen macro ubicación, número de polígono, número de manzana y número de predio (ID).

En la figura 3.14 se muestra el esquema entidad – relación que corresponde a la base de datos propuesta.

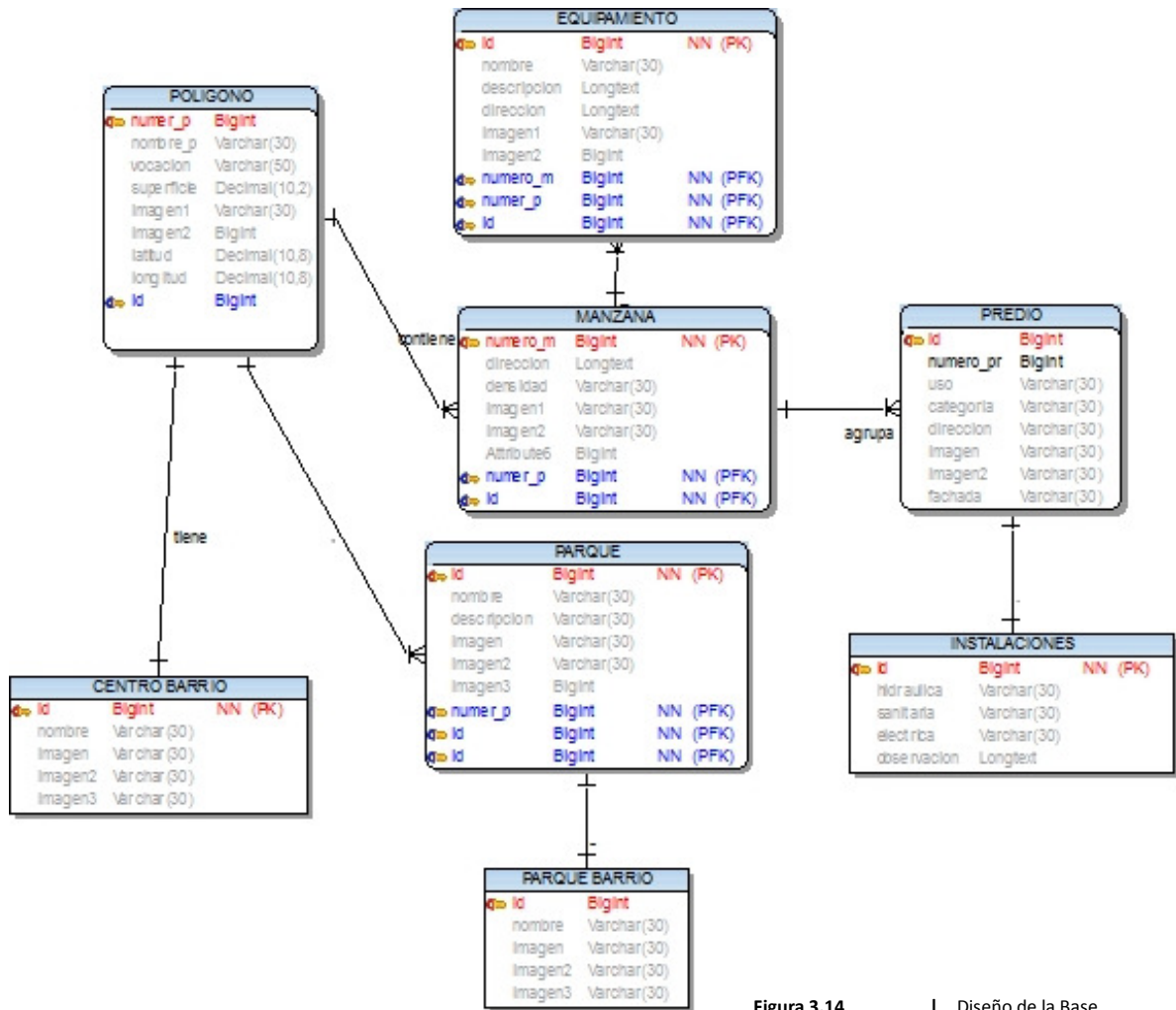


Figura 3.14 | Diseño de la Base

CAPITULO IV

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

En este capítulo se presentará a más detalle los componentes del sistema como lo es la base de datos y el sitio web donde se encuentra la interfaz para el manejo del sistema.

4.1 IMPLEMENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS

La base de datos para este sistema consta de 7 tablas que fueron creadas en mysql y son representadas en las siguientes pantallas.



Imagen 4.1| Tablas Base de Datos



Imagen 4.2 | Tabla Polígono

numero_p	nombre_p	vocacion	superficie	imagen1	imagen2	latitud	longitud
1	Santa Anita	Habitacional	380041.43	1/pol1.jpg	macro.jpg	19.05813300	-98.20089200
2	Santa Maria	Habitacional-Servicios	314012.50	2/pol2.jpg	macro.jpg	0.00000000	0.00000000
3	El Refugio	Habitacional	473231.56	3/pol3.jpg	macro.jpg	21.99372200	-90.98823000
4	Los Lavaderos	Habitacional-Servicios	577945.13	4/pol4.jpg	macro.jpg	19.05813300	-98.20089200
5	Heroes 5 de Mayo	Parque Reserva Ecológica	1370265.33	5/pol5.jpg	macro.jpg	17.05822000	-95.33442000
7	La Merced	Comercio-servicios	494872.52	7/pol7.jpg	macro.jpg	19.56662000	-99.98872000

Imagen 4.3 | Elementos Polígono



Imagen 4.4 | Tabla Manzana

numero_m	direccion	densidad	imagen1	imagen2	numero_p
1050	8 poniente A	SELECTIVA DS1	7/1050.JPG	7/1050P.JPG	7
1070	10 poniente A	SELECTIVA DS1	7/1070.JPG	7/1070P.JPG	7
1159	28 poniente A	CONTROLADA C1	1/1159.JPG	1/1159P.JPG	1
1172	13 norte A	CONTROLADA C1	1/1172.JPG	1/1172P.JPG	1

Imagen 4.5 | Elementos

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'equipamiento' table. The table structure is as follows:

#	Columna	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	id	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	nombre	varchar(40)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
3	descripcion	text	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
4	direccion	text	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
5	imagen1	varchar(30)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
6	imagen2	varchar(30)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
7	numero_p	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
8	numero_m	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
9	id_pr	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más

Imagen 4.6 | Tabla Equipamiento

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'centrob' table. The table structure is as follows:

#	Columna	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	id	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	nombre	varchar(30)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
3	imagen	varchar(20)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
4	imagen2	varchar(20)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
5	imagen3	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
6	numero_p	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
7	numero_m	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
8	id_pr	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más

Imagen 4.7 | Tabla Centro barrio

localhost > dizasiu > predio

#	Columna	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	2 numero_pr	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	3 uso	varchar(20)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	4 categoria	varchar(50)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	5 direccion	varchar(100)	utf8_bin		Sí	NULL		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	6 imagen	varchar(20)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	7 imagen2	varchar(20)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	8 fachada	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	9 numero_p	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	10 numero_m	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más

↑ Marcar todos / Desmarcar todos Para los elementos que están marcados: Examinar Cambiar Eliminar

Imagen 4.8 | Tabla Predio

id	numero_pr	uso	categoria	direccion	imagen	imagen2	fachada	numero_p	numero_m
11721	1	Jardin	Area Verde	13 norte A	1/1172-1.jpg	1/1172p.jpg	1/JARDINDESANTAANITA.jpg	1	1172
107020	20	Comercio	Historico transformado	12 poniente A	7/1070-20.jpg	7/1070p.jpg	7/esquina12poniente.jpg	7	1070
107021	21	Comercio	Historico transformado	12 poniente B	7/1070-21.jpg	7/1070p.jpg	7/12poniente21.jpg	7	1070
107022	22	Comercio	Moderno	12 poniente C	7/1070-22.jpg	7/1070p.jpg	7/12poniente22.jpg	7	1070
115913	13	Templo	Historico	28 poniente A	1/1159-13.jpg	1/1159p.jpg	1/TEMPLOSANTAANITA.jpg	1	1159

Imagen 4.9| Elementos Predio

localhost > dizasiu > instalaciones

#	Columna	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	2 hidraulica	varchar(20)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	3 sanitaria	varchar(20)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	4 electrica	varchar(20)	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	5 observacion	text	utf8_bin		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	6 numero_p	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	7 numero_m	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
<input type="checkbox"/>	8 id_pr	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más

↑ Marcar todos / Desmarcar todos Para los elementos que están marcados: Examinar Cambiar Eliminar Pr

Imagen 4.10| Tabla Instalaciones

#	Columna	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	id	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Más
2	nombre	varchar(50) utf8_bin			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
3	descripcion	varchar(20) utf8_bin			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
4	imagen	varchar(20) utf8_bin			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
5	imagen2	varchar(50) utf8_bin			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
6	imagen3	varchar(40) latin1_swedish_ci			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
7	numero_p	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
8	numero_m	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más
9	id_pr	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Más

Imagen 4.11 | Tabla Parque

4.2 SEGURIDAD EN EL SISTEMA

El sistema cuenta con un conjunto de métodos y herramientas utilizados para proteger la información y evitar la vulnerabilidad ante intrusos que puedan suplantar la identidad de los usuarios autorizados.

La protección ante estas amenazas se encuentra presente en la capa de negocios y la capa de presentación del sistema, aunque estos niveles de seguridad trabajan por separado ambas capas ayudan a incrementar el nivel de confidencialidad asegurando que la información es consultada y manipulada por usuarios autorizados.

4.2.1 CAPA DE NEGOCIOS

Las sesiones se definen como variables almacenadas en el servidor, estas ofrecen información acerca de los usuarios y son diferentes para cada uno de ellos. Cada sesión tiene asociado un identificador generado por PHP que es almacenado por el cliente y es utilizado para almacenar las variables de sesión.

Como se muestra en la imagen 4.12 nuestro sistema hace uso de estas sesiones a través del `sesión_start()`; para identificar al usuario que esta interactuando dentro del sistema, además de identificarlo comprueba que este tiene los permisos suficientes para hacer uso del sistema, de lo contrario es enviado al inicio del sistema para crear un nuevo registro o iniciar su sesión.

```

161
162     <?php session_start();
163
164         echo 'Usuario:  ';
165
166         if (isset($_SESSION['k_username'])) {
167             echo '<b>'. $_SESSION['k_username']. '</b>.';
168             print("&<br/>");
169             echo 'Estado:  ';
170             echo '<blink> Conectado </blink>';
171             print("&<br/>");
172             echo '<b><a href="logout.php">Cerrar esta sesión</a></b>';
173         }else{
174             echo '<SCRIPT LANGUAGE="javascript"> location.href = "index.php"; </SCRIPT>';
175         }
176     ?>
177

```

Imagen 4.12 | Código identificador de usuario

En el caso del área diseñada para administradores la identificación del usuario debe ser más precisa por lo que además de identificar al usuario se comprueba que este se encuentra dentro de la base de datos, en la imagen 4.13 se ilustra la forma en la que se realiza este procedimiento en el sistema.

```

173     <p>
174     <?php session_start();
175
176     include("conexion2.php");
177     $link2=Conectarse2();
178     $user = $_SESSION["k_username"];
179
180     $result = mysql_query('SELECT usuario FROM administradores WHERE usuario=\''. $user. '\'');
181     if($row = mysql_fetch_array($result))
182     {
183         if($row["usuario"] == $user)
184         {
185             echo 'Administrador:  ';
186             echo '<b>'. $_SESSION['k_username']. '</b>.';
187             print("&<br/>");
188             echo 'Estado:  ';
189             echo '<blink> Conectado </blink>';
190             print("&<br/>");
191             echo '<b><a href="logout.php">Cerrar sesión administrador</a></b>';
192         }
193     }
194     else {
195         echo '<SCRIPT LANGUAGE="javascript"> location.href = "administrador.php"; </SCRIPT>';
196     }
197     ?>

```

Imagen 4.13 | Código identificador de administrador

Es así como nos aseguramos de que el usuario puede consultar o alterar la información que contiene el sistema, en caso de que el usuario no exista dentro de la base de datos entonces es enviado de vuelta al inicio bloqueando su acceso al sistema de administradores.

En este mismo nivel de seguridad se ha implementado un mecanismo de encriptación para resguardar cierta información introducida por los usuarios al momento de registrarse en el sistema. El mecanismo de encriptación es proporcionado por PHP y en este caso hacemos uso

del MCRYPT_3DES que al igual que otros mecanismos de encriptación hace uso de una llave para permitirnos proteger aun más la información. La encriptación de dos sentidos, es un tipo de encriptación en el que se puede encriptar y desencriptar una cadena. Es decir, una cadena como "Copstone" se puede convertir en "2lYa0gFAiGI=" si utilizamos la clave secreta "casa" y también se puede realizar el proceso inverso, es decir si tenemos la cadena "2lYa0gFAiGI=" y la palabra secreta "casa" podemos obtener la palabra "Copstone" [7].

Existen muchos algoritmos para encriptación de dos sentidos, y una gran variedad de librerías para hacerlo. Sin embargo, la más fácil de utilizar y más común es la librería MCRYPT. Para poder utilizar esta librería debemos asegurarnos de que esté instalada junto con la instalación de PHP. En la siguiente imagen 4.14 se muestra el procedimiento que hemos utilizado para llevar a cabo la encriptación de la contraseña de los usuarios que han creado un registro en el sistema.

```

259 //Algoritmo de encriptación
260 $llave="0";
261 $cipher_alg=MCRYPT_3DES;
262 $iv=mcrypt_create_iv(mcrypt_get_iv_size($cipher_alg,MCRYPT_MODE_ECB),MCRYPT_RAND);
263 $cadena_encriptada=mcrypt_encrypt($cipher_alg,$llave,$password,MCRYPT_MODE_ECB,$iv);
264 $cadena_desencriptada=mcrypt_decrypt($cipher_alg,$llave,$cadena_encriptada,MCRYPT_MODE_ECB,$iv);
265
266
267 $query = 'INSERT INTO usuarios (usuario, password, descripcion, email, fecha)
268 VALUES (\'.\$.username.\',\'.\$.cadena_encriptada.\',\'.\$.descripcion.\',\'.\$.email.\',\'.\$.date("Y-m-d").\')';
269

```

Imagen 4.14 | Encriptación contraseña usuarios

Hacemos uso de una llave o clave secreta para realizar la encriptación y elegimos el método MCRYPT_3DES para llevar a cabo el procedimiento, una vez encriptada la contraseña del nuevo usuario esta es almacenada en la base de datos de tal forma que si alguien lograra obtener esta información no podría usarla para suplantar la identidad del usuario a menos que llevara el proceso de desencriptación junto con nuestra llave. En la siguiente imagen 4.15 se puede observar como ha sido almacenada la cadena encriptada en la tabla de usuarios de nuestra base de datos.

	id	usuario	password	descripcion	email	fecha
<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Editar en línea <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar	14	1	c1Ä_Ü+;ið ôa9'@	Arquitecto	1	2012-09-19
<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Editar en línea <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar	15	zecua	Ú;On...	Arquitecto	zecua@msn.com	2012-09-19
<input type="checkbox"/> Editar <input type="checkbox"/> Editar en línea <input type="checkbox"/> Copiar <input type="checkbox"/> Borrar	16	thali	°tû;NÖ\$ñ	Arquitecto	balboa@hotmail.com	2012-09-19

Imagen 4.15 | Almacenamiento password encriptado

Es necesario llevar a cabo un proceso de desencriptación para que los usuarios puedan iniciar sesión en el sistema, este proceso se efectúa antes de consultar la base de datos en nuestro

procedimiento de validación de usuario. A continuación se muestra en la imagen 4.16 como es llevado a cabo este procedimiento.

```
118 $usuario=$_REQUEST['usuario'];
119 $password=$_REQUEST['password'];
120
121 $llave="0";
122 $cipher_alg=MCRYPT_3DES;
123 $iv=mcrypt_create_iv(mcrypt_get_iv_size($cipher_alg,MCRYPT_MODE_ECB),MCRYPT_RAND);
124 $cadena_encriptada=mcrypt_encrypt($cipher_alg,$llave,$password,MCRYPT_MODE_ECB,$iv);
125 $cadena_desencriptada=mcrypt_decrypt($cipher_alg,$llave,$cadena_encriptada,MCRYPT_MODE_ECB,$iv);
126
127 if ($usuario=="")
128 {
129     print("Has olvidado colocar tu nombre de usuario.");
130     echo '<a href="login.php"> Regresar</a></p>';
131 }
132 else if ($password=="")
133 {
134     print("Has olvidado colocar tu contraseña");
135     echo '<a href="login.php"> Regresar</a></p>';
136 }
137 else
138 {
139     $result = mysql_query('SELECT password, usuario FROM usuarios WHERE usuario=\'".$usuario.\'');
140     if($row = mysql_fetch_array($result))
141         {if($row["password"] == $cadena_encriptada)
```

Imagen 4.16 | Desencriptación contraseña usuarios

Es de esta forma que el usuario ingresa en el formulario su contraseña en forma normal y es el sistema el que se encarga de encriptar esta cadena para compararla con la información almacenada en la base de datos y permitir el acceso al sistema.

4.2.2 CAPA DE PRESENTACION

En esta capa se realizan los formularios y se obtienen los parámetros para que puedan ser ejecutadas diferentes rutinas de la capa de negocios, los formularios HTML pueden ser llenados por spam o robots debido al sencillo procedimiento que llevan a cabo para ser enviados es por esto que se han implementado funciones para evitar estas acciones.

En este sistema se hace uso de los Capcha que son una novedosa tecnología de identificación con la que se evita la automatización de los registros por parte del spam y robots. El objetivo principal de un Captcha es generar un texto aleatorio y una imagen en base esté texto la cual es mostrada al usuario y así poder comparar el texto ingresado por el usuario con el texto aleatorio generado por el capcha.

Se ha implementado la utilización de estas herramientas en el proceso de registro de usuarios para evitar la integración de usuarios resultado de spam o robots en nuestro sistema. En la siguiente imagen 4.17 se muestra como ha sido introducida esta herramienta en el sistema.

Registro DIZA

Usuario (max 20):

Contraseña (max 10):

Confirmar contraseña:

Perfil:

Correo Electronico (max 45):

years. **embite**

Escribe las dos palabras:

reCAPTCHA™
stop spam.
read books.

Imagen 4.17 | Capcha Registro usuarios

De esta forma el usuario además de llenar el formulario debe resolver el capcha integrado en el sistema para concluir su registro y contar con un usuario y una contraseña. En caso de no ingresar el texto correcto de la imagen el sistema pedirá al usuario vuelva a intentar acertar al capcha. Esto se muestra en la imagen 4.18

Registro DIZA

reCAPTCHA INCORRECTO.

Vuelve a intentarlo

Usuario (max 20):

Contraseña (max 10):

Confirmar contraseña:

Perfil:

Correo Electronico (max 45):

once **iszasure**

Escribe las dos palabras:

reCAPTCHA™
stop spam.
read books.

Imagen 4.18 | Capcha Incorrecto

4.3 INTERFAZ USUARIO

La página de inicio del sistema se encarga de identificar y registrar al usuario que hace uso del sistema, ver imagen 4.19.

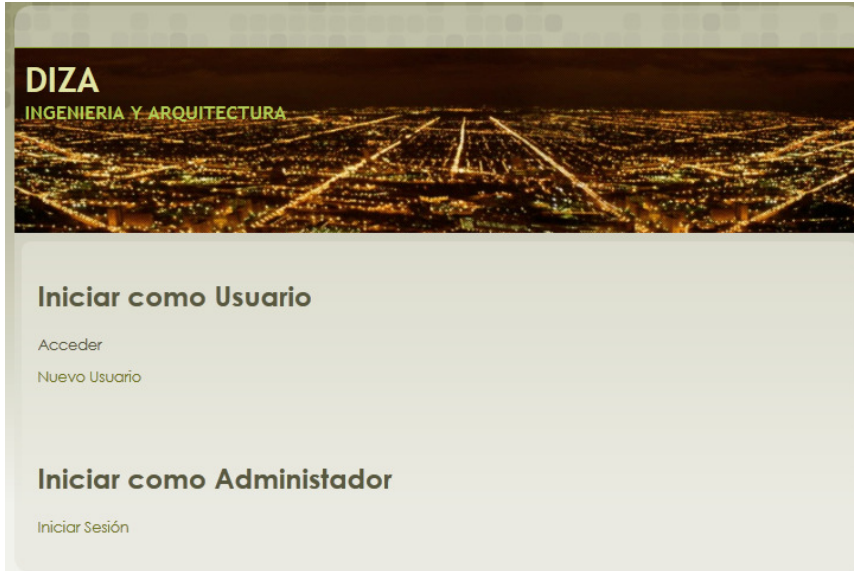


Imagen 4.19 | Pagina inicio

Todos los usuarios que deseen hacer uso del sistema deberán registrarse en la pantalla de inicio para poder acceder al sistema. El sistema cuenta con las herramientas necesarias para crear un usuario nuevo o de utilizar uno que ya haya sido registrado. Ver imagen 4.20.



Imagen 4.20 | Nuevo Usuario

Iniciar Sesión

Usuario:

Contraseña:

[Nuevo Usuario](#)

[Regresar](#)

Imagen 4.21 | Inicio de Sesión

Una vez que el usuario se ha registrado, el sistema se encarga de direccionarlo a una pantalla donde puede hacer uso de un menú diseñado para este tipo de usuarios. El menú se encuentra en la parte superior, la pestaña encargada de alojar al sistema lleva por nombre las siglas del proyecto SIU (Sistema de Integración Urbana). Ver imagen 4.22.

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a horizontal navigation menu with six items: 'Inicio', 'SIU', 'DIZA', 'Contacto', 'Sobre DIZA', and 'Administrador'. The 'SIU' item is highlighted with a green background. Below the menu is a large banner image showing a night view of a city with a grid of streets and lights. The text 'DIZA' is prominently displayed in white, with 'INGENIERIA Y ARQUITECTURA' in smaller green letters below it. Underneath the banner, there is a user profile section showing 'Usuario: zecua.' and 'Estado: Conectado', with a 'Cerrar esta sesión' button. At the bottom of the page, there is a footer with an RSS icon, the text 'DIZA | PUEBLA | BUAP', 'Z3CU4 Copyright © 2012. All Rights Reserved.', and 'DESARROLLOS EN ARQUITECTURA E INGENIERIA Z3CU4 Puebla, Mexico'.

Imagen 4.22 | Pantalla Usuarios

Al elegir la opción SIU en el menú del sistema este nos dirige a una página como la que se muestra en la imagen 4.23 donde podremos elegir la entidad que se desea consultar.

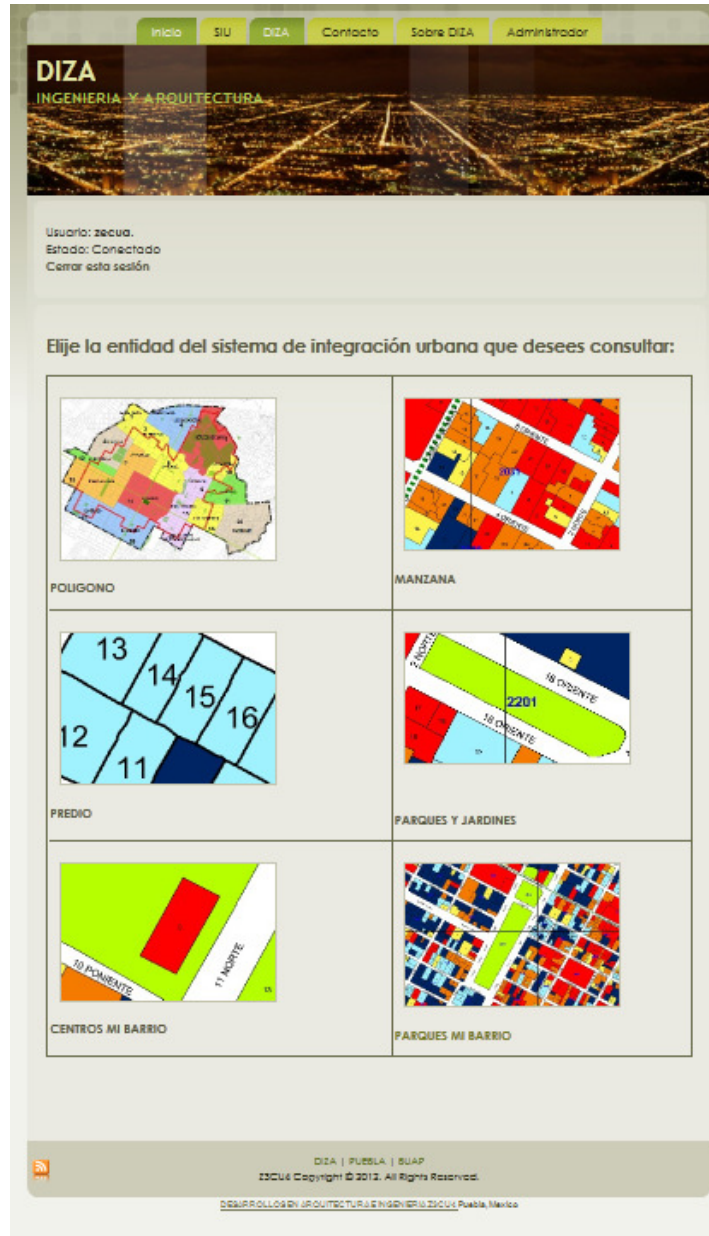
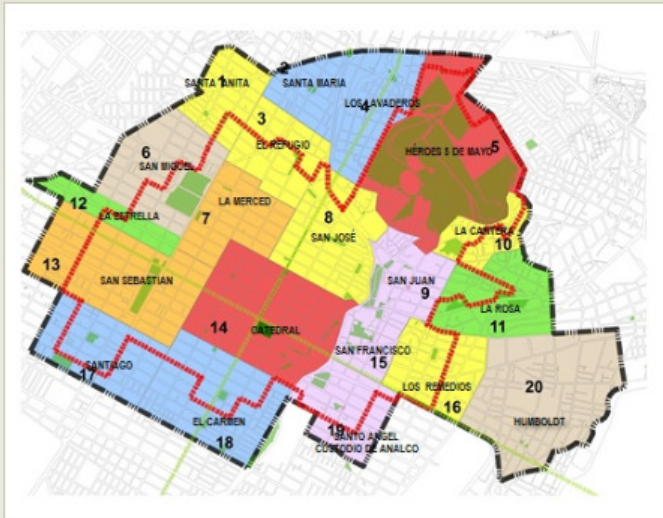


Imagen 4.23 | Consulta

El sistema se encargará de dirigir al usuario a una pantalla nueva donde podrá consultar cada elemento que se encuentre almacenado en la base de datos. Ver imagen 4.24. Si el usuario elige consultar polígonos la pantalla que el sistema haría visible sería la siguiente, en la que por medio de la caja de opciones el usuario elegirá uno de los polígonos.

Usuario: **zecua**.
Estado:
[Cerrar esta sesión](#)

La zona de monumentos se encuentra dividida en 20 Polígonos



Selecciona un Polígono

1 ▾

Mostrar

[Volver](#)

Imagen 4.24 | Consulta Polígono

Una vez que el usuario elige uno de los polígonos para su consulta el sistema vuelve a dirigir al usuario a una nueva pantalla donde se creará un reporte gráfico y literal con la información de la entidad que seleccionó. Ver imagen 4.25.

Usuario: **zecua**.
Estado: Conectado
Cerrar esta sesión

El poligono La Merced es el numero 7 en la lista de poligonos del Municipio de Puebla.

Cuenta con un total de 494872.52 m2 de superficie.
La vocacion para este poligono es de tipo Comercio-servicios.

La Merced cuenta con un total de 2 manzanas, 3 predios oficiales y 0 jardines Oficiales.


Nombre de Centro mi Barrio: .
Nombre Parque mi Barrio: .

Macroubicacion

Imagen 4.25 | Reporte

Este reporte ha sido configurado para llenarse con la información que la base de datos tiene almacenada, es decir que son plantillas que simplemente son rellenas.

Macroubicacion



Microubicacion




Imagen 4.26 | Reporte Grafico

Las imágenes han sido almacenadas en el sistema y son identificadas en base a los campos de la base de datos. En algunas entidades como esta, se adhieren otras tablas a la pantalla para hacer mención a otras entidades que se encuentran ligadas a esta.

En el caso de los polígonos por ejemplo, se inserta la tabla de manzanas para que cuando el usuario consulte un polígono, a través del reporte se puedan identificar algunas de las manzanas que se encuentran relacionadas a este polígono. Ver imagen 4.27.

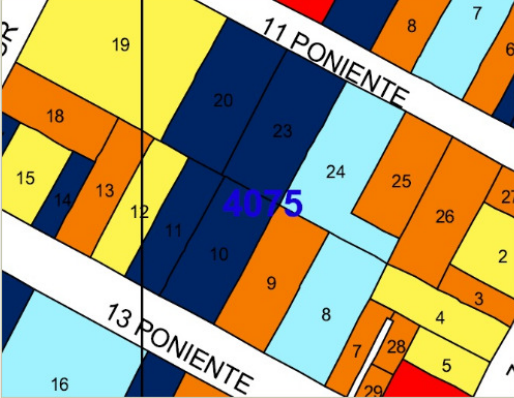
Manzanas			
NO MANZANA	DIRECCION	DENSIDAD	CARTOGRAFIA
1050	8 poniente A	SELECTIVA DS1	
1070	10 poniente A	SELECTIVA DS1	

Imagen 4.27| Tablas incluidas

De la misma forma el usuario puede por medio del menú volver a la sección de consultas y realizar el mismo procedimiento para consultar otras entidades como en la figura 4.28.

Existe un numero oficial de predios con respecto a su manzana de procedencia

Para facilitar la consulta de un predio se han fusionado el número de Manzana con el número de Predio. Es decir, si deseas consultar el Predio número 12 de la manzana 1003, en la lista desplegable aparecerá de la forma **100312**.



Selecciona un Predio

11721 ▾


Mostrar

Volver

Imagen 4.28 | Consulta Predio

4.3 INTERFAZ ADMINISTRADOR

Al igual que un usuario simple, el administrador debe registrar un usuario y contraseña para poder ingresar al sistema de Administradores. Ver imagen 4.29.



DIZA
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DIZA - Administrador

Usuario:

Contraseña:

Ingresar

Regresar

DIZA | PUEBLA | BUAP
Z3CU4 Copyright © 2012. All Rights Reserved.

Imagen 4.29 | Inicio de Sesión Administrador

Una vez que halla ingresado sus datos, el sistema dirige al administrador a la pagina principal como se muestra en la imagen 4.30 de administración del sistema misma que cuenta con un menú para realizar diferentes operaciones en el sistema.

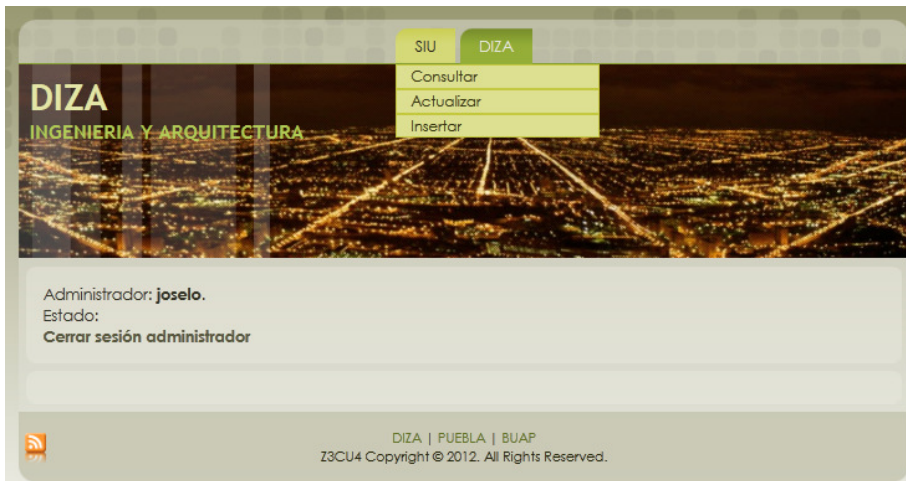


Imagen 4.30 | Menú administrador

La opción de consulta trabaja de la misma forma que en los usuarios simples, esta solo se dedica a mostrar en pantalla la información relacionada a las entidades seleccionadas en el sistema. Por otra parte el sistema de administradores cuenta con operaciones de actualización e inserción en la base de datos, como se muestra en la pantalla siguiente el sistema muestra al usuario la página que se muestra en la imagen 4.31 para elegir el elemento que desea actualizar.

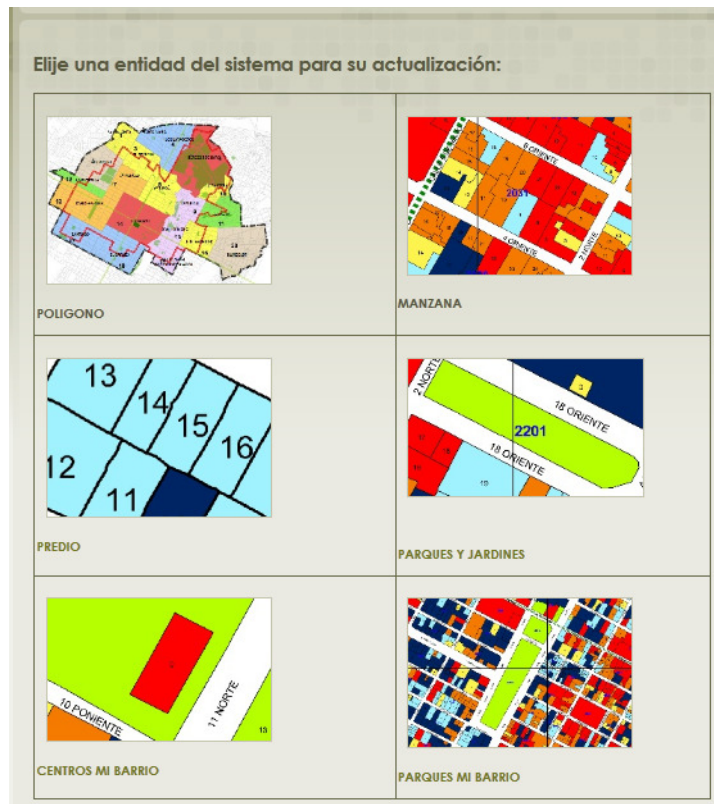


Imagen 4.31 | Actualización

Si el administrador eligiera actualizar un polígono en la base de datos el sistema propiciaría la pantalla de la imagen 4.32 para realizar las operaciones.

SIU DIZA

DIZA

INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Administrador: **joselo.**
 Estado: Conectado
Cerrar sesión administrador

NO	NOMBRE	VOCACION	SUPERFICIE	ELIMINAR	ACTUALIZAR
1	Santa Anita	Habitacional	380041	✖	↻
2	Santa María	Habitacional-Servicios	314012	✖	↻
3	El Refugio	Habitacional	473231	✖	↻
4	Los Lavaderos	Habitacional-Servicios	577945	✖	↻
5	Heroes 5 de Mayo	Parque Reserva Ecologica	1370265	✖	↻
25	22222	Habitacional	2222	✖	↻

Imagen 4.32 | Selección actualización

El sistema envía una tabla con todos los polígonos de la base de datos para que el administrador pueda elegir uno y realizar su actualización. Ver imagen 4.32. Si el usuario decide modificar la información con la que fue ingresado el elemento, debe utilizar el icono de actualización mismo que enviará al usuario a una nueva ventana como la que se muestra en la imagen 4.33.

Administrador: **joselo.**
 Estado: Conectado
Cerrar sesión administrador

Nombre :	Santa Anita	Vocacion :	Habitacional
Superficie :	380041.43	Imagen :	1/pol1.jpg
Imagen :	macro.jpg	Latitud :	19.05813300
Longitud :	-98.20089200		

Imagen 4.33 | Formulario actualización

En esta nueva ventana el sistema muestra la información de la entidad que se encuentran almacenados en la base de datos para que el administrador pueda modificarlos. Una vez realizados todos los cambios el administrador debe actualizar la información.

El sistema realizará los cambios y devolverá al usuario a la página anterior para así poder seguir realizando cambios en alguna otra entidad. Si el usuario desea dar de baja una entidad del sistema, deberá hacer uso del icono de eliminación, el sistema enviará un mensaje de confirmación al usuario para confirmar que está eliminando una entidad del sistema. Ver imagen 4.34

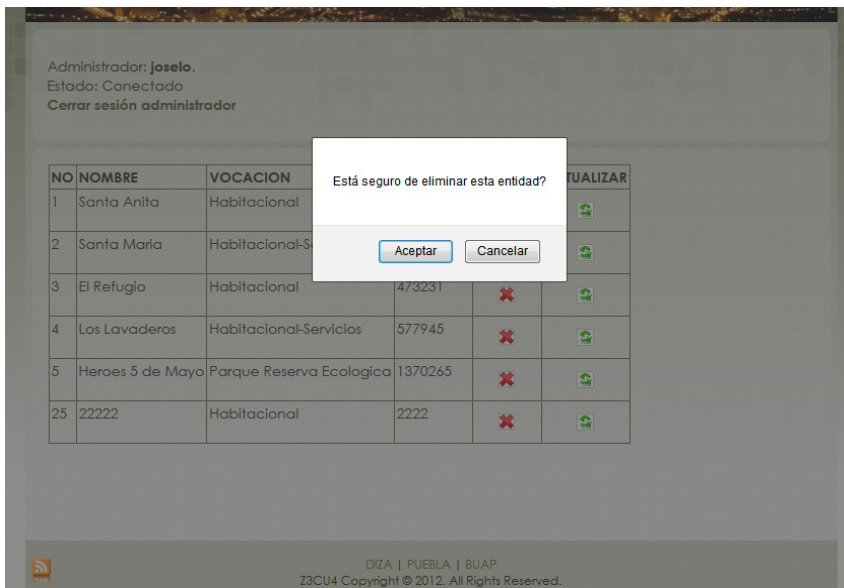


Imagen 4.34 | Confirmación eliminación

Una vez realizada la confirmación, el sistema eliminará la entidad seleccionada y volverá a la página de actualizaciones.

Una operación más que ofrece el área del sistema para administradores es la inserción de elementos en la base de datos, para esto es necesario utilizar la página diseñada para esta operación. En el caso de los Polígonos, el sistema ofrece un formulario con campos para la inserción de la información relacionada al polígono. Ver imagen 4.36.



Imagen 4.35 | Selección nueva entidad



Imagen 4.36 | Formulario Inserción

El usuario debe llenar todos los campos necesarios y enviar el formulario, una vez enviado el formulario la información será confirmada y la nueva entidad se encontrará dentro del catálogo de la entidad seleccionada.



Imagen 4.37| Confirmación alta

CAPITULO V

CONCLUSIONES

Este proyecto de tesis se enfocó al diseño y construcción de un sistema de información urbana a ser utilizado vía la web. Este sistema informático consta de una Base de Datos encargada de almacenar y controlar la información Urbana de la Zona de Monumentos del Municipio de Puebla.

El proyecto se elaboró durante el programa de diplomado en Base de Datos que oferta la Facultad de Ciencias de la Computación (FCC) y se fue desarrollando durante los trabajos de los cursos impartidos en el diplomado. Por lo que los cursos del diplomado fueron una guía en la elaboración de este proyecto.

Este sistema es una primera propuesta de automatización de un proyecto de base de datos que almacene, organice y nos permita visualizar de manera automática, información de acuerdo al departamento de desarrollo urbano de la Ciudad de Puebla. Este proyecto ayudará a visualizar, crear y modificar la información que se ha recopilado referente al área urbana del centro histórico de la Ciudad de Puebla. La información contenida en la base de datos permitirá mantener actualizada la información y será consistente con el programa de caracterización correspondiente con el último programa de Planeación Urbana Municipal, el sistema tiene la función de evaluar, caracterizar y relacionar la información para las siguientes etapas del proyecto.

De esta investigación podemos llegar a la conclusión de haber cumplido el objetivo del diplomado, al hacer uso de las técnicas y métodos enseñados en los cursos del mismo, para el desarrollo de sistemas de base de datos y sistemas vía WEB.

Si bien como todo sistema de software, este es posible de extender para cubrir más objetivos, es la idea de este proyecto el crear un núcleo básico que podrá ser adaptado para cubrir más necesidades en el medio de los sistemas de información con contenido urbano del centro histórico de la Ciudad de Puebla.

5.1 POSIBLE TRABAJO A FUTURO

La escalabilidad del sistema permitirá añadir posteriormente más catálogos de elementos al sistema, por el momento solo se trabaja con elementos urbanos básicos, sin embargo esto conforma el núcleo de un sistema más completo que puede adaptarse de acuerdo a las necesidades de los departamentos de desarrollo urbano.

De igual forma, la planeación del sistema permitirá aplicar este prototipo en cualquier otro municipio que cuente con una certificación de Desarrollo Urbano Integral Sustentable, por lo que puede promoverse este tipo de sistemas en otros centros de desarrollo urbano.

La gestión de estos sistemas informáticos podrán ser utilizados en conjunto con otras instituciones para la mejora del control y gestión de servicios urbanos como los que proporciona CFE, SOAPAP, INEGI, entre otros y facilitaran tareas de asignación de recursos y estudio de la ciudad para futuras infraestructuras.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Secretaria de Desarrollo Urbano y Obras Públicas. (2011) Plan de repoblamiento de la zona de monumentos y su entorno en la Ciudad de Puebla, Puebla, Pue. H. Ayuntamiento de Puebla.
- 2 Secretaria de Desarrollo Urbano y Obras Públicas. (2006) Categorías de integridad y calidad constructiva, Puebla, Pue. H. Ayuntamiento de Puebla.
- 3 Pro México. (2010) Desarrollos Urbanos Integrales Sustentables, México, DF. Gobierno Federal.
- 4 Wikipedia (2012, Marzo 10). Desarrollo en Cascada.
http://www.es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_cascada
- 5 WAMP (2012). The web development platform on windows
Disponible: <http://www.wampserver.com>
- 6 Cesar Pérez López (2009) Dreamweaver 8 Desarrollo de páginas web dinámicas con PHP Y MYSQL. Alfaomega Ra-Ma.
- 7 COPSTONE (2010, Marzo 30) Encriptación en PHP
<http://copstone.com/2010/03/enciptacion-en-php/>
- 8 PHP (2012, Agosto 15) mdecrypt_encrypt
<http://php.net/manual/es/function.mdecrypt-encrypt.php>
- 9 Roger Pressman (2002) Ingeniería del Software Un enfoque practico (5ta Edición), Mc Graw Hill.
- 10 Guía Practica de PHP & MYSQL (2006) Programación y Desarrollo de Webs, Colecciona Editores.
- 11 BUAP FCC (2012) “Material Diplomado en Computación, Área de bases de datos” [CD-ROM], Puebla, Pue.
- 12 Luis Miguel Cabezas Granado (2004) Manual de PHP5, Anaya.
- 13 Elmasri y Navathe (2007) Fundamentos de Bases de Datos (5ta Edición), Addison Wesley.
- 14 MySQL 5.0 (1997-2007) Reference Manual, MySQL AB.
- 15 Macromedia (2005) Manual Dreamweaver8, Macromedia, Inc.
- 16 CAPTCHA (2012) Código fuente
Disponible: <http://www.captcha.net/>