



# **UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

## **FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO BAJO LA PLATAFORMA  
WEB CON ARQUITECTURA MVC PARA LA ADMINISTRACIÓN  
Y SEGURIDAD DEL CENTRO TURÍSTICO  
ZONA GREEN APLICANDO  
CONOCIMIENTOS DE  
SMART CITY.**

### **PROYECTO DE TITULACIÓN**

Previa a la obtención del Título de:

### **INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**AUTOR (ES):**

Cobeña Suarez Luis Iván

Cobos Gainza Rosa Yaritza

**TUTOR:**

Ing. José Alonso Anguizaca MSc.

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**2018**

<b>REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>		
<b>TÍTULO:</b> “Desarrollo de un sistema informático bajo la plataforma web con arquitectura MVC para la administración y seguridad del centro turístico “Zona Green” aplicando conocimientos de Smart City”.		
<b>AUTOR/ES:</b> Cobos Gainza Rosa Yaritza Cobeña Suarez Luis Ivan	<b>REVISORES:</b> Ing. Karla Abad Sacoto Mgs. Lcda. María Galarza Soledispa, Mgs.	
<b>INSTITUCIÓN:</b> UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	<b>FACULTAD:</b> FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS	
<b>CARRERA:</b> INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>N. DE PAGS:</b> 153	
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b> Software, Desarrollo Web		
<b>PALABRAS CLAVE:</b> Smart City, MVC, PHP, HTML, Internet de las Cosas.		
<b>RESUMEN:</b> Desarrollo e implementación de una página web para la administración del centro turístico “Zona Green”.		
<b>N. DE REGISTRO (en base de datos):</b>	<b>N. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		
<b>ADJUNTO URL (tesis en la web):</b>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTORES/ES:</b>	Teléfono: 0986058405 0927175612	E-mail: <a href="mailto:rosa.cobos@ug.edu.ec">rosa.cobos@ug.edu.ec</a> <a href="mailto:luis.cobenas@ug.edu.ec">luis.cobenas@ug.edu.ec</a>
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCION:</b>	Nombre: Abg. Juan Chávez	
	Teléfono: 2307729	
	E-mail:	

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo de titulación, **“Desarrollo de un sistema informático bajo la plataforma web con arquitectura MVC para la administración y seguridad del centro turístico “Zona Green” aplicando conocimientos de Smart City”**, elaborado por el Sr. Cobeña Suarez Luis Iván y la Srta. Cobos Gainza Rosa Yaritza **Alumnos no titulados** de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

**Atentamente**

**Ing. José Alonso Anguizaca MSc.**

**TUTOR**

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a mis abuelos: Rosa Gainza y Eduardo Lozano, ya que sus buenos consejos y valores inculcados desde mi infancia me han orientado hasta ahora. A mi familia: padre, madre, hermanos, tíos y primos, que siempre me apoyaron en el desarrollo de este trabajo.

Rosa Yaritza Cobos Gainza

Dedico este trabajo de titulación a mis padres: Yolanda Suarez y Luis Cobeña, parte fundamental en mi vida, por sus buenos consejos, su paciencia y el estar a mi lado cuando más los necesitaba.

Luis Iván Cobeña Suarez

## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios, mi guía en mi camino como estudiante. En segundo lugar, a mi esposo, y demás miembros de mi familia por todo su apoyo.

En tercer lugar, al tutor y la revisora de esta tesis, además a aquellos amigos que pude conocer, ya que junto a ellos he logrado culminar mi proceso de formación académica. Por último, pero no menos importante, a la Universidad de Guayaquil y a los docentes que con mucha paciencia y dedicación impartieron sus conocimientos para lograr una excelente formación académica.

Rosa Yaritza Cobos Gainza

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por todo lo bueno que me ha regalado y por escucharme cuando más lo necesitaba. A mis padres, hermanos y esposa por la paciencia y amor brindado incondicionalmente. Para mis sobrinos que cada segundo llenan de alegría el hogar, además de otros familiares y compañeros de estudio por sus buenos deseos.

También mis agradecimientos a la carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales por acogerme para ser parte de su familia universitaria. Así mismo, a mi tutor y revisora, por guiarme en este proceso, a directores y docentes, de esta distinguida institución, gracias por sus buenos consejos y compartir sus conocimientos.

Luis Iván Cobeña Suarez

## TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN

---

Ing. Eduardo Santos Baquerizo, MSc.  
DECANO DE LA FACULTAD  
CIENCIAS MATEMÁTICAS Y  
FÍSICAS

---

Ing. Abel Alarcón Salvatierra, Mgs.  
DIRECTOR DE LA CARRERA DE  
INGENIERÍA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES

---

Ing. Karla Abad Sacoto, Mgs.  
PROFESOR REVISOR DEL ÁREA  
TRIBUNAL

---

Lcda. María Galarza Soledispa, Mgs.  
PROFESOR REVISOR DEL ÁREA  
TRIBUNAL

---

Ing. José Alonso Anguizaca, MSc.  
PROFESOR TUTOR DEL PROYECTO  
DE TITULACIÓN

---

Ab. Juan Chávez Atocha, Esp.  
SECRETARIO

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

---

COBOS GAINZA ROSA YARITZA

---

COBEÑA SUAREZ LUIS IVAN



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

**CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO BAJO LA PLATAFORMA  
WEB CON ARQUITECTURA MVC PARA LA ADMINISTRACIÓN  
Y SEGURIDAD DEL CENTRO TURÍSTICO  
ZONA GREEN APLICANDO  
CONOCIMIENTOS DE  
SMART CITY.

Proyecto de Titulación que se presenta como requisito para optar por el título  
de INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Autor/es: COBOS GAINZA ROSA YARITZA  
C.I.: 0951548965

COBEÑA SUAREZ LUIS IVÁN  
C.I.: 0927175612

**Tutor:** Ing. José Alonso Anguizaca MSc.

Guayaquil, 7 de marzo del 2018

## CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del proyecto de titulación, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

### CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Titulación presentado por el/la estudiante Cobos Gainza Rosa Yaritza, Cobeña Suarez Luis Iván, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales cuyo problema es:

**Desarrollo de un sistema informático bajo la plataforma web con arquitectura MVC para la administración y seguridad del centro turístico “Zona Green” aplicando conocimientos de Smart City**

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

COBOS GAINZA ROSA YARITZA

C.I.0951548965

COBEÑA SUAREZ LUIS IVAN

C.I. 0927175612

Tutor: Ing. José Alonso Anguizaca MSc.

Guayaquil, 7 de marzo del 2018



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS  
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE PROYECTO DE  
TITULACIÓN EN FORMATO DIGITAL**

**1. Identificación del Proyecto de Titulación**

<b>Nombre Alumno:</b> Rosa Yaritza Cobos Gainza, Luis Iván Cobeña Suarez	
<b>Dirección:</b> Coop. Jaime Roldós Aguilera Mz 5, Sol 13	
<b>Teléfono:</b> 2543143	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:rosa.cobosg@ug.edu.ec">rosa.cobosg@ug.edu.ec</a> <a href="mailto:luis.cobenas@ug.edu.ec">luis.cobenas@ug.edu.ec</a>

<b>Facultad:</b> Ciencias Matemáticas y Físicas
<b>Carrera:</b> Ingeniería en Sistemas Computacionales
<b>Proyecto de titulación al que opta:</b> Ingeniería en Sistemas Computacionales
<b>Profesor guía:</b> Ing. José Alonso Anguizaca MSc

<b>Título del Proyecto de titulación:</b> Desarrollo de un sistema informático bajo la plataforma web con arquitectura MVC para la administración y seguridad del centro turístico "Zona Green" aplicando conocimientos de Smart City.
--

<b>Tema del Proyecto de Titulación:</b> Desarrollo de aplicación para centro turístico "Zona Green".
--

**2. Autorización de Publicación de Versión Electrónica del Proyecto de Titulación**

A través de este medio autorizo a la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas a publicar la versión electrónica de este Proyecto de titulación.

**Publicación electrónica:**

Inmediata		Después de 1 año	
-----------	--	------------------	--

Firma Alumno:

\_\_\_\_\_  
Cobos Gainza Rosa

\_\_\_\_\_  
Cobeña Suarez Luis

**3. Forma de envío:**

El texto del proyecto de titulación debe ser enviado en formato Word, como archivo .Doc. O .RTF y .Puf para PC. Las imágenes que la acompañen pueden ser: .gif, .jpg o .TIFF.

DVDROM

CDROM

## ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	III
DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN .....	VII
DECLARACIÓN EXPRESA .....	VIII
CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR .....	X
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE PROYECTO DE TITULACIÓN EN FORMATO DIGITAL .....	XI
ÍNDICE GENERAL .....	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XVI
ÍNDICE DE CUADROS .....	XIX
RESUMEN .....	XXII
ABSTRACT .....	XXIII
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO I - EL PROBLEMA</b>	
Planteamiento del problema .....	4
Ubicación del Problema en un Contexto .....	4
Situación Conflicto Nudos Críticos .....	5
Causas y Consecuencias del Problema .....	5
Delimitación del Problema .....	7
Formulación del Problema .....	7
Evaluación del Problema .....	8
OBJETIVOS .....	9
Objetivo General .....	9
Objetivos Específicos .....	10
Alcances del Problema .....	10
Justificación e Importancia .....	11
Metodología del Proyecto .....	12
Metodología RUP .....	13
Supuestos y restricciones .....	14
Plan de calidad .....	15
<b>CAPÍTULO II - MARCO TEÓRICO</b>	
Antecedentes del Estudio .....	16

Fundamentación Teórica.....	24
Internet de las cosas o conocido también como IoT .....	24
Smart City .....	26
Lenguaje HTML .....	29
Lenguaje PHP.....	34
Lenguaje JavaScript .....	36
Arquitectura MVC (Model, View, Controller).....	39
Servidor Xampp.....	40
Servidor Apache .....	42
Base de datos MySQL.....	43
Seguridades para Aplicación Web .....	44
Fundamentación Legal.....	47
Definiciones Conceptuales.....	51
<b>CAPÍTULO III - PROPUESTA TECNOLÓGICA</b>	
Análisis de Factibilidad .....	53
Etapas de la metodología del proyecto.....	63
Entregables del proyecto.....	84
Criterios de Validación de la Propuesta.....	85
<b>CAPÍTULO IV - CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO</b>	
Conclusiones .....	113
Recomendaciones.....	114
BIBLIOGRAFÍAS .....	115
ANEXOS.....	118

## ABREVIATURAS

HTML	Lenguaje de marcas de hipertexto
FI	Formulario Intérprete
PHP	Lenguaje de programación interpretado
SGML	Lenguaje de Señalización General Normalizado
GCA	Graphic Communications Association
XML	Lenguaje de marcas extensible
RIA	Aplicaciones ricas en internet
ASP	Proveedores de servicios de aplicaciones
ECMA	European Computer Manufacturers Association
CLAD	Complex Litigation Automated Docketing
MVC	Modelo Vista Controlador
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador
PDCA	Planificar, Hacer, Verificar, Actuar
PMUS	Planes de Movilidad Urbana Sostenible
TIC	Tecnologías de la Información
IoT	Internet de las Cosas

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO 1	
Ubicación del Centro Turístico.....	4
GRÁFICO 2	
Fases de la Metodología RUP.....	13
GRÁFICO 3	
Arquitectura Tres Capas SMART UJI.....	17
GRÁFICO 4	
Calle inteligente en Cataluña.....	18
GRÁFICO 5	
Esquema de dispositivo para controlar iluminación.....	19
GRÁFICO 6	
Esquema eléctrico del proyecto Semillero.....	20
GRÁFICO 7	
Implementación del equipo de seguridad.....	21
GRÁFICO 8	
Equipo SICOV.....	22
GRÁFICO 9	
Sistema experto en turismo.....	23
GRÁFICO 10	
Editor de texto.....	33
GRÁFICO 11	
Ejemplo de un Script en HTML.....	37
GRÁFICO 12	
Logo de Xampp.....	41
GRÁFICO 13	
Algoritmo Rondas de Feistel.....	45
GRÁFICO 14	
Funcionamiento del Cifrado.....	46
GRÁFICO 15	
Punto de encuentro.....	55
GRÁFICO 16	
Variedades.....	56
GRÁFICO 17	
Diagrama de caso de uso principales.....	64

GRÁFICO 18	
Pantalla inicio de sesión.....	66
GRÁFICO 19	
Diagrama de caso de uso del administrador.....	67
GRÁFICO 20	
Pantalla de gestión administrador.....	68
GRÁFICO 21	
Diagrama de caso de uso de los usuarios.....	72
GRÁFICO 22	
Pantalla de gestión de los usuarios.....	73
GRÁFICO 23	
Entidad relación.....	76
GRÁFICO 24	
Arquitectura del sistema.....	77
GRÁFICO 25	
Diagrama de sensores.....	78
GRÁFICO 26	
Control de luces, alarmas y sensores.....	79
GRÁFICO 27	
Interfaz del control de cámara.....	79
GRÁFICO 28	
Login de usuarios.....	80
GRÁFICO 29	
Gestión de usuarios.....	80
GRÁFICO 30	
Gestión de habitaciones.....	81
GRÁFICO 31	
Ingreso de usuarios.....	81
GRÁFICO 32	
Historial de servicios.....	82
GRÁFICO 33	
Vista de usuario de servicios disponibles.....	82
GRÁFICO 34	
Vista de usuario de habitaciones disponibles.....	83
GRÁFICO 35	
Actualización de datos.....	83
GRÁFICO 36	
Actualización de clave.....	84
GRÁFICO 37	
Experiencia sobre el uso de aplicaciones web.....	94

GRÁFICO 38	
Frecuencia de Visitas al Centro Turístico.....	95
GRÁFICO 39	
Factibilidad de la Interfaz del Sistemas.....	96
GRÁFICO 40	
Disponibilidad de Internet.....	97
GRÁFICO 41	
Capacitación de la aplicación web.....	98
GRÁFICO 42	
Obtención de Información de la aplicación Web.....	99
GRÁFICO 43	
Mejora de la Atención al Cliente.....	100
GRÁFICO 44	
Buscar Información Específica en la aplicación Web.....	101
GRÁFICO 45	
Aceptación de la Aplicación Web.....	102
GRÁFICO 46	
Uso de la Aplicación Web.....	103
GRÁFICO 47	
Facilidad de Navegación en la aplicación Web.....	104
GRÁFICO 48	
Conocimiento del Término “Smart City”.....	105
GRÁFICO 49	
Aceptación de la Implementación de la Domótica.....	106
GRÁFICO 50	
Implementación de Domótica en hogar de Usuario.....	107
GRÁFICO 51	
Importancia de Vigilar el Hogar.....	108

## ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
CUADRO N. 1	
Causas y Consecuencias del Problema.....	6
CUADRO N. 2	
Delimitación del Problema.....	7
CUADRO N. 3	
Versiones de JavaScript compatibles con versiones de navegadores.....	38
CUADRO N. 4	
Perfiles De Usuarios.....	54
CUADRO N. 5	
Hardware para el desarrollo.....	57
CUADRO N. 6	
Software para el desarrollo.....	57
CUADRO N. 7	
Elementos para utilizar.....	58
CUADRO N. 8	
Costos del desarrollo del proyecto.....	62
CUADRO N. 9	
Requisitos y Requerimientos.....	63
CUADRO N. 10	
Lista de diagrama de casos de uso.....	65
CUADRO N. 11	
Casos de uso de sesiones.....	66
CUADRO N. 12	
Descripción de caso de uso del administrador para gestión de actividades.....	68
CUADRO N. 13	
Descripción de caso de uso del administrador para gestión de servicios.....	69
CUADRO N. 14	
Descripción de caso de uso del administrador para gestión de habitaciones.....	69
CUADRO N. 15	
Descripción de caso de uso del administrador para gestión de sensores.....	70
CUADRO N. 16	
Descripción de caso de uso del administrador para gestión de cámara.....	70
CUADRO N. 17	
Descripción de caso de uso del administrador para actualizar datos.....	71
CUADRO N. 18	
Descripción de caso de uso de los usuarios de las actividades.....	73

CUADRO N. 19	
Descripción de caso de uso de los usuarios de los servicios.....	74
CUADRO N. 20	
Descripción de caso de uso de los usuarios de las habitaciones.....	74
CUADRO N. 21	
Descripción de caso de uso de los usuarios de las publicaciones.....	75
CUADRO N. 22	
Descripción de caso de uso de los usuarios para actualizar datos.....	75
CUADRO N. 23	
Descripción de pruebas .....	86
CUADRO N. 24	
Módulos de casos de prueba realizadas.....	87
CUADRO N. 25	
Prueba login de usuario.....	87
CUADRO N. 26	
Prueba de gestión de actividades.....	88
CUADRO N. 27	
Prueba de gestión de servicios.....	88
CUADRO N. 28	
Prueba de gestión de habitaciones.....	89
CUADRO N. 29	
Prueba de gestión de usuarios.....	89
CUADRO N. 30	
Prueba de gestión de publicaciones.....	90
CUADRO N. 31	
Prueba de gestión de cámaras.....	90
CUADRO N. 32	
Prueba de gestión de sensores.....	91
CUADRO N. 33	
Prueba de consistencia de datos.....	91
CUADRO N. 34	
Prueba del modelo entidad relación.....	92
CUADRO N. 35	
Prueba de actualización de datos.....	92
CUADRO N. 36	
Prueba de actualización de clave.....	93
CUADRO N. 37	
Experiencia sobre el uso de Aplicación Web.....	94
CUADRO N. 38	
Frecuencia de Visitas al Centro Turístico.....	94
CUADRO N. 39	
Factibilidad de la Interfaz del Sistema.....	95

CUADRO N. 40	
Disponibilidad de Internet.....	96
CUADRO N. 41	
Capacitación de la aplicación Web.....	97
CUADRO N. 42	
Obtención de Información de la aplicación Web.....	98
CUADRO N. 43	
Mejora de la Atención al Cliente.....	99
CUADRO N. 44	
Buscar información específica en la aplicación Web.....	100
CUADRO N. 45	
Aceptación de la Aplicación Web.....	101
CUADRO N. 46	
Uso de la Aplicación Web.....	102
CUADRO N. 47	
Facilidad de navegación en la aplicación Web.....	103
CUADRO N. 48	
Conocimiento del Término “Smart City”.....	104
CUADRO N. 49	
Aceptación de la Implementación de la Domótica.....	105
CUADRO N. 50	
Implementación de Domótica en hogar de Usuarios.....	106
CUADRO N. 51	
Importancia de Vigilar el Hogar.....	107
CUADRO N. 52	
Criterios de Aceptación.....	110



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS  
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO BAJO LA PLATAFORMA  
WEB CON ARQUITECTURA MVC PARA LA ADMINISTRACIÓN Y  
SEGURIDAD DEL CENTRO TURÍSTICO ZONA GREEN  
APLICANDO CONOCIMIENTOS DE  
SMART CITY.**

Autor: Cobos Gainza Rosa  
Cobeña Suárez Luis  
Tutor: Ing. José Alonso Anguizaca MSc.

**RESUMEN**

Con los grandes avances tecnológicos y la necesidad de obtener información actualizada y al instante, es factible que las empresas cuenten con sistemas que ayuden a la gestión de sus procesos. Por esta razón es muy importante contar con dichos sistemas, ya sea un sitio web o una aplicación, que puede ser usada para proporcionar información oportuna de los negocios que se vayan a querer emprender en un futuro. Un alto porcentaje en el crecimiento de las entidades empresas es gracias a estos sitios en línea, que enmarcan un mejor desempeño de las mismas, pues facilitan a los clientes obtener información necesaria que desean saber. De esta manera, se evita que ellos tengan la necesidad de acercarse al centro turístico “Zona Green”, para obtener la aclaración sobre un servicio en especial. Hoy en día el internet ha ganado mucho espacio en el ámbito turístico, con el afán de cambiar la visión de los usuarios, vemos necesario implementar una aplicación web con el reto de aprovechar estas tecnologías y el objetivo de facilitar a los administradores el control de la gestión, seguridad y brindar información relevante del centro turístico. Así el usuario tendrá otra perspectiva del centro turístico, que tendrá más acogida. Con el fin de llegar al éxito del proyecto se implementará la metodología RUP (Proceso Unificado Racional), para lograr de manera fácil y eficiente la documentación e implementación del mismo. La página web será desarrollada con herramientas open source como NetBeans en la base de dato MySQL, el servidor web Xampp, además de aplicar conocimientos de domótica en el centro turístico “Zona Green”, utilizando el modelo MVC (modelo, vista, controlador) lo cual permite entender el código y la estructura del aplicativo web que se va a desarrollar. Con la implementación del sitio web se ha logrado cumplir con las expectativas planteadas por el administrador permitiendo un mejor manejo de las gestiones realizadas en el centro turístico, además se logró captar una gran aceptación de la implementación de la domótica por parte de los usuarios.



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS  
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**DEVELOPMENT OF A COMPUTER SYSTEM UNDER THE WEB PLATFORM  
WITH MVC ARCHITECTURE FOR THE ADMINISTRATION AND  
SECURITY OF THE ZONA GREEN TOURIST  
CENTER APPLYING KNOWLEDGE  
OF SMART CITY**

Autor: Cobos Gainza Rosa  
Cobeña Suárez Luis  
Tutor: Ing. José Alonso Anguizaca MSc.

**ABSTRACT**

With the great technological advances and the need to obtain updated information and instantly, it is feasible that companies have systems that help the management of their processes. For this reason, it is very important to have file systems, either a web page or an application, which can be used to provide timely information of the businesses that are going to want to undertake in the future. A high percentage in the growth of the companies entities thanks to these online sites, which frame a better performance of the same, because they facilitate the clients obtain necessary information that they want to know. In this way, you avoid having the need to approach the tourist center "Green Zone", to obtain clarification about a particular service. Nowadays the internet has gained a lot of space in the tourism field, with the change of the vision of the users, the need to implement a web application with the challenge of having these technologies and the objective of facilitating the administrators of the control of the management , security and assistance relevant information of the tourist center. So the user once again perspective of the tourist center, which will have more host. In order to achieve the success of the project, the RUP (Rational Unified Process) methodology will be implemented to achieve an easy and efficient documentation and implementation. The website was developed with open source tools such as NetBeans in the MySQL database, the Xampp web server, as well as the knowledge of home automation in the "Zona Green" resort, using the MVC model (model, view, controller). which allows to understand the code and structure of the web application that will be developed. With the implementation of the website has been fulfilled the expectations raised by the administrator, can be managed with the efforts made in the resort, also achieved a great acceptance of the implementation of home automation by users.

## INTRODUCCIÓN

Como es de conocimiento la tecnología en la actualidad se ha vuelto indispensable ya que colabora con el desarrollo en diferentes procedimientos, funcionalidades y también para aquellos sistemas que toman una orientación al uso de la Web ya sea como aplicación o páginas web debido al impacto que el internet tiene tanto en la actualidad como en la sociedad.

Es por esta razón que este trabajo va a orientado al desarrollo de un sistema informático, bajo la plataforma web. Tomando en cuenta la alta demanda de ciertas, organizaciones de implementar nuevas tecnologías y más si se trata de páginas en la web. Con el fin de gestionar algunas funcionalidades que puedan ser tratadas con las nuevas tecnologías, y realizar la digitalización de información relevante de manera continua y a tiempo. Por tal motivo, se considera de mucha importancia el análisis e implementación de un sistema automatizado, dinámico e interfaz gráfica amigable con el objetivo de satisfacer las necesidades de los usuarios.

El siguiente trabajo estará compuesto por cuatro capítulos:

**El capítulo I:** se realiza el planteamiento del problema tomando puntos importantes, explicar la ubicación es decir donde fue descubierto, identificar las causas donde surge, las consecuencias que genera, y formular el mismo como una pregunta. Además de evaluar aspectos que se mencionan en el contenido con el fin de encontrar la solución más adecuada.

Se menciona los objetivos en relación con el desarrollo de la solución del problema y se clasifican en: generales y específicos, así mismo definir el alcance con el enfoque para describir las fronteras del proyecto y trazar límites del mismo y lo que se va a entregar en el proyecto, justificar el porqué del desarrollo y la

importancia, y por último definir a quienes va a beneficiar con los resultados que se puedan obtener y exponer la metodología a ser usada para el desarrollo.

**El capítulo II:** plantear la investigación en teorías que sean consideradas válidas para el efecto de la búsqueda de información, y que aporten al análisis del problema. La fundamentación teórica donde se opta por hacer consultas bibliográficas que mucha importancia sea actualizada que mantenga relación de acuerdo con el tema a tratar. Además de aplicar normas Apa para elaboración de referencias que es de vital importancia en la investigación.

La fundamentación legal con el apoyo en leyes, acuerdos o estatutos para proyectos con fines especiales y factibles, con un correcto planteamiento del problema es necesario formularnos suposiciones o predicciones que tendrán como punto de partida los conocimientos teóricos existentes que dan origen al problema planteado, y por ultimo las definiciones conceptuales indicando como deberán ser descifrados aquellos términos que son básicos en el estudio.

**El capítulo III:** en este capítulo se trata la propuesta tecnológica, con términos generales como el análisis de la factibilidad donde se define análisis de éxito que obtendrá el tema del proyecto propuesto y si va a tener efectos sobre el Hardware y Software existentes y un análisis para medir el impacto en operaciones de la organización, a continuación, se menciona características importantes en este apartado:

1. El análisis de factibilidad operacional determina el entorno de la organización y además si existe la aceptación tanto de usuarios y del administrador.
2. El análisis de factibilidad técnica se evaluará si cuentan con capacidades técnicas que se requieran con el desarrollo del proyecto y tomando en consideración el diseño a implementarse.

3. El análisis de factibilidad legal se realizará la verificación si el sistema a desarrollar no viola las leyes que se encuentren vigentes en la organización.
4. El análisis de factibilidad económica se incluyen costos asociados a lo que se implementará, describir también los entregables del proyecto como por ejemplo manual técnico, de usuario, diseño entre otros, etc.

**El capítulo IV:** se realiza la descripción de los criterios de aceptación del producto o servicio, con mediciones para decidir si la calidad del servicio es aceptable. Además, la elaboración de informes de aceptación tanto de software y hardware, como ultimo las recomendaciones para después de implementar el sistema.

# CAPÍTULO I

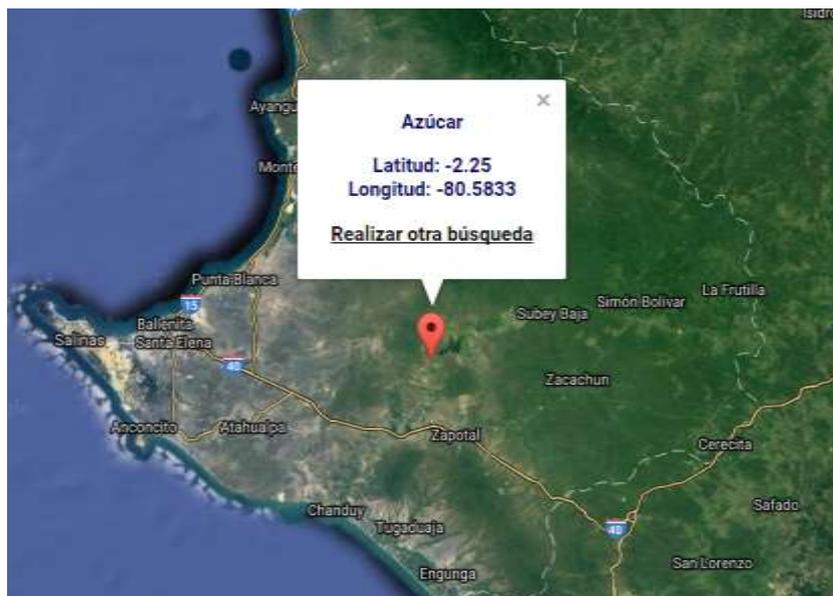
## EL PROBLEMA

### Planteamiento del problema

#### Ubicación del Problema en un Contexto

La implementación de proyecto se verá asentada en el centro turístico “Zona Green”, que se encuentra ubicada en la Comuna llamada “El Azúcar” a 80 km de la Provincia Santa Elena, como referencia para llegar está el puente Zapotal. (ver gráfico 1), donde vamos a encontrar el centro turístico.

**Gráfico 1**  
**UBICACIÓN DEL CENTRO TURÍSTICO**



Elaboración: Google Maps  
Fuente: Google Maps

El centro turístico “Zona Green” no cuenta con un sistema que gestione la correcta administración, y respectiva seguridad de la información, y así asegurar el confort de los turistas y mejorar la calidad para aquellos turistas que optan por hospedarse en el mismo. Es necesario lograr optimizar la mayoría de los procesos que se lleven a cabo en el centro actualmente y llevar el control de todos los procesos.

### **Situación Conflicto Nudos Críticos**

El problema sobre el cual se va a trabajar y tratar de encontrar una solución respectiva surge, de la falta de un sistema que aporte a la buena administración del centro turístico y también que coadyuve con la seguridad del mismo.

Al carecer de un sistema que gestione el área administrativa y seguridad causa varios inconvenientes en el grado de satisfacción de los clientes, que frecuentemente ingresan a las instalaciones del centro turístico provocando una mala imagen y recurriendo a gastos innecesarios en la contratación del personal, por lo cual es necesario desarrollar un sistema informático que contemple las problemáticas existentes.

La falta de tecnología reflejada en este centro turístico delimita la calidad del servicio exigida por los clientes, lo cual conlleva a la pérdida de competitividad y estancamiento del mismo, evitándoles el crecimiento a futuro en este mundo globalizado. Las diversas actividades que se realizan en el centro turístico no se encuentran debidamente gestionadas y los visitantes carecen de información necesaria a la hora de visitar el lugar.

### **Causas y Consecuencias del Problema**

En la siguiente tabla (ver cuadro N. 1) se presentan las principales causas que ocasionan que el centro turístico “Zona Green”, no cuente con un sistema que ayude con la administración del sitio, y se describen sus consecuencias:

**Cuadro N. 1**  
**CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA**

<b>Causas</b>	<b>Consecuencias</b>
<p>La gestión de los servicios es gestionada de forma manual.</p> <p>El centro turístico no dispone de una base de datos, de los servicios que ofrece.</p> <p>El centro turístico no dispone de sistema vigilancia, monitorizada</p> <p>El centro turístico no dispone de una página web para la administración de sus servicios y a su vez brindar información</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Genera costos innecesarios</li> <li>✓ Pérdida de tiempo en búsqueda de información</li> <li>✓ No existe información actualizada.</li> <li>✓ Los usuarios no cuentan con la seguridad de información necesaria.</li> <li>✓ Inseguridad dentro del sitio mencionado.</li> <li>✓ El usuario no cuenta con un medio por el cual, obtener información sobre los servicios que ofrece el centro turístico.</li> <li>✓ El administrador no cuenta con un medio por el cual brindar información de los servicios que ofrece.</li> <li>✓ El administrador no cuenta con un sistema para gestionar, servicios y actividades que se realizan a diario en el centro turístico.</li> </ul>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

## Delimitación del Problema

En el siguiente cuadro se explica los parámetros bajo los cuales se delimita el problema (ver cuadro N. 2).

**Cuadro N. 2**  
**DELIMITACION DEL PROBLEMA**

<b>Campo</b>	Tecnología
<b>Área</b>	Desarrollo de Software
<b>Aspecto</b>	Servicios de hotelería, turismo y técnica biomagnética.
<b>Tema</b>	Desarrollo de un Sistema Informático bajo la Plataforma Web con Arquitectura MVC para la Administración y Seguridad del Centro Turístico Zona Green Aplicando Conocimientos de Smart City.
<b>Lugar</b>	Provincia Santa Elena (El Azúcar)

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**Fuente:** Elaboración propia

## Formulación del Problema

¿Qué impacto tendrá el desarrollo de un sistema de administración de servicios aplicando conocimientos de Smart City bajo plataforma web con arquitectura MVC en la administración y seguridad del centro Turístico Zona Green?

## Evaluación del Problema

**Delimitado:** Según (Martel, 2014) “Smart es un término esencial cuyo sentido anuncia el futuro del internet: el del conocimiento y el de su territorialización”. Lo cual indica que el término Smart city no solo se puede centrar en grandes ciudades. Por lo cual el problema en el que vamos a abordar el tema fue descubierto en la Comuna el Azúcar en el Centro Turístico “Zona Green” mismo que se encuentra ubicado en la provincia de Santa Elena.

**Evidente:** El trabajo se realizará en el centro turístico “Zona Green” ya que, se pudo constatar que dicho lugar no cuenta con una página web, además del sistema de seguridad.

**Original:** Como es de conocimiento de muchos el concepto administración es un tema que ya se encuentra inmerso en la tecnología.

Lo novedoso del tema propuesto es la combinación entre administración de servicios y Smart City, que no es más que un sistema de automatización en los espacios del centro Turístico y tener el control del mismo por medio de la página web.

**Factible:** La aplicación web a desarrollarse será factible porque se utilizarán herramientas open source, es decir son muy fáciles de obtener y manejar. Además de hacer uso de equipos de cómputo del centro turístico para la implementación.

**Identifica los productos esperados:** Hoy en día todo negocio o empresa cuenta con un sistema para el mismo, consideramos que el desarrollo del sistema beneficiaría de manera directa en el centro turístico para automatizar muchas funcionalidades del mismo.

**Variables:** Según (Mora, 2006) se “relacionan dos o más variables (las llamadas <<independientes>> y <<dependientes>>), con el fin de explicar porque ocurren

los fenómenos, es decir encontrar las causas y las condiciones en que ocurren". Por lo cual las variables identificadas en el transcurso del planteamiento de la problemática son los siguientes:

1. Desarrollo de un sistema de administración de servicios aplicando conocimientos Smart City en plataforma Web con arquitectura MVC.
  - Automatización de la información.
  - Seguridad y vigilancia del centro turístico.
  - Actualización de la información.
  
2. Administración de servicios y de seguridad a los usuarios del centro turístico Zona Green.
  - El administrador del centro turístico "Zona Green" contará con una base de dato del centro turístico.
  - Los usuarios del centro turístico "Zona Green" podrán contar con vigilancia para su respectiva seguridad.
  - Los usuarios del centro turístico "Zona Green" además contarán con información actualizada.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Desarrollar un sistema para la gestión del hospedaje y control de acceso y seguridad del centro turístico "Zona Green", aplicando arquitectura MVC, lenguaje de programación PHP y base de datos MySQL, con la finalidad de agilizar procesos que se realizan dentro del sitio antes mencionado, además de almacenar y brindar información actualizada de manera fácil y rápida

## **Objetivos Específicos**

- Facilitar la administración del centro turístico “Zona Green”, a los propietarios del negocio, por medio de una aplicación web, para mejorar los procesos realizados en el mismo.
- Implementar conocimientos de Smart City en parte del centro turístico “Zona Green”, con la utilización de varios sensores manipulados a través del wifi, con el fin de transformarlo en un lugar tecnológico que combina la seguridad, para el beneficio de los clientes.
- Diseñar un aplicativo web escalable, e implementar una arquitectura de programación entendible para futuras mejoras del mismo.
- Demostrar que a través de una aplicación web se mejora funcionalidades del centro turístico, por medio de encuestas a los usuarios del mismo.
- Cubrir los servicios que se brindan en el centro turístico “Zona Green”, por medio de una aplicación web, para gestionar estos procesos de manera fácil y ágil.
- Llevar un historial de todas las actividades realizadas en el centro turístico por medio de una base de datos, para mejorar la gestión del administrador.

## **Alcances del Problema**

Con respecto al alcance del trabajo en primer lugar investigar que tan factible puede resultar la implementación de un sistema en el sitio antes mencionado ya que la misma no cuenta con una aplicación web que ayude y lograr que el centro turístico sea más conocido por contar con la tecnología que hoy en día se ha vuelto muy necesaria.

- Investigar todo aquello que sea relacionado o referente al centro turístico.
- Observar todo el proceso que se lleva a cabo en el centro turístico.
- Realizar un diseño que sea llamativo a la vista tanto del administrador como del usuario.
- El diseño de la aplicación web será fácil y vistosa con el usuario.
- Establecer un precedente en el crecimiento en cuanto a tecnología de punta en el Centro Turístico.
- Implementar el concepto de Smart City en cuanto a la automatización de algunos procesos y añadirlo a la funcionalidad de la página.
- Desarrollar e implementar el manejo de perfiles (administrador, usuario) para el ingreso en la aplicación web.
- Desarrollar en la aplicación web funcionalidades administrativas que se realicen dentro del establecimiento, ya que es la parte fundamental de la implementación.

## **Justificación e Importancia**

La finalidad del proyecto es desarrollar e implementar un sistema web para gestionar la administración del centro turístico "Zona Green". Con las funcionalidades primordiales para realizar las gestiones necesarias del establecimiento.

El desarrollo en plataforma web garantiza el acceso seguro a la aplicación implementando esquemas de seguridad informática y evitar la captación de información por terceros al momento de efectuar la gestión de consultas, obteniendo una respuesta a la petición generada en el momento de manera ágil y eficiente.

Los usuarios de dicho centro turístico tendrán muchos beneficios con el sistema como la disponibilidad de la información de los servicios que brindan gestionados en una página amigable y de fácil uso. A si mismo los administradores gestionaran sus actividades de una forma más rápida y eficiente y podrán tener toda la información necesaria para mejorar día a día los servicios y garantizar la satisfacción de los usuarios.

El desarrollo implica, aplicar conocimientos de varios lenguajes de programación, y además herramientas especiales para el desarrollo de aplicativos webs. Con la finalidad de implementar nuevas tecnologías, como lo es Smart City con el objetivo de brindar un confort automatizado en el establecimiento.

La utilidad del proyecto se verá reflejada al momento de realizar alguna gestión importante del centro turístico, y obtener información de manera ágil de las instalaciones, ya que la página web cuenta con un apartado de monitorización en tiempo real del centro, la cual va a recibir alertas por medio de sensores que serán instalados de manera estratégica, dentro del establecimiento.

## **Metodología del Proyecto**

La metodología apropiada que se utiliza es la metodología RUP que en el proceso de desarrollo de software es factible en el análisis, la fácil implementación y la apropiada documentación en sistemas que son orientados a objetos. Con la finalidad de desarrollar un software de calidad y lograr la satisfacción de las partes involucrada esta metodología brinda un sin número de técnicas que nos ayudan a sintetizar y controlar el desarrollo de proyectos y su ciclo de vida.

Teniendo en cuenta los alcances del proyecto la metodología adecuada o la que mejor se adapta a las exigencias de la plataforma o página web es la metodología RUP. La misma será argumentada o justificada a continuación:

## Metodología RUP

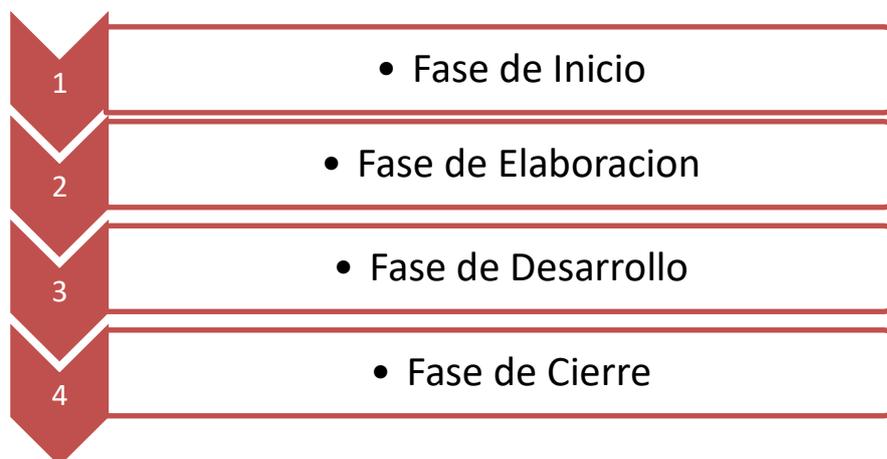
RUP es un marco referencial para proyectos de desarrollo que describen procesos iterativos e incrementales, caracterizados por la organización sistemática de tareas y responsabilidades, dado respuestas a interrogantes como: (¿Quién hace?, ¿Qué?, ¿Cuándo? y ¿Cómo?), organizados en grupos pequeños (hasta cuatro personas). Esta metodología es usada en pequeñas y grandes empresas (Aristega Tomala & Tomala Ramirez, 2017).

RUP como proceso de desarrollo es explícito en el concepto de software, es decir, contempla en relación causal de los programas creado desde los requerimientos hasta la implementación y pruebas a realizar. (Cadelli & Fernández, 2015)

### Fases de desarrollo

La metodología RUP en la fase (ver gráfico 2) de desarrollo comprende las fases de inicio, elaboración, desarrollo y cierre.

**Gráfico 2**  
**FASES DE LA METODOLOGÍA RUP**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.  
**Fuente:** (Aristega Tomala & Tomala Ramirez, 2017).

**Fase de inicio:** El objetivo es definir la visión del proyecto, realizando un plan en las fases proyectadas y con esto determinar los principales casos de usos, los riesgos restricciones y metodología del proyecto.

**Fase de elaboración:** el objetivo de esta es el desarrollo de diagramas UML en esta se complementa los casos de uso mitigando los riesgos. “Se planifican las actividades necesarias y los recursos requeridos, especificando las características y el diseño de la arquitectura. En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura Óptima” (Cadelli & Fernández, 2015).

**Fase de desarrollo:** el objetivo de esta etapa es llegar a obtener la capacidad operacional con la elaboración del producto en su respectiva arquitectura basada en los planes de la fase anterior, notificando errores para la mejora del proceso.

**Fases de cierre:** en esta etapa final se asegura que el software esté disponible para los usuarios y la capacitación de los mismos facilitando el soporte necesario con el objetivo de que cumpla con las expectativas de los alcances.

### **Supuestos y restricciones**

El sistema web deberá contar con los siguientes supuestos:

- Las personas o usuarios del centro turístico estén de acuerdo, en brindar información necesaria para el desarrollo de las funcionalidades de la página web.
- En el desarrollo de la página, se usarán herramientas open source, es decir, se pueden utilizar sin ningún tipo de restricción monetaria.
- Las seguridades de los usuarios están enmarcadas con contraseñas robustas y encriptada para una mayor seguridad.

En cuanto a las restricciones del sistema web a desarrollar:

- La base de datos MySQL puede extenderse hasta un total de 50 millones de registros.
- Las tablas en MySQL permiten hasta 64 índices (antes con la versión 4.1.2 eran 32), cada índice puede constar desde a 16 columnas, el ancho máximo del límite es de 1000 bytes (antes eran 500 bytes con la versión 4.1.2).

### **Plan de calidad**

Se efectuará un plan de calidad para el software, la calidad es un punto importante desde hace mucho tiempo en negocios, “La calidad puede definirse como el conjunto de características que posee un producto o servicio, así como su capacidad de satisfacción de los requerimientos del usuario“(Cuatrecasas & Babón, 2017). La ingeniería de software analiza este tema, con el fin de ofrecer y producir software de calidad empleando métodos, herramientas dentro del entorno de un proceso exitoso en desarrollo de software. La planeación del sistema y el control son componentes primordiales para logara un sistema exitoso.

A continuación, se realiza una breve explicación los procesos de plan de pruebas que sirva de mucha ayuda para asegurar la calidad de la aplicación web las pruebas como tal se verán reflejadas en el capítulo III del presente proyecto de titulación.

Se realizarán pruebas de caja blanca por cada funcionalidad implementada en la aplicación web. “Las técnicas de caja blanca, también denominadas pruebas estructurales, utilizan el código fuente del programa, y especialmente su estructura de control, para seleccionar los casos de prueba” (Tuya, Román, & Cosín, 2007).

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **Antecedentes del Estudio**

Desde inicios de la tecnología hasta el momento, se conoce que la misma influye en muchas funcionalidades y el impacto que ha causado a lo largo de 10 años. El internet se ha vuelto la parte fundamental en cualquier empresa o entidad que se dedique a la prestación de servicios, y a su vez se encuentra ligado a la calidad que se preste al cliente.

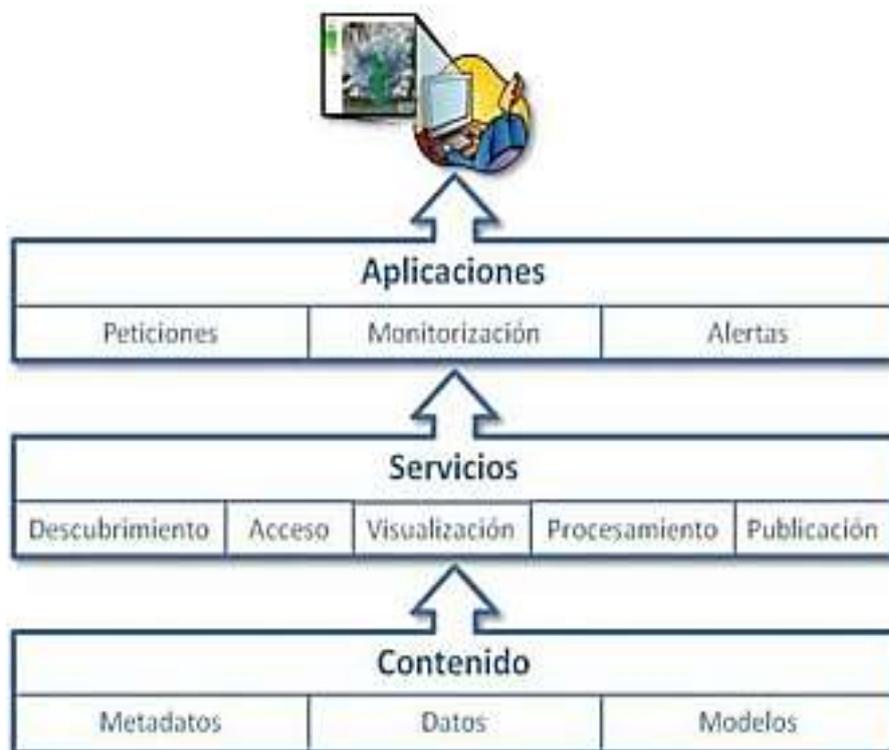
Para efecto de estudio del proyecto será centrado en la parte de innovación como lo es: páginas web con un enfoque hacia el turismo, la domótica, además el Internet de las cosas como paso fundamental hacía una evolución más conocida como Smart City, y su aplicación no solo se centra en ciudades como su terminología lo dice, sino también en entornos rurales con el fin de ampliar la visión de esta tecnología.

Existen grandes proyectos hacen uso de esta tecnología, como lo es el internet de las cosas que se mencionan a continuación:

Uno de los tantos proyectos a tomar en cuenta es: UJI Smart CAMPUS, ejemplo de integración de recursos en la Universidad Jaume I de Castelló. Dicho proyecto surgió de la necesidad, de integrar información relevante de la Universidad en una sola aplicación de forma homogénea. La aplicación sirva como base para algunas funcionalidades tales como: gestión de recogidas de residuos, reservas, y la monitorización de consumo eléctrico (Benedito-Bordonau et al., 2013).

SmartUJI incorpora funcionalidades como, la visualización sobre el mapa de la universidad de los diferentes servicios que ofrece, las distintas zonas de aparcamiento (coches, bicis, discapacitados), contenedores de residuos, restaurantes y comercios. De este modo se puede tener una visión general del campus siguiendo distintas fases (ver gráfico 3) y ubicar con un solo golpe de vista que el usuario está buscando en un determinado momento (Benedito-Bordonau et al., 2013).

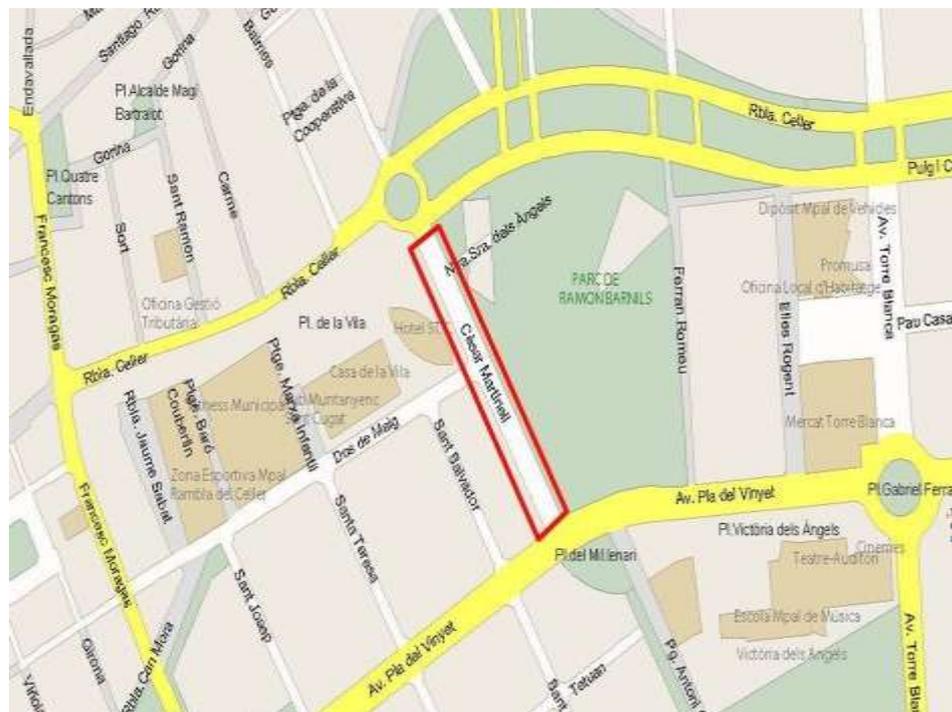
**Gráfico 3**  
**ARQUITECTURA TRES CAPAS SMART UJI**



**Fuente:** (Benedito-Bordonau et al., 2013).

La primera calle inteligente que se da a lugar en España, en las calles de Cataluña (ver gráfico 4) la cual fue ambientada para ser capaz de realizar diferentes gestiones de servicios públicos municipales mediante la Tecnología de la Información, se trata de un plan de prueba ubicado en la Calle Cesar Martinell en la cual el estacionamiento, alumbrado, el tráfico entre otras actividades son gestionadas mediante sensores y captan información para luego ser usada en los diferentes servicios que serán gestionados.

**Gráfico 4**  
**CALLE INTELIGENTE EN CATALUÑA**



**Fuente:** ("Clarín Noticias," 2011)

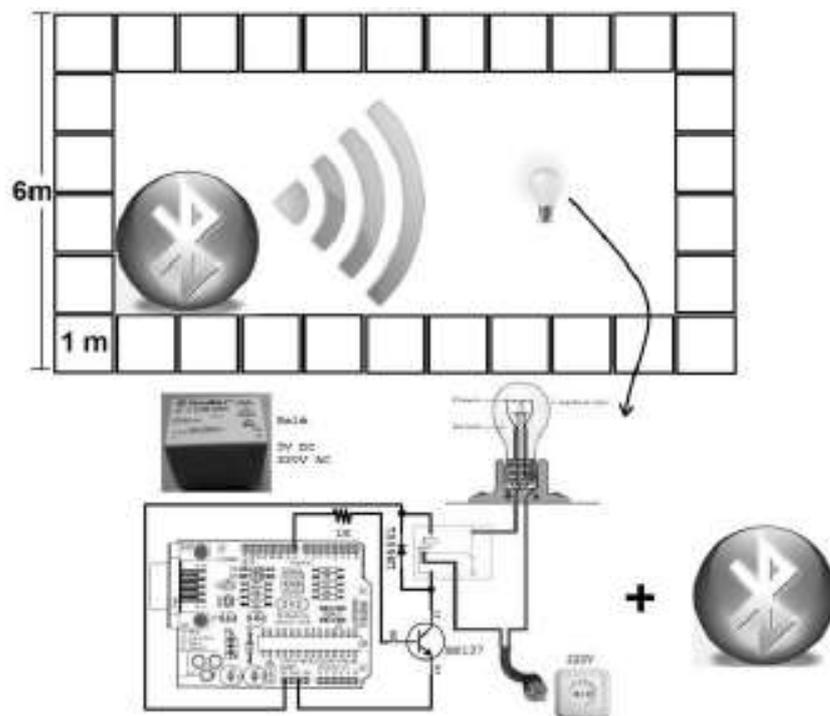
De esta forma estos sensores brindan información si existe algún lugar de estacionamiento libre, encendido de luces según la hora y el movimiento de personas en ese lugar, con la funcionalidad que los tachos de residuos emiten una señal de su capacidad, esta idea tiene una funcionalidad en tiempo real con el fin de optimizar recursos tanto en el ámbito económico y ambiental. Es muy importante y esencial apoyarse de las TICs con la finalidad de ofrecer al ciudadano

servicios de calidad con aplicación de tecnologías que sean adaptables a todos los espacios rurales

ZigBee es un sistema ideal para redes domóticas, específicamente diseñado para reemplazar la proliferación de sensores/actuadores individuales. ZigBee fue creado para cubrir la necesidad del mercado de un sistema a bajo coste, un estándar para redes Wireless de pequeños paquetes de información, bajo consumo, seguro y fiable. Está basado en el estándar IEEE 802.15.4 de redes inalámbricas de área personal (Wireless personal área Newark, WPAN) y tiene como objetivo las aplicaciones.

A continuación, se presenta un gráfico que muestra un dispositivo para control de iluminación por medio de bluetooth (ver gráfico 5):

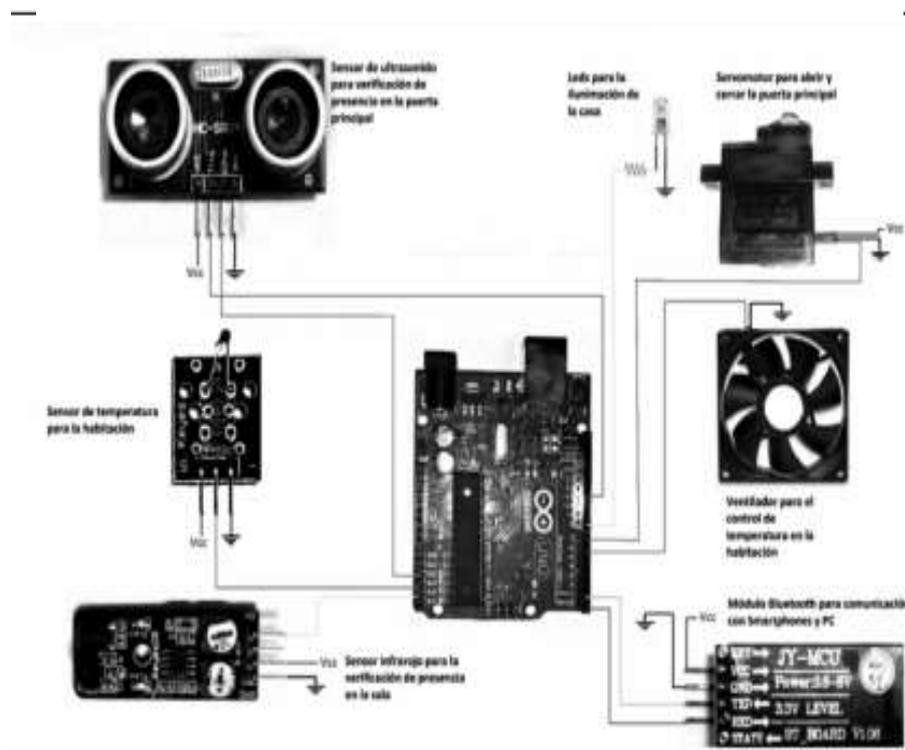
**Gráfico 5**  
**ESQUEMA DE DISPOSITIVO PARA CONTROLAR ILUMINACIÓN**



**Fuente:** (E. A. López, Barraza, Hernández, Ballesteros, & Parra, 2017)

También podemos mencionar el proyecto Semillero de Investigación en Robótica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad EAN, y describe el proceso realizado para obtener una maqueta de una casa que tiene algunos elementos domóticos (ver gráfico 6). Específicamente, los elementos son tres: luces, una puerta y un ventilador que se controlan por medio de sensores de acuerdo con unas reglas específicas. La primera regla establece que, si hay alguna persona en el lugar, las luces deberían estar prendidas. Otra dice que el ventilador debería prenderse si está haciendo mucho calor, dependiendo de un umbral previamente definido. Además, el prototipo tiene un componente adicional: el uso de un dispositivo móvil con el que es posible controlar todos los elementos automáticos (Sánchez et al., 2015).

**Gráfico 6**  
**ESQUEMA ELÉCTRICO DEL PROYECTO SEMILLERO**



**Fuente:** (Sánchez et al., 2015)

Como se cita en (Calderón & Vega, 2017) define que en el sector turístico es muy importante la flexibilidad puesto que los clientes necesitan tener la mayor información acerca de precios y promociones, esto es posible gracias a que los

sitios web permiten actualizar la información con facilidad, esta flexibilidad permite atraer más turistas nacionales e internacionales.

Además, existe un proyecto que surge como trabajo de tesis de la Universidad de las Fuerzas Armadas de Latacunga el cual nace de la necesidad de implementar un módulo de seguridad en el hogar, usando la domótica como parte principal. El proyecto presenta la construcción de un módulo entrenador que facilite la comprensión y reafirmación de conocimientos teóricos mediante la práctica bajo situaciones reales, con la implementación de una red LON, con Control Centralizado y Distribuido (Cedeño Núñez, Vasco, & Carlos, 2013).

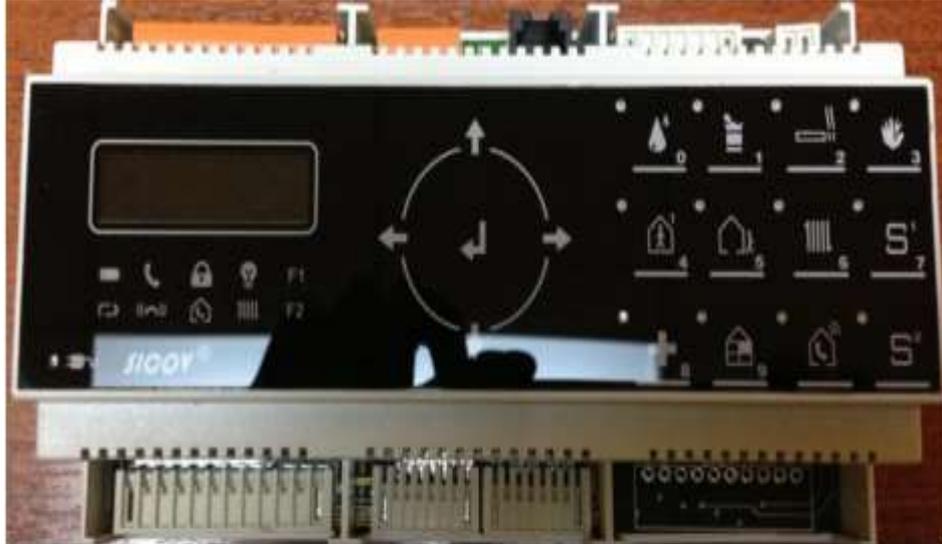
A continuación, se muestran gráficos donde se presentan las conexiones (ver gráfico 7), y el equipo SICOV (ver gráfico 8) que dispone de 5 entradas de vigilancia técnica:

**Gráfico 7**  
**IMPLEMENTACIÓN DEL EQUIPO DE SEGURIDAD**



**Fuente:** (Cedeño Núñez et al., 2013)

**Gráfico 8  
EQUIPO SICOV**



**Fuente:** (Cedeño Núñez et al., 2013)

En cuanto a páginas turísticas se menciona a continuación:

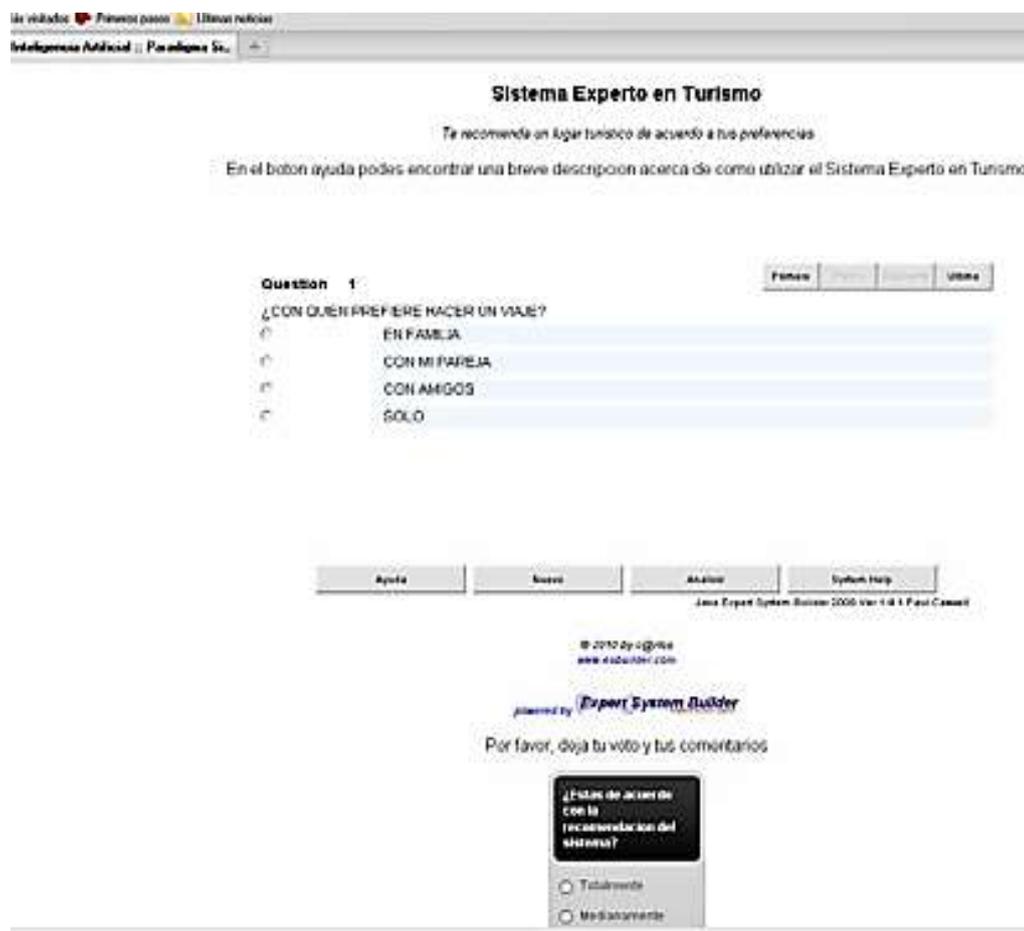
España no se queda atrás en cuanto al uso de la tecnología, se puede rescatar que la utilización intensiva de las nuevas tecnologías en la prestación del servicio en un sector estratégico como es el turístico puede posicionar a esta nación (la segunda potencia turística mundial) como el país con una mayor implantación de la Sociedad de la Información en todos los eslabones de la cadena de valor de este sector (Simó & Mafé, 2016).

Existe un prototipo experto en asistir en decisiones con respecto al ámbito turístico.

Como se mencionó anteriormente es un sistema experto (ver gráfico 9) es un software o sistema de información que incorpora la técnica de representación y manipulación del conocimiento el paradigma simbólico de la inteligencia artificial. El sistema de apoyo a la toma de decisión se compone de cuatro subsistemas.

Tres de ellos están representados por los módulos proporcionados por ESB y el cuarto es el subsistema de valoración del usuario incluido ad hoc (Primorac & Mariño, 2011).

**Gráfico 9**  
**SISTEMA EXPERTO EN TURISMO**



**Fuente:** (Primorac & Mariño, 2011)

## **Fundamentación Teórica**

El contexto tecnológico cuenta con un amplio campo de estudio con una proyección a realizar grandes cambios de algunos aspectos en la sociedad, cabe recalcar que los términos Smart City e Internet de las cosas están estrechamente relacionados. Ambas terminologías se fundamentan con las comunicaciones maquina a máquina, las que están llamadas a ser el Internet del futuro con una visión digital de dispositivos, hasta elementos físicos, en el que todo podrá estar conectado.

Junto a la terminología Smart City se encuentra, también, la aplicación web que será usada en el desarrollo del proyecto. Esta es identificada como web 2.0 que hace referencia a una segunda revolución del internet en el cual cuyo usuario comparte información online en las tan mencionadas redes sociales es decir el protagonista es el usuario. La web Forma parte del desarrollo del proyecto ya que, contiene todo el entorno sobre el cual basamos el avance del proyecto y la herramienta principal del funcionamiento. Sus orígenes se remontan en el cambio de rumbo hacia una nueva era, la del Internet a partir del año 2000 destacándose tecnologías y tendencias tales como: XML, RIA, Ajax, Microformatos, de entre otras.

La misma naturaleza de constante evolución de la tecnología, el conocimiento científico ha estudiado como en ciertos campos de la tecnología suele aparecer una disciplina, luego se populariza y así más tarde se convierte en ramificación de varias especialidades, dado es el caso de la internet al principio no se tenían los conocimientos necesarios para su uso, nos damos cuenta ahora que el internet se ha vuelto una parte importante en el crecimiento de una Nación.

### **Internet de las cosas o conocido también como IoT**

Es la base y un pilar fundamental, para el desarrollo del presente trabajo y un primer paso a la definición de Smart City o ciudades inteligentes. El internet está

volviendo realidad la transformación de objetos comunes en “objetos o cosas inteligentes”, después de ser analizados con herramientas y haciendo uso de las tecnologías de la información (Pérez & Guerra, 2017), con el fin de mejorar y ayudar en actividades que son cotidianas para las personas. “Así, la IoT puede verse como una verdadera evolución de lo que conocemos como Internet añadiendo una interconectividad más extensa, una mejor percepción de la información y servicios inteligentes más completos” (Salazar Soler & Silvestre Bergés, 2016).

Existe un medio fundamental para lograr crear esta interfaz que puede ser capaz de interconectar la realidad con lo virtual, como lo es la plataforma Arduino. Este es un proyecto que nació bajo el concepto de software libre basada básicamente en el concepto de flexibilidad en recursos de hardware y software fáciles de usar, fue creado por Massimo Banzi y David Cuartielles consiste en una lámina formada de circuitos electrónicos con diversas entradas y salidas permitiendo el crecimiento de grandes cantidades de proyectos para poder manipular objetos interactivos independientes y aportar en el avance tecnológico hacia lo digital (Users, 2014).

### **Administración Turística**

La administración pública de casi todos los países del mundo tiene entre sus competencias el turismo, y así puede hablar de una Administración Turística, que no es sino una parte de la Administración en general. La existencia de una administración turística se justifica por la necesidad de regular mercado turístico impidiendo, por ejemplo, las situaciones monopolísticas, estableciendo los requisitos de establecimiento de las empresas, los derechos de los consumidores, otorgando las necesarias ayudas y subvenciones, la formación académica de los profesionales, la protección del turismo y otras muchas.

Ahora bien, la estructura e estos órganos administrativos y su importancia varía notablemente de un país a otro. En aquellos en donde la actividad turística es muy

notable (Bigné et al., 2000). Como se cita en (Bigné et al., 2000) define que” por el contrario, en aquellos países en donde el turismo apenas si es relevante o se desconoce, esta administración puede no existir o ser simplemente un servicio administrativo más de poca importancia”.

## **Smart City**

Desde ese punto nos vemos en la necesidad de partir con el desarrollo del siguiente proyecto, iniciando con el concepto de aplicación de Smart City o ciudad inteligente es aquella ciudad que apuesta por el uso de la tecnología eficiente en sus infraestructuras y así poder mejorar la vida de los habitantes. Así mismo por la sostenibilidad es un previo concepto hacia el internet de las cosas, cabe recalcar que ciudad conlleva un gran impacto en cuanto al desarrollo social y económico de todas las naciones.

“Dada la atención y el creciente debate sobre las iniciativas que este tema ha causado es oportuno revisar su validación ya sea en el presente o futura y evaluar dichas iniciativas para responder a las necesidades básicas que se plantean en la ciudades contemporáneas” (Fernández Güell, 2015).

Al hablar de Smart City lo relacionamos como un precedente del Internet de las cosas, donde se hace uso de las tecnologías de la información tanto en la infraestructura como en los servicios públicos ofrecidos con el afán de volverlos más interactivos. En un nivel más popular Smart City no es más que una ciudad comprometida con el medio ambiente y con todo su entorno, ya sea histórica o cultural, donde se encuentra dotado de tecnología y así facilitar la interacción con los elementos culturales y hacer su vida más ágil.

De hecho, al relacionar el termino con el área Turística nos damos cuenta de que esta tecnología, la misma que hoy en día se ha vuelto imprescindible, ha revolucionado muchas áreas incluyendo la mencionada anteriormente cambiando el enfoque y perspectivas en nuestro caso de viajar. La Smart City se convierte en

una plataforma digital que permite maximizar la economía, la sociedad, el entorno y el bienestar de las ciudades, y facilita el cambio hacia un comportamiento más sostenible entre todos los agentes: usuarios empresa y administración (Telefónica, 2011).

## **Sensores**

Los sensores en domótica son dispositivos encargados de detectar los cambios en las variables de entorno del hogar u edificio, como son temperatura, luminosidad, fugas de gas, detección de presencia. De esta manera, podemos encontrar diferentes tipos de sensores en domótica (Cedeño Núñez et al., 2013):

A continuación, se mencionan diferentes tipos de sensores en la domótica:

- **Sonda de temperatura.** - Aportan información sobre la temperatura.
- **Termostato.** - Es un dispositivo eléctrico que abre o cierra un circuito dependiendo de la temperatura medida por un sensor y la temperatura marcada. Los termostatos destinados a la calefacción abren el circuito cuando la temperatura ambiente es superior a la temperatura marcada. Los termostatos destinados a refrigeración abren el circuito cuando la temperatura ambiente es inferior a la temperatura marcada.
- **Anemómetro.** - Son dispositivos utilizados para medir la velocidad del viento. En ocasiones forman parte de estaciones meteorológicas que se integran en la automatización de edificios.
- **Sensor de Luminosidad.** - Son dispositivos que miden el nivel de luminosidad. Cuando el nivel de luz es inferior al valor marcado, estos activan un relé. En ocasiones se utiliza para los interruptores crepusculares.

- **Detector de Gas.** - Se utilizan para alarmas técnicas, para prevenir accidentes. Se escoge de acuerdo con, si el gas a detectar es butano, propano, gas natural.
- **Detector de Incendio.** - Dispositivo que detecta el fuego a través de algún fenómeno asociado. Los hay de diferente tipo: iónicos, ópticos, de temperatura fija, termovelocimétricos.
- **Detector de Inundación.** - Dispositivo que detecta posibles fugas de agua. Acostumbran a tener dos elementos, un sensor y un circuito electrónico que activa la alarma.
- **Detector de presencia.** - Para detectar la presencia de personas o intrusiones no autorizadas en un espacio determinado. Podemos encontrarlos volumétricos, contactos magnéticos para puertas y ventanas, mecánicos para los mismos dispositivos

### **Cámaras de Vigilancia**

Las cámaras de vigilancia se las emplea tanto en el sector público como en el privado. El primero las instala en la vía pública para el control del tráfico y para la vigilancia de zonas conflictivas de seguridad, también en instalaciones como puertos, aeropuertos, hospitales y en edificios públicos. El sector privado los emplea principalmente en la banca, joyerías, comercio, turismo, hotelería, edificios privados y empresas de construcción. El crecimiento mayor se produce para la seguridad en las empresas privadas centros de enseñanza, despachos privados y domicilios (xjBRdEC, 2012).

Según (xjBRdEC, 2012) las exigencias básicas para la captación y tratamiento de imágenes mediante videovigilancia se pueden resumir en:

- a) Colocar el distintivo informativo en lugar visible que hay cámara vigilando.

- b) Tener disposición de los interesados impresos con información sobre el fichero, el destinatario de los datos, los derechos del interesado y la identificación del responsable del fichero.
- c) Se podrán autorizar cuando la finalidad de la vigilancia no pueda obtenerse mediante otros medios menos intrusivos.
- d) Las cámaras instaladas en los espacios privados no podrán obtener imágenes de los espacios públicos salvo que resulte indispensable para su finalidad o resulte imposible evitarlo.
- e) Las imágenes solo serán tratadas cuando sean adecuadas, pertinentes y no excesivas en relación con el ámbito y las finalidades determinadas, legítimas y explícitas que hayan justificado su instalación.
- f) El fichero de imágenes exige su inscripción en el registro general.
- g) En el supuesto de captación y conservación de imágenes, estas han de borradas en un plazo no superior a un mes.

### **Lenguaje HTML**

Para tratar el siguiente tema, es necesario expresarlo desde, los inicios del lenguaje de marcado el cual tiene sus orígenes en la década de los 60 en las instalaciones de la Graphic Communications Association (GCA) bajo las investigaciones llevadas a cabo por William Tunnicliffe con ayuda de otros colaboradores, con experiencia en el tema.

Pero sin duda alguna es a mediados de la década de los años 80 en que la aparición de un metalenguaje lleva como siglas SGML la que marcara un precedente en cuanto al verdadero inicio y obviamente el inicio de la expansión del uso de lenguajes de marcado, en el que participaron profesionales e investigadores de diversos campos del saber, el cual fue motivo de uso en el crecimiento del desarrollo en el sistema integral en textos electrónicos (edición del texto y composición del texto).

Por tal motivo se dice que desde sus inicios está estrechamente relacionado con el ámbito jurídico. “SGML es un estándar ISO desde 1986. Es el sucesor de SGL, de IBM, EL XML (eXtensible Markup Language, Lenguaje de marcas extensible) es un estándar del W3C” (GARCÍA, 2014).

SGML no es un lenguaje específicamente de marcado de uso exclusivo para documentos electrónicos es más bien un metalenguaje que permite crear varios lenguajes de marcado. Por lo cual SGML nos brinda dos tipos de sintaxis para los lenguajes de marcado que se deriven de ella, dichas sintaxis pueden ser: abstracta define las reglas que declaran la inserción en documentos las marcas descriptivas y detalla aspectos como los caracteres que serán usados como delimitadores del marcado. Los nombres que serán utilizados para delimitar el marcado. Así como ha sido señalado por S. Alder el lenguaje de marcado SGML su objetivo principal es identificar dentro del documento objetos de acuerdo con su propósito o función para enmarcar características tipográficas de dichos objetos (GARCÍA, 2014).

La forma en que se estructuran los documentos electrónicos es un factor clave en el modelo SGML pues con ello se pueden obtener ventajas que se derivan de dichos modelos basados en la información y su estructuración. Añadiendo a estas las que se obtienen de formatos estandarizados durante el intercambio de texto a través de todas las redes informáticas. Como se ha señalado anteriormente el hecho de que SGML es un metalenguaje como su propósito es general el mismo incorpora mecanismos que pueden ser capaces de definir lenguajes de marcado específicos.

La DTD (Document Type Definition) es la encargada de definir la estructura lógica y genérica que han de implementar dichos documentos electrónicos que se ajusten a la misma explicando detalladamente una serie de propiedades. Las que deben ser contemplados en los elementos que integren dentro de un documento electrónico en cuanto al marcado. Como lo pueden ser los nombres de aquellos elementos que estén permitidos y gestionar funciones como: el orden de aparición de estos, la frecuencia de aparición, el contenido permitido para cada uno de ellos

los que pueden definir algunas características de algunos elementos, para la construcción de documentos electrónicos en el entorno jurídico surgió años después de la década de los 90 cuando se puede hablar de verdaderos proyectos para el procedimiento en documentos de carácter legal (GARCÍA, 2014).

El lenguaje de marcado SGML tuvo sus primeras aplicaciones en el campo jurídico que fueron ligadas a publicaciones de documentos normativos de diversas editoriales, causando impacto tanto en el sector público como de lo privado, que fue empleada inicialmente como el medio idóneo para posteriores publicaciones de información con carácter legal. Entre las empresas editoras privadas se pueden mencionar a casas editoras como las conocidas están Kluwer, y la Thompson Legal Publishing en su pronta utilización para almacenamiento, confección y respectiva publicación de normas legales (GARCÍA, 2014).

Para efecto de caso de estudio en cuanto al uso del SGML nos situamos en los estados unidos, encontraremos ejemplo como el del Delaware Superior Court tal es con el lanzamiento de CLAD (Complex Litigation Automated Docketing) con finalidad de facilitar la gestión de litigios de mayor complejidad, demostrando la viabilidad de la tecnología y la reducción de costes que consigo llevaba.

Sin duda alguna la popularización de la red como ahora la conocemos la Internet y de la World Wide Web (www), siendo este el motor principal que impulse el uso de lenguajes de marcado de texto con una aplicación a documentación jurídica. Como se cita en ("VyrydyanaGE," 2015) "Los primeros lenguajes de programación surgieron antes de la existencia de los ordenadores y se usaban para dirigir comportamiento de máquinas como telares o pianos que sonaban sin pianista".

El lenguaje HTML en teoría es ejemplo de un lenguaje basado en el lenguaje de marcado SGML en siglas en inglés Hypertext Markup Language (lenguaje de marcado de hipertexto). Es el principal motor en el desarrollo de páginas web que puede traducirse como Lenguaje de Formato de Documentos para Hipertexto, para poder comprender el significado de las siglas hipertexto, es aquel texto en el

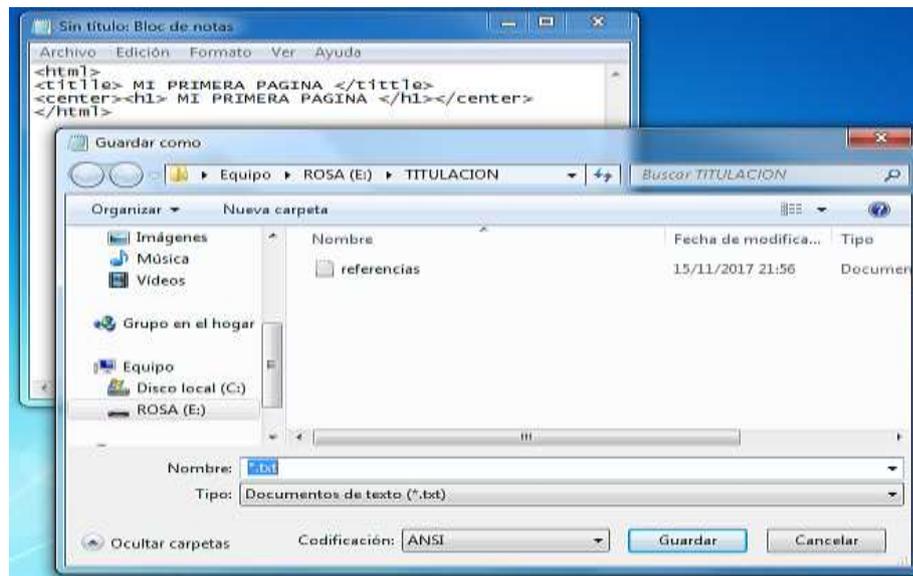
cual pulsamos el mouse y nos dirige a otro texto cuando hacemos uso del internet, no solo puede ser texto también puede estar formado por tablas u otros elementos.

La concepción de este término surge por la necesidad de procesar información de forma mecánica entre ordenadores conectados, la esencia de HTML sirve básicamente para estructurar documentos títulos, listas, párrafos, etc. y describe herramientas que son necesarias para dar el formato a un documento ajustándose a la capacidad del servidor web, y también a la capacidad del navegador.

El lenguaje HTML presenta dos ventajas que la hacen imprescindible prácticamente a la hora de diseñar una presentación web: su compatibilidad quiere decir que puede ser usada en diferentes navegadores, y la facilidad en su aprendizaje debido por la cantidad de etiquetas con las que trabajan, e implementan.

El primer paso para empezar a programar en HTML es necesario un editor de texto puede ser WordPad, Bloc de Notas (ver gráfico 10) normalmente lo encontramos como parte de los accesorios de Windows, el cual permite una mejor comprensión y asimilación del código.

**Gráfico 10**  
**EDITOR DE TEXTO**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

La sintaxis del lenguaje de programación HTML consiste básicamente en etiquetas en conjunto de atributos y elementos que forman la página como texto, imágenes, tablas y gráficos etc., la primera etiqueta es la que activa la orden de lo que se requiere hacer y la que desactiva dicha orden se sitúa al final acompañada del signo (/).

En el mercado encontraremos una variedad de herramientas que pueden cumplir con la misma funcionalidad del bloc de notas que son fáciles de usar, e incluso algunas incluyen la funcionalidad de colorear el código para facilitar la búsqueda o revisión de alguna etiqueta, por lo cual necesitaremos un amplio conocimiento de HTML, las herramientas pueden ser Adobe Fireworks permite el diseño de efectos para páginas web, Adobe Dreamweaver permite crear entornos de web y sofisticadas animaciones, Microsoft Expression Web permite crear sitios independientes del navegador, HTML Kit permite editar, validar, y publicar páginas web. Hemos mencionado solo cuatro ejemplos como muestra de una amplia gama de la oferta en cuanto a editores de texto que existe en el mercado.

## Lenguaje PHP

Su origen se remonta en el año de 1994 en el cual un programador llamado Rasmus Lerdorf fue quien creó el lenguaje PHP con su principal objetivo de llevar un seguimiento de los visitantes a su página personal, el sistema estaba formado por conjuntos de scripts que inicialmente fueron programados en Perl los cuales más adelante serían reemplazados por el lenguaje C con la finalidad de sumarle más funcionalidades.

El significado original de PHP no era más que Personal Home Page además desarrolló un sistema para procesamiento de formularios el cual más tarde se constituyó como FI (Form Interpreter) uniendo ambos sistemas con la versión de un momento del actual PHP: que terminó por constituir sus siglas como PHP/FI, luego el mentor de dicho código decidió volver público el código fuente de ambos programas con el fin de que cualquier persona pudiera hacer uso del lenguaje mismo que comenzó a ser inmediatamente utilizado por varios usuarios que forman el internet y poder implementar nuevas mejoras y nuevas versiones del lenguaje.

Comienzan a aparecer nuevas versiones, la versión 1 se dio a conocer en 1995 y PHP versión 2 que tuvo su desarrollo de entre los años de 1995 y 1997. Se estimaba que al menos el 1% de dominios que su momento existían en internet usaba PHP en su versión 2, ya a mediados de 1997 surge un cambio nuevo en el lenguaje donde se hace la inclusión de nuevas funcionalidades como el soporte de nuevos protocolos para la internet, ya nuevas mejoras sale a relucir PHP 3 además en esa misma época se decide cambiar el significado de las siglas por preprocesador de hipertexto se caracterizaba básicamente por su gran extensibilidad y por apogeo se estima que al menos llegó a ser instalado en el 10% de los servidores web en la red (Arias & Academy, 2017).

En el año 2000 surge una versión con un mayor número de funciones disponibles e independencia del servidor web. Dicha versión se vuelve a definir el núcleo del programa dando paso a un nuevo motor que implementa mejoras en cuanto a

ejecución de aplicaciones mucho más complejas la versión actual de la misma se la conoce como PHP 5 desde sus inicios hasta ahora se estima que PHP es usada en más del 20% de servidores web en la red.

PHP es un lenguaje el cual se conoce es interpretado por el lado del servidor y se caracteriza por ser versátil es decir su fácil uso, robustez que le brinda la capacidad de reacción ante condiciones que estén fuera del alcance del software dicha capacidad le brindan al lenguaje una cualidad excepcional, potencia y modularidad con el fin de hacer el código más legible y manejable, todo programa escrito en PHP se encuentra embebidos de código HTML que son interpretados por el servidor web esto es realizado a través de un intérprete antes de presentarse alguna información al cliente después de haber realizado alguna petición en el momento, cabe recalcar que es un lenguaje open source le da la cualidad de ser totalmente accesible de forma gratuita en la red (Arias & Academy, 2017).

Para trabajar con PHP como se ha mencionado es un lenguaje que interactúa del lado del servidor es de vital importancia contar con un servidor web, este lenguaje puede en su totalidad trabajar con varios servidores web más conocidos, debemos entender que es casi habitual encontrarnos el lenguaje PHP sobre un servidor apache y como tiene la características de ser flexible puede también ser instalado sobre servidores de Microsoft, ahora en cuanto a sistema operativo que lo utilizaran existen varias opciones que pueden ser Unix, Mac, Microsoft Windows.

El aspecto del lenguaje PHP es bastante similar a lenguajes ya conocidos como lenguaje C o Perl, por ejemplo, el uso de mayúsculas y minúsculas resulta bastante indiferente porque permite usar cualquier combinación de letras ya sean mayúsculas o minúsculas, permite el uso de espacios en blanco y saltos de línea no surten ningún efecto al momento de ejecutar el programa ya que al intérprete de PHP le es indiferente, cada instrucción escrita en este lenguaje debe terminar con un punto y coma (;).

Por ser de carácter flexible, su aprendizaje resulta muy fácil en especial a programadores que ya se encuentran familiarizados con el lenguaje, también dentro de sus cualidades se rescata que es un lenguaje multiplataforma. Esto quiere decir que funciona de la misma manera en diferentes plataformas siendo estas en su mayoría de servidores web y está enteramente preparado para trabajar con más de 20 diferentes bases de datos, no obstante cabe mencionar que al ser inicialmente un lenguaje concebido en ambiente Unix es entonces que sobre aquel sistema operativo es que podremos aprovechar al máximo sus prestaciones, en comparación con cualquier otro tipo de tecnología similar el lenguaje PHP resulta independiente de la plataforma lo sencillo y rápido de aprender y de utilizarla(Arias & Academy, 2017).

Las características que posee este lenguaje han logrado un mayor crecimiento que haya experimentado desde su aparición en el año de 1994. Hay que recalcar la facilidad especialmente para la conectividad con sistemas que son gestores de base de datos todo esto a través de muchas funciones especializadas, es por eso por lo que dicha funcionalidad y la facilidad de conexión han logrado convertir el lenguaje PHP más utilizado para la gestión y generación d paginas dinámicas no solo en entorno personal sino también en el desarrollo de portales de empresas y organizaciones.

### **Lenguaje JavaScript**

JavaScript es un lenguaje de secuencia de comandos, que no posee todas las características de los lenguajes de programación orientada a Objetos, pero si utiliza gran parte de ellas (Maza, 2012). Se puede decir que es un lenguaje polémico, porque con los inicios del internet la paginas web se encontraban orientadas únicamente a texto y de vínculos hipertexto y de la necesidad de agregar otras funcionalidades en las páginas web y con las limitaciones que existían con la velocidad de conexión a internet es a mediados de 1990 surge de la necesidad de contar con páginas web amigables a la vista del usuario (ver gráfico 11).

El desarrollador Brendan Eich por el entonces ingeniero informático tuvo el trabajo de desarrollar un navegador web nuevo, es ahí donde aprovecha para crear un nuevo lenguaje el cual fue denominado LiveScript el cual en teoría sería un nuevo complemento de java cabe recalcar que estos dos lenguajes por lo general se suelen confundir debido a su denominación puede parecer idéntica muy a pesar de no tener nada en común (Maza, 2012).

### Gráfico 11 EJEMPLO DE UN SCRIPT EN HTML

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Ejemplo01.htm</TITLE>

<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">
  //Visualizar un mensaje de bienvenida
  alert(";Bienvenido a nuestra página!");
</SCRIPT>

</HEAD>
<BODY>
<a href='Ejemplo02.html'>Ir al siguiente ejemplo...</a>
</BODY>
</HTML>
```

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

El fin por el cual este lenguaje fue desarrollado, es para crear páginas web más amigables a la vista del usuario sin tener que hacer uso de programación en el lado del servidor.

Es necesario que el navegador pueda interpretar el código, a partir del año 1995 aparece la versión 2.0 con la mejora e implementación de LiveScript siendo entonces Netscape cambiando su nombre a Navigator, siendo entonces el comienzo de grandes producciones de script. Fue entonces que en 1996 con la necesidad de Microsoft de crearse su propia versión llamada Jscript él cual fue integrado en Internet Explorer desde ahí cada versión que aparecía de Java Script proponía nuevas mejoras, desde ese momento el internet fue invadida por páginas

y los usuarios de esta red pudieron darse cuenta de que las mismas estaban compuestas por pequeños scripts, lo que permitía mostrar ya sea la hora, fecha y también permita validar los campos en un formulario (Maza, 2012).

Muy a pesar de que Script es un lenguaje que respeta y sigue instrucciones ya estandarizadas propuestas por ECMA, muchos editores de programas como por ejemplo Microsoft y Sun ambos con sus propios navegadores desarrollaron desde un principio una manera diferente de interpretación diferente de JavaScript como consecuencia varios scripts se ejecutaban de manera correcta, pero por otro lado podría generar algún error en otro, en la siguiente tabla podremos encontrar la relación de la versión de JavaScript con la del navegador (ver cuadro N. 3)

**Cuadro N. 3  
VERSIONES DE JAVASCRIPT COMPATIBLES CON VERSIONES DE  
NAVEGADORES**

<b>Año de publicación</b>	<b>Versión</b>	<b>Navegadores compatibles</b>
1995	1.0	Internet Explorer 3.0 Netscape Navigator 2.0
1996	1.1	Internet Explorer 4.0 Netscape Navigator 3.0
1997	1.2	Internet Explorer 4.0 Netscape Navigator 4.0
1998	1.3	Netscape Navigator 4.5
1999	1.4	Internet Explorer 6.0 Netscape Navigator 6.0
2000	1.5	Netscape Navigator 6.0
2005	1.6	Firefox 1.0
2006	1.7	Firefox 2.0 Internet Explorer 7.0

**Fuente:** (Gutierrez, 2009)

Es por esta razón y porque surgen nuevos lenguajes como ASP y PHP, pero sobre todo fue el uso abusivo de pop-up o conocidos también como ventanas emergentes causa un efecto negativo a JavaScript, saber escribir en este lenguaje nos da a entender que se le permite que los usuarios pueden tener acceso a muchas funcionalidades y servicios, tomado en cuenta la importancia de programar en JavaScript hoy en día se ha convertido en un conocimiento básico en todo programador de páginas web.

Sin embargo, JavaScript no es solo de uso exclusivo en la web incluso cuando una persona navegaba por la red era casi necesario hacer un clic sobre una opción y tenía que esperar la respuesta del servidor esta solicitaba volver a cargar la página, pero más adelante gracias a que apareció otro lenguaje llamado AJAX la gestión se la revisaba como en un segundo plano mientras el usuario realizaba otra función, no podemos negar que JavaScript aporta mucho con el uso y la facilidad de una página web (Luna, Millahual, & lacono, 2017).

Al ser un lenguaje que se ejecuta del lado del cliente esto no le permite trabajar a la par con una base de datos del tipo MySQL o SQL es necesario para esto el uso de otros lenguajes tales como ASP y PHP, también es importante mencionar al usar el lenguaje no se puede ser capaz de leer o escribir en el disco duro del pc del cliente. JavaScript no necesita de ningún editor o compilador, resulta muy fácil escribir código script en una página HTML haciendo el uso de un editor tal como WordPad no siendo este la única opción ya que existen más editores que ofrecen más funcionalidades (Luna et al., 2017).

### **Arquitectura MVC (Model, View, Controller)**

El patrón MVC, reduce el esfuerzo en la implementación de sistemas que divide las partes de un programa que son: modelo, vista y controlador. Esto logra una mejor organización del contenido de la programación orientada a objeto, y cada elemento se trabaja por separado. Esto permite que las actualizaciones y mantenimientos en el software sean sencillos y en poco tiempo.

Sus características principales están dadas por el hecho de que, el Modelo, las Vistas y los Controladores se tratan como entidades separadas; esto hace que cualquier cambio producido en el Modelo se refleje automáticamente en cada una de las Vistas. Este modelo de arquitectura se puede emplear en sistemas de representación gráfica de datos, donde se presentan partes del diseño con diferente escala de aumento, en ventanas separadas (Y. D. González & Romero, 2012).

### **Modelo**

El modelo define la funcionalidad del sistema, se forma de todas las clases encargadas de realizar consultas y acceder a la capa de datos, es decir cada tabla de la base de datos contara con una clase.

### **Vista**

La vista contiene todo lo que el usuario final puede ver, es aquí que se hace presente el código HTML. Recibe todo lo que es procesado por el modelo y el controlador.

### **Controlador**

El controlador se encarga de recibir todos los eventos de entrada, por medio de clases o métodos, por ejemplo, un cambio en algún campo de texto o un clic sobre un botón. Se relaciona con el modelo para efectuar alguna consulta, y con las vistas con el fin de mostrar alguna respuesta al cliente.

## **Servidor Xampp**

El servidor web usado para el desarrollo del sistema será XAMPP (ver gráfico 12).

**Gráfico 12**  
**LOGO DE XAMPP**



**Fuente:** (Xampp)

XAMPP, es la reunión de varias herramientas importantes como PHP y Apache, estas dos herramientas ayudan para que la aplicación se manejara en la Web o en una maquina normal de escritorio, este servidor XAMPP es gratuito, de esa forma no infringimos ninguna ley, además que tiene una ventaja muy importante, solo se descarga y se ejecuta, no es necesario instalarlo, se deben hacer unas configuraciones en el equipo, pero son mínimas (M. Rodríguez, Luna, Sixto, Quintanilla Domínguez, & Aguirre, 2014).

XAMPP, es un software libre que incluye: el servidor web Apache, el servidor de datos MySQL. Además, MySQL, cuenta con sus respectivos gestores phpMyAdmin y phpSQLiteAdmin. Gracias a la licencia GNU, actúa como un servidor libre, fácil de usar y con la capacidad de interpretar paginas dinámicas (Núñez Torres, Fonseca Hernández, & Leyva González, 2016).

#### **Ventajas de Xampp:**

Xampp es una de las herramientas más usadas gracias: (Velasco & Sánchez)

- Es un servidor independiente de plataforma.
- Software libre, sencillo, rápido y de mínimas configuraciones.

## **Servidor Apache**

Apache según (Morales, 2012), “Apache es un servidor de web. Un servidor web es un software que responde a las solicitudes de los navegadores” y, forma parte de los servidores HTTP más afianzado, y por ende es uno de los servidores más conocidos en el mercado a nivel mundial es un software de alta calidad y de código abierto puede llegar a ser altamente configurable con la característica de poder adaptarse a cualquier necesidad por el simple hecho de ser esta multiplataforma.

Al ponerse en marcha el servicio que ofrece apache este realiza la función de registrar en una lista como especie de bitácora (archivos logs) o grabación secuencial de un evento que ocurra en su momento, cuando el servidor se encuentra en servicio (Montoya, Uribe, & Rodríguez, 2013). Además, cuenta y dispone de elementos de seguridad que pueden fortalecer características como el acceso remoto de recursos de la Web que se encuentren disponible condición que permite poder recuperarlos por medio de las demandas HTTP realizadas en un navegador.

Para poner en funcionamiento el servidor Apache en una organización es indispensable estudiar muchas variables, que certifiquen si es favorable su implementación. Dentro de estas condiciones se encuentra, si la electricidad está instalada de una manera correcta y esté disponible, la ubicación del equipo físico, y condiciones de seguridad física. Además, el administrador del servidor con conocimientos, experiencia y capacidad. Como característica principal de Apache es la seguridad, porque permite descubrir si existen vulnerabilidades y ayuda a tratarlos e implementar medidas de seguridad aceptables de acuerdo con las exigencias de cada organización (Montoya et al., 2013)..

### **Ventajas de usar Apache:**

Las ventajas de utilizar apache como se cita en (Ayala Espinoza, Salazar, & Roxana, 2017):

- Modular
- Código abierto
- Multiplataforma
- Extensible
- Popular (fácil conseguir ayuda/suporte)

### **Base de datos MySQL**

Es un sistema con la función de gestionar base de datos relacionales es la base de datos más popular y es muy utilizada en conjunto con el lenguaje PHP. Fue fundada por MySQL AB quien luego fuera adquirida por Sun Microsystems en el año 2008, dos años más tarde en el 2010 pasara a ser adquirida por Oracle Corporation, MySQL es una base de datos la cual su lectura es muy rápida con el uso del motor MyISAM.

MyISAM es el modelo de almacenamiento de los datos en una base de datos siendo estas relacionales, la característica principal es que su almacenamiento se gestiona a gran velocidad al momento de obtener alguna consulta, el tipo de tablas son usadas en gran parte en páginas web las cuales no contiene un número elevado de inserciones en las tablas.

Es la base de datos más conocida en el mundo de alta rentabilidad y puede ser escalable, es muy segura para realizar transacciones, cuenta con la capacidad de recuperación de fallas, bloqueo a nivel de filas, etc. Ofrece la escalabilidad y una facilidad de uso además de aportar con herramientas visuales con el fin de ayudar a los desarrolladores y administradores de base de datos, es respaldado por Oracle(MySQL, 2018).

MySQL incluye un conjunto de funciones más avanzadas con el fin de alcanzar la confiabilidad, escalabilidad, y optimizar el tiempo de actividad de herramientas como: MySQL, MySQL Enterprise Edition es versión de carácter empresarial. La base de datos antes mencionada incluye un conjunto completo de avanzadas

características con el fin, de alcanzar la confiabilidad de tiempo de actividad en MySQL. Es patrocinada por una empresa privada, la misma que goza de ser el dueño del copyright de gran parte del código. A diferencia de apache cuyo software es desarrollado por la comunidad pública, y cuyos derechos de autor se encuentran en el poder individual de la sociedad que desee hacer uso de la misma.

### **Seguridades para Aplicación Web**

La seguridad de la página también es un punto importante que no lo podemos dejar pasar, porque es importante la seguridad de la misma, va a permitir que no cualquier persona pueda hacer uso de dicha funcionalidad como las que puede ser la gestión de los usuarios que será exclusivo del administrador del centro turístico para el cual va orientado el sistema.

El uso de claves robustas para evitar que personas extrañas y con evidentes intenciones de crear conflictos y por ende tengan acceso a dichos usuarios, que las contraseñas tengan una longitud de al menos 15 caracteres y que las mismas sean actualizadas cada mes y no podrán utilizar las mismas contraseñas para evitar los ataques de personas malintencionados.

Se realizará la implementación de la seguridad para las contraseñas, con el algoritmo Blowfish porque brinda un servicio de encriptación más robusto de estos datos, este algoritmo según (Velasco Sánchez, 2015), “Es un algoritmo rápido y robusto, sin embargo, no fue seleccionado para estandarización.

El algoritmo tuvo sus inicios en el año 1993, con el fin de reemplazar al algoritmo DES o IDEA. “Blowfish es un cifrador de bloque que opera sobre bloques de 64 bits con unos tamaños de claves desde 32 a 448 bits”. (Manzano & De Fuentes García-Romero de Tejada, 2015), su ejecución es a manera de rondas, dieciséis para ser exactos y aplica el cifrado de Feistel.

Cómo funciona el algoritmo: Blowfish usa bloques de 64 bits y las claves desde 32 bits hasta 448 bits. Es un codificador de 16 rondas Feistel (ver gráfico 13).

**Gráfico 13**  
**ALGORITMO RONDAS DE FEISTEL**

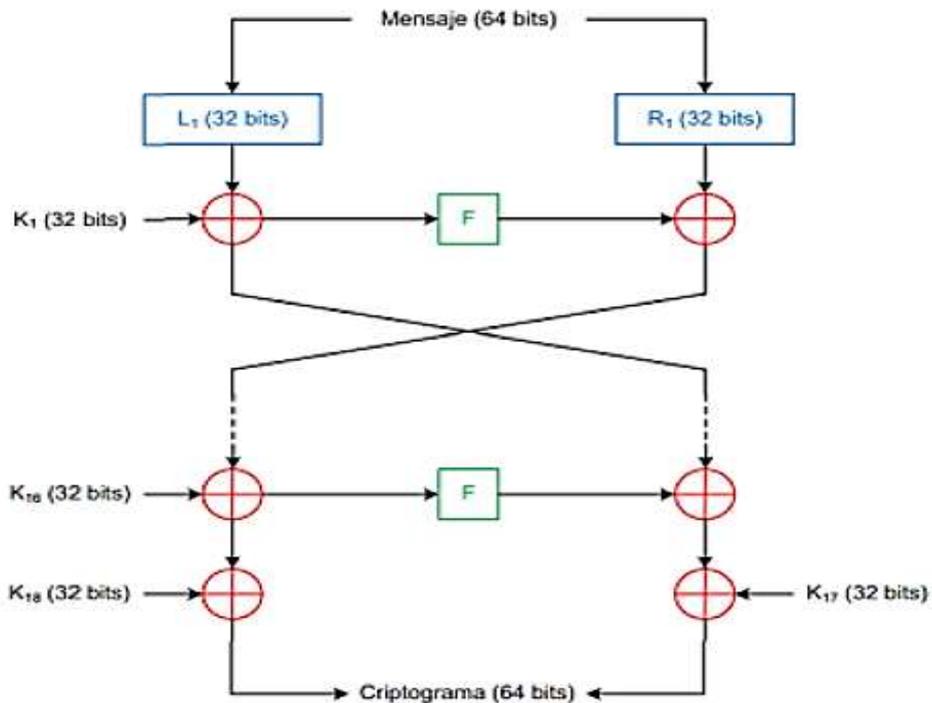
```
rondasFeistel :: [Int] -> [Int] -> [Int]
rondasFeistel ks = aux (crea16Claves ks)
  where aux [] m    = snd (mitades m) ++ fst (mitades m)
        aux (k:ks) m = aux ks (rondaFeistel k m)
```

**Fuente:** (Núñez Torres et al., 2016)

Usa llaves dependientes de las Cajas – S (ver gráfico 14). El algoritmo guarda 2 arreglos de subclaves (P):

El arreglo P es de 18 entradas y 4 cajas - S de 256 entradas, cada ronda usa una entrada, y a la mitad de cada una se aplica una puerta XOR con una entrada que no haya sido utilizada.

**Gráfico 14**  
**FUNCIONAMIENTO DEL CIFRADO**



**Fuente:** (Slideshare, 2017).

Para comprender el diagrama y el funcionamiento del algoritmo, tendremos que identificar la función  $F$ , la misma que cumple con la función de sustituir los valores que resultan de las operaciones XOR.

La función  $F$  parte el grupo de 32 bits en 4 grupos de 8 bits, se los conoce como grupo a y grupo b, sustituyendo el valor representado por la letra S, en el primer grupo de octetos se suma el valor del segundo octeto y, el resultado se calcula el módulo de 2 elevado a la 32. Al resultado de esta operación se realiza la operación XOR, y posteriormente se le suma el valor del cuarto octeto y se vuelve a aplicar el módulo 2 a las 32.

## Fundamentación Legal

El presente trabajo se encuentra enmarcado en la obtención de software libre o más conocida como "Open Source", emitido el 22 de mayo del año presente, mediante el **Decreto Ejecutivo No. 1425** y el impulso de la tecnología en desarrollo de la innovación mencionada en la Asamblea Nacional del Ecuador.

En el Decreto ejecutivo No. 1425, cada institución de acuerdo, al grado de necesidad para adquirir un software y si la institución pública no contara con recursos para acceder a un programa informático de código abierto. Además, si hubiere la necesidad de adquirir otro tipo de Software para ejecutar diversas tareas dicha institución deberá evidenciar este tipo de uso a la SNAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador), con el fin de evaluar la adquisición. Queda en constancia que cada entidad publica en su necesidad de adquirir algún software deberá hacer pública la necesidad que se le presente, en el portal del Servicio Nacional de Contratación Pública, dejando muy claro sus especificaciones así cualquier otra institución podrá realizar sus ofertas en cuanto a los productos y servicios que ofrecen.

A pesar de que se aprobó este reglamento la Aesoft emite una carta dirigida al nuevo presidente de la república Lenin Moreno la derogación del Decreto Ejecutivo 1425. En conclusión, en el reglamento se deja claro, para poder obtener software libre se debe seguir un proceso que puede llegar a ser un poco engorroso. El sentido en el presidente del director de Aesoft asegura que todo este proceso podría eventualmente causar un impacto negativo en la industria de software del Ecuador.

En el Decreto se considera el apartado g en el numeral 6 del artículo que constituye la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, y aceptado por la IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración, la cual tuvo lugar en el país vecino de Chile el 1 de junio del 2007, donde se recomienda de estándares

que regulan el uso del software libre como una herramienta importante.(Davila, 2017).

Se dio a conocer en el Código Orgánico de la Economía de los conocimientos publicado el 9 de diciembre del 2016, de la Creatividad e Innovación con el fin de motivar la disociación y el traspaso de tecnología siguiendo mecanismos que permita generar investigación y desarrollo de la tecnología con alto grado de elemento nacional (Davila, 2017).

A continuación, mencionaremos fragmentos de los artículos en el numeral 13 del artículo 147 que las constituyen:

**Artículo 1.- Ente Regulador:** En este artículo se deja claro que el ente regulador en el ámbito de Gobierno Electrónico para todas las empresas que forman el sector público será la Secretaria Nacional de Administración Pública (Davila, 2017)

**Artículo 2.- Valor Agregado Ecuatoriano de los servicios de Software:** se considera como importante en los servicios de desarrollo de software cuando el mismo sea mayoritariamente ecuatoriano, es decir cuando la mayoría de los programadores sean ciudadanos ecuatorianos (Davila, 2017). Los servicios en los que se considere, que no necesitare parte de desarrollo de software, se conocerá como parte fundamental en el componente de valor agregado ecuatoriano en aquellos cuyo aprovisionamiento participe personal ecuatoriano en su parte técnica de manera mayoritaria.

**Artículo 3.- Adquisición de software en cualquier otra modalidad que incluya servicios con un componente mayoritario de valor agregado ecuatoriano:** en la suposición que no se puede hacer uso de adquisición de software libre con el importante componente valor agregado ecuatoriano se procede con la segunda orden de prelación.

La Secretaria Nacional de la Administración Pública, se encargará de gestionar la adquisición de software libre. Solicitar autorización al ente regulador con el propósito de adquirir software en cualquier otra modalidad, y acompañar una solicitud con el detalle para así justificar las condiciones de licencia. Presentar especificaciones técnicas que se necesita que tenga el software como los costos de operación, plazo de vigencia, presupuesto referencial, entre otros documentos que sería requeridos al ente regulador (Davila, 2017).

**Artículo 4.- Adquisición de software de código abierto sin componente mayoritario de servicios de valor agregado ecuatoriano:** aquí se manifiesta que se otorga prioridad a la resolución de código abierto el cual presente un mayor uso de elementos agregados ecuatorianos a concluir con participaciones en este artículo mencionado (Davila, 2017). El propósito del artículo es regular la obtención de software libre dejando en claro la forma de como poder obtenerla y hacer uso de la misma.

En la sección octava de la Asamblea Nacional se toma el artículo 385:

Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales:

**Artículo 385.-** el sistema nacional de tecnología, ciencia, saberes ancestrales e innovación, en el marco de referencia al ambiente, naturaleza, la vida, culturas tiene como finalidad:

- a) Generar, adaptar y anunciar conocimientos tecnológicos y científicos.
- b) El avance e innovaciones de tecnologías y fomentar la producción nacional.

**Artículo 386.-** El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y privados, empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales.

**Artículo 387.- Será responsabilidad del Estado:**

- i. Facilitar e impulsar la integración a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
- ii. Impulsar la generación y producción de conocimiento, promover la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al sumak kausay.
- iii. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
- iv. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.

## Definiciones Conceptuales

**Cookie:** Una cookie es una pequeña cantidad de información (par clave-valor) que es generada por el servidor y se almacena en el servidor (G. M. González & Academy, 2016).

**CSS:** es un lenguaje que provee instrucciones que podemos usar para asignar estilos a los elementos HTML, como colores, tipos de letra, tamaños, etc. Los estilos deben ser definidos con CSS y luego asignados a los elementos hasta que logramos el diseño visual que queremos para nuestra página (Gauchat, 2017).

**WWW:** La triple w (www por World Wide Web) revela que se accede a través de internet a un sitio, que puede contener imágenes, objetos multimedia, videos, y que se puede navegar a través de vínculos (hiperenlaces) (Lozano, 2013).

**HTTP:** es un sencillo protocolo cliente-servidor que articula los intercambios de información entre clientes web y los servidores HTTP (Mamani, Wilson, Cruz, & Antonio, 2017).

**URL:** es la dirección web que se escribe en un navegador para acceder a un sitio web (R. M. RODRÍGUEZ & PALACIOS, 2015).

**Scripts:** son líneas de código que están incrustadas en los documentos HTML; el servidor los interpreta y ejecuta antes de servir las paginas al cliente (Martín & Martín, 2014).

**PHP:** es un lenguaje de script de código abierto, utilizado para elaborar aplicaciones web sobre el servidor web Apache (Martín & Martín, 2014).

**Web:** se puede definir web como el conjunto de documentos que se conectan entre ellos a través de enlaces o links (un link es el nombre que se utiliza para

designar ciertas palabras que aparecen en un texto y que, al situar el puntero del ratón sobre ellas y luego presionar el botón izquierdo, nos llevan a otra página o sitio web) (Martín & Martín, 2014).

**Destino turístico:** Un destino turístico es una amalgama de entes que conviven e interactúan entre sí de forma armónica para la explotación de un recurso intrínseco y autóctono, tangible e intangible, que no puede ser extrapolado, exportado, movido o empaquetado, porque su valor radica en su entorno natural y que tiene como principal valor la capacidad de satisfacer las necesidades de placer de un grupo poblacional (Morata, 2010).

**Domótico:** El conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas, y cuyo control goza de cierta ubicuidad, desde dentro y fuera del hogar (E. A. López et al., 2017).

**Hogar Digital:** El Hogar Digital, incorpora un sentido más amplio que la domótica, no consiste en la instalación de dispositivos para controlar determinadas funciones en los edificios (viviendas, industrias, oficinas) tales como alarmas, iluminación, climatización, control energético sino que, incorpora las tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones, permite controlar y programar todos los sistemas tanto en el interior de la vivienda como desde cualquier lugar, en el exterior de la misma, a través de distintas redes como Internet, mediante una interfaz apropiada (Cedeño Núñez et al., 2013).

**Sensor:** es un dispositivo capaz de detectar magnitudes físicas o químicas, llamadas variables de instrumentación, y transformarlas en variables eléctricas (Cedeño Núñez et al., 2013).

## **CAPÍTULO III**

### **PROPUESTA TECNOLÓGICA**

En este capítulo se detalla la propuesta para el centro turístico “Zona Green” donde se incluye el desarrollo y la implementación del sistema o aplicativo web para la gestión, administración del centro turístico, y enlistar la adquisición de equipos técnicos: sensores de movimiento, sensores de temperatura, cámaras, etc. Con el fin de automatizar procesos que se realizan en el centro turístico, brindar la seguridad necesaria, además de mejorar la calidad de los servicios, y optimizar recursos que se realicen en la actualidad en el centro turístico.

La propuesta se basa, en una reunión con el administrador del centro turístico, con el fin de recaudar evidencias, de los procesos y constatar que no existe sistema alguno, que sirva de ayuda para gestionar estos procesos.

#### **Análisis de Factibilidad**

Se contempla que el sistema o aplicación web a plantear e instalar es factible, por la razón que el centro turístico carece de un sistema, con funcionalidades, que permitían automatizar los procesos que se realizan en el mismos. Procesos que en la actualidad se realizan de forma manual.

Estos procesos pueden ser: registrar el ingreso de turistas, el estado de las habitaciones, gestión de usuarios, gestión del administrador y demás servicios que se brindan. Además de implementar un ambiente digital en las instalaciones del centro turístico, y fomentar la utilización de tendencias tecnológicas.

Con toda la información recogida de las actividades, que se realizan dentro del centro turístico “Zona Green” se realizó el estudio debido en cuanto a, factibilidad operacional, técnica legal y económica.

### **Factibilidad Operacional**

La interacción con el sistema será muy fácil y amistosa, por lo cual los usuarios no necesitan un amplio conocimiento, en cuanto a herramientas tecnológicas informáticas. Por lo tanto, se puede determinar la factibilidad operativa, al concluir que las personas que forman parte del centro turístico ya sea, el administrador o los usuarios poseen conocimientos básicos, para el manejo de la aplicación web.

### **Nivel operacional del Sitio Web**

La operabilidad y la función del administrador, en el sitio web se describen a continuación (ver cuadro N. 4):

**Cuadro N. 4  
PERFILES DE USUARIOS**

<b>Cargo</b>	<b>Descripción</b>
Administrador	Crear usuarios, generar nuevos registros, nuevas actividades, nuevos servicios, gestionar habitaciones, gestionar la vigilancia, gestionar sensores, actualizar datos.

<p>Usuarios</p>	<p>Obtener información actualizada de servicios y actividades, registrarse, actualizar datos.</p>
-----------------	---

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

### Nivel Operacional del Centro Turístico

El centro turístico Zona Green cuenta con un punto de encuentro en caso de eventos sísmicos (ver gráfico 15).

**Gráfico 15**  
**PUNTO DE ENCUENTRO DEL CENTRO TURISTICO**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

Sala de terapias alternativas (ver gráfico 16)

**Gráfico 16**  
**VARIEDADES**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

### **Factibilidad Técnica**

El análisis de factibilidad técnica para el desarrollo, de la aplicación web a implementar en el centro turístico “Zona Green”, se divide en dos fases: desarrollo e implementación. Ambas fases cuentan con herramientas tales como hardware y software, lo cual permite que la aplicación web resulte factible en el entorno técnico. El sistema requiere:

#### **Fase de Desarrollo:**

En esta fase se utilizaron 2 ordenadores con características de hardware que se muestran en la siguiente tabla (ver cuadro N. 5)

**Cuadro N. 5  
HARDWARE PARA EL DESARROLLO**

<b>PC marca Dell</b>	
Procesador	Core i7 GHz 2.60
Memoria RAM	8GB
Disco Duro	1TB

<b>PC marca HP</b>	
Procesador	AMD GHz 1.30
Memoria RAM	2GB
Disco Duro	300GB

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

En cuanto al desarrollo el ordenador principal deberá contar con las siguientes características (ver cuadro N. 6):

**Cuadro N. 6  
SOFTWARE PARA EL DESARROLLO**

<b>Sistema Operativo</b>	<b>Windows 10</b>
Servidor	XAMPP
Base de Datos	MySQL
Navegador	Firefox

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

### Fase de implementación:

En la etapa de implementación se hará uso de sensores detallados a continuación (ver cuadro N. 7):

**Cuadro N. 7  
ELEMENTOS PARA UTILIZAR**

Materiales	Características
<p data-bbox="539 887 624 913">Sirena</p> 	<ul data-bbox="890 819 1310 1160" style="list-style-type: none"><li>• Voltaje de funcionamiento: DC12V.</li><li>• Intensidad de corriente: 280mA.</li><li>• Sonido de la sirena: 115 dB / 1M.</li><li>• Tamaño: 120 x 70 x 48 mm.</li><li>• Material: Cubierta de ABS.</li><li>• Color: rojo y blanco.</li><li>• Peso Neto: 82.2 g</li></ul>
<p data-bbox="437 1220 730 1247">Sensor de movimiento</p> 	<ul data-bbox="890 1270 1310 1541" style="list-style-type: none"><li>• Voltaje de entrada: CC 4.5-20V.</li><li>• Corriente estática: 50uA.</li><li>• Señal de salida: 0,3 V o 5 V (alta salida cuando se detecta movimiento).</li><li>• Angulo: 110 grados.</li><li>• Distancia: Max. 7 mts.</li></ul>
<p data-bbox="517 1675 644 1702">Arduino 1</p> 	<ul data-bbox="890 1621 1310 1912" style="list-style-type: none"><li>• Microcontrolador ATmega328.</li><li>• El voltaje de entrada 7-12V.</li><li>• Cuenta con 14 pines digitales de I/O (6 salidas PWM).</li><li>• Tiene 6 entradas análogas.</li><li>• Cuenta con 32k de memoria Flash.</li></ul>

Materiales	Características
<p data-bbox="464 499 703 528">Relé de 4 canales</p> 	<ul data-bbox="892 483 1318 752" style="list-style-type: none"> <li>• Voltaje de entrada: 5V</li> <li>• LEDs indicadores del estado de cada canal</li> <li>• 4 canales de relay</li> <li>• Permite controlar varios artefactos que funcionan con 220V y hasta 10A de corriente</li> </ul>
<p data-bbox="512 862 655 891">Cámara IP</p> 	<ul data-bbox="892 862 1318 1473" style="list-style-type: none"> <li>• Conexión a wifi y para bluetooth.</li> <li>• Soporta memoria de hasta 64 GB.</li> <li>• Admite cifrado WEP y WPA.</li> <li>• Soporta TCP / IP, RTSP, SMPT, HTTP, FTP, P2P.</li> <li>• Alta calidad de imagen y video, monitoreo de audio bidireccional.</li> <li>• Visibilidad nocturna hasta 10 metros.</li> <li>• Admite una amplia gama de navegadores (IE, Firefox, Google).</li> <li>• Utiliza la tecnología de conmutación automática de filtro doble IR CUT.</li> </ul>
<p data-bbox="456 1601 711 1630">Sensor Magnético</p> 	<ul data-bbox="892 1675 1294 1845" style="list-style-type: none"> <li>• <b>1 cm máximo de detección.</b></li> <li>• <b>2.5 cm de alto por 1.5 cm de ancho.</b></li> <li>• <b>Voltaje de entrada: 5V</b></li> </ul>

Materiales	Características
<p style="text-align: center;">Sensor de Humo</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones: 32 x 22 x 27mm</li> <li>• Chip: LM393, ZYMQ-2 sensor gas</li> <li>• Voltaje de trabajo: 5v</li> <li>• Salida output dual (salida análoga, y salida TTL)</li> <li>• Voltaje de salida análoga 0-5V, a mayor concentración mayor el voltaje</li> <li>• Gas Propano, Gas Natural, Humo</li> <li>• Rápida respuesta.</li> </ul>
<p style="text-align: center;">Shield Ethernet</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere una placa Arduino (no incluida).</li> <li>• Voltaje operativo 5V (proporcionado por la placa Arduino)</li> <li>• Controlador Ethernet Wiznet W5100 con un buffer interno de 16K</li> <li>• Velocidad de la conexión 10/100Mb</li> <li>• Conexión con el Arduino a través del puerto SPI</li> </ul>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**Fuente:** Elaboración propia

Todos los elementos mencionados en el cuadro anterior, tanto hardware (sensores, cámara, Arduino, relé, sirena, shield ethernet), software (Arduino, Monitor client, P2Pcamera), son de fáciles de usar, además, se encuentran a precios asequibles de mercados.

## **Factibilidad Legal**

El aplicativo web, a implementar está desarrollado con herramientas libres, más conocidas como open source, esto implica que no se necesitó de ninguna licencia para su implementación.

Cabe recalcar, que en el capítulo II del presente proyecto, se analizaron leyes y decretos que se rigen en Ecuador. Los mismos que regulan la obtención de software libre, y además leyes que sustentan la característica de innovación en un proyecto. Dichas leyes o decretos garantizan la factibilidad legal del aplicativo web.

El aplicativo web le pertenece a la universidad de Guayaquil en su totalidad, pero para efecto de pruebas se encontrará en funcionamiento con el fin de generar informes correspondientes del uso del sistema. Además de medir el índice de satisfacción tanto del cliente y el administrador del centro turístico "Zona Green".

## **Factibilidad Económica**

El aplicativo web es elaborado como trabajo de titulación, razón por la que, el centro turístico "Zona Green" no necesitara incurrir en gasto alguno. Cabe recalcar que el centro turístico cuenta con el equipo necesario para la implementación del aplicativo web.

Los costos de inversión en el desarrollo del 'proyecto serán detallados a continuación (ver cuadro N. 8):

**Cuadro N. 8**  
**COSTOS DEL DESARROLLO DEL PROYECTO**

	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Total</b>
<b>Recursos de Hardware</b>		
Cámara IP	1	\$ 60
Arduino 1	1	\$ 18
Shield Ethernet	1	\$ 15
Sensor de humo	1	\$ 5
Sensor de movimiento	1	\$ 6
Sensor magnético	1	\$ 4
Relé de 4 canales	1	\$ 6
Sirena	1	\$ 6
Mano de obra	2	\$ 700
Ordenadores	2	\$ 200
<b>Recursos de Software</b>		
Licencia XAMPP		\$ 0
Licencia PHP		\$ 0
Licencia MySQL		\$ 0
Hosting		\$ 0
<b>Viajes y salidas</b>	2	\$ 40
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1600</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

En pocas palabras lo que se menciona en el cuadro anterior: en cuanto a hardware en los sensores, cámaras, Arduino 1, sirena, relé de 4 canales se obtiene un valor de \$ 120 y ordenadores usados en el desarrollo \$200; en cuanto a software no se incurrió en gasto alguno ya estos implementos se encuentran libres en la web; en viajes y salidas utilizadas para implementar estos elementos asciende en \$ 40; por último, la mano de obra de los programadores asciende en un valor de \$ 700.

## Etapas de la metodología del proyecto

La metodología seleccionada para el desarrollo del proyecto se la conoce como RUP, la cual se ajusta al avance del proyecto porque es interactiva. Sus etapas se detallan a continuación:

### Fase Inicial:

- Entrevista con el administrador (ver anexo 1)
- Identificar requisitos y requerimientos (ver cuadro N.9).
- Diagrama de casos de usos principales (ver gráfico 17).

Cabe mencionar que la entrevista se realizó al Sr. Pedro Posligua dueño y administrador del centro turístico “Zona Green”, la cual se dedica a brindar hospedaje y variedades de servicios.

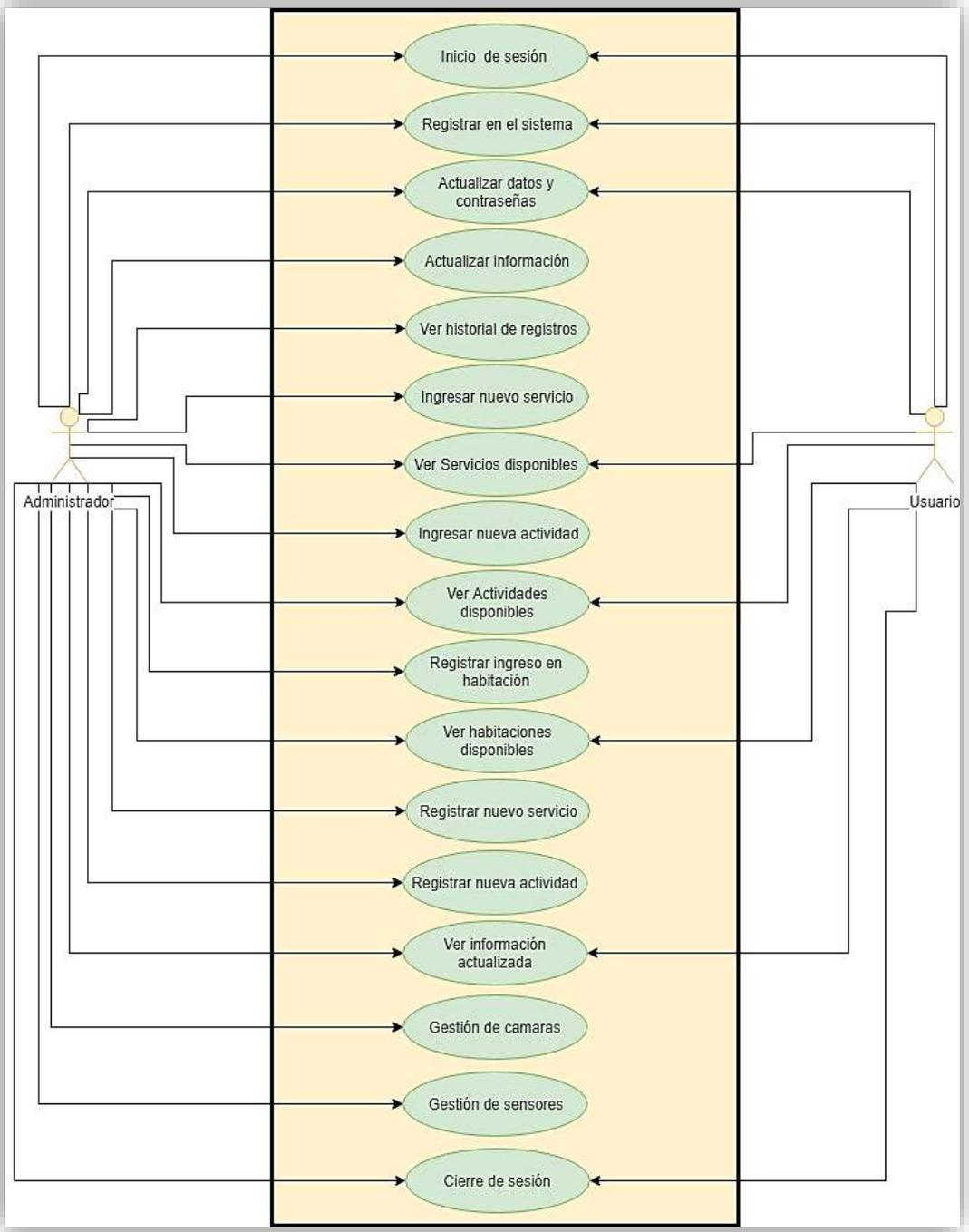
**Cuadro N. 9**  
**REQUISITOS Y REQUERIMIENTOS**

Requerimientos	Requisitos
Implementación de usuarios	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administración de sesión usuarios</li></ul>
Identificar servicios y actividades	<ul style="list-style-type: none"><li>• Control de la información de los servicios y actividades</li></ul>
Administración de habitaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administración de habitaciones</li></ul>
Almacenar información	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementación de una base de datos</li></ul>
Actualización y disponibilidad de información	<ul style="list-style-type: none"><li>• Página disponible 24/7</li></ul>
Seguridad de la pagina	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de contraseñas encriptadas</li></ul>
Seguridad del centro turístico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementación de equipos de vigilancia</li></ul>
Automatizar centro de terapias	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipamiento con equipos para domótica</li></ul>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 17**  
**DIAGRAMA DE CASO DE USO PRINCIPALES**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Fase de elaboración:**

En la segunda fase de la metodología RUP, con información que se obtuvo durante el levantamiento de requerimientos se elaboran a continuación:

- ✓ Casos de uso.
- ✓ Diseño de Base de Datos (ver gráfico 23).
- ✓ Cronograma del desarrollo (ver anexo 2).

En el cuadro N. 10 se detallan los principales casos de usos que se analizaron con el levantamiento de la información respectiva en la fase de inicio del proyecto.

**Cuadro N. 10**  
**LISTA DE DIAGRAMAS DE CASOS DE USO**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Referencia</b>
<b>Perfil del administrador</b>	Preferencia del administrador	Ver gráfico 19
<b>Perfil del usuario</b>	Preferencias del usuario	Ver gráfico 21

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 18**  
**PANTALLA INICIO DE SESIÓN**



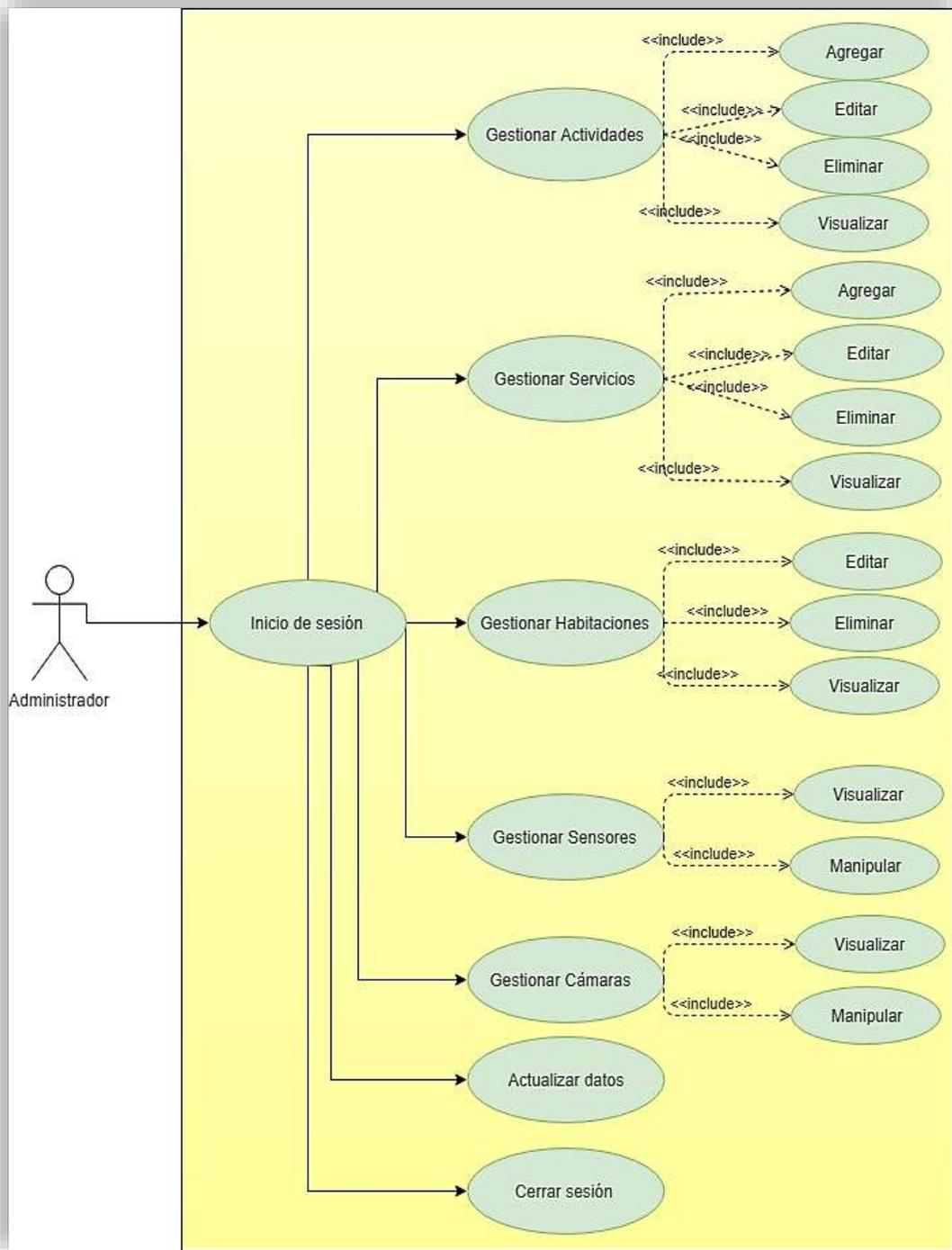
**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 11**  
**CASO DE USO DE SESIONES**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Manejo de sesiones</b>
<b>Actores</b>	<b>Usuarios y administrador</b>
<b>Descripción</b>	
<p>Los usuarios deberán ingresar al sistema con sus respectivos usuarios y contraseñas previamente registrados, así mismo el sistema se encargará de validar los datos ingresados.</p>	

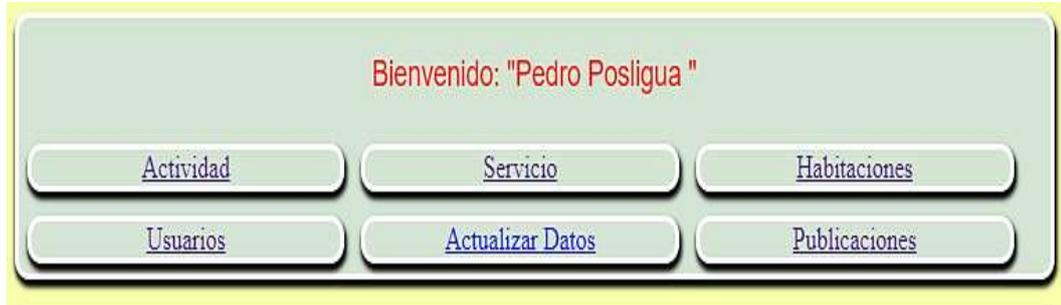
**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 19**  
**DIAGRAMA DE CASO DE USO DEL ADMINISTRADOR**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 20**  
**PANTALLA DE GESTIÓN ADMINISTRADOR**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 12**  
**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO DEL ADMINISTRADOR PARA GESTIÓN DE ACTIVIDADES**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestión de administrador</b>
<b>Actores</b>	<b>Administrador</b>
<b>Descripción:</b> Gestionar actividades	
<p>El administrador podrá agregar nuevas actividades, eliminar actividades, editar actividades, visualizar nuevas actividades.</p>	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 13**  
**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO DEL ADMINISTRADOR PARA GESTIÓN DE SERVICIOS**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestión de administrador</b>
<b>Actores</b>	<b>Administrador</b>
<b>Descripción:</b> Gestionar servicios	
<p>El administrador podrá agregar nuevos servicios, eliminar servicios, editar servicios, y por último visualizar nuevos servicios.</p>	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 14**  
**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO DEL ADMINISTRADOR PARA GESTIÓN DE HABITACIONES**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestión de administrador</b>
<b>Actores</b>	<b>Administrador</b>
<b>Descripción:</b> Gestionar habitaciones	
<p>El administrador en esta sección podrá eliminar habitaciones que se encuentren ocupadas, editar habitaciones, además visualizar habitaciones disponibles.</p>	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 15**  
**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO DEL ADMINISTRADOR PARA GESTIÓN**  
**DE SENSORES**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestión de administrador</b>
<b>Actores</b>	<b>Administrador</b>
<b>Descripción:</b> Gestionar sensores	
<p>El administrador con esta funcionalidad podrá, encender las luces de un lugar determinado, apagar las luces, controlar la alarma, y por último manipular sensores de movimiento, humo, magnético.</p>	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 16**  
**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO DEL ADMINISTRADOR PARA GESTIÓN**  
**DE CAMARA**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestión de administrador</b>
<b>Actores</b>	<b>Administrador</b>
<b>Descripción:</b> Gestionar cámara	
<p>El administrador podrá, manipular la cámara y grabar en tiempo real, además visualizar acciones en tiempo real.</p>	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia.

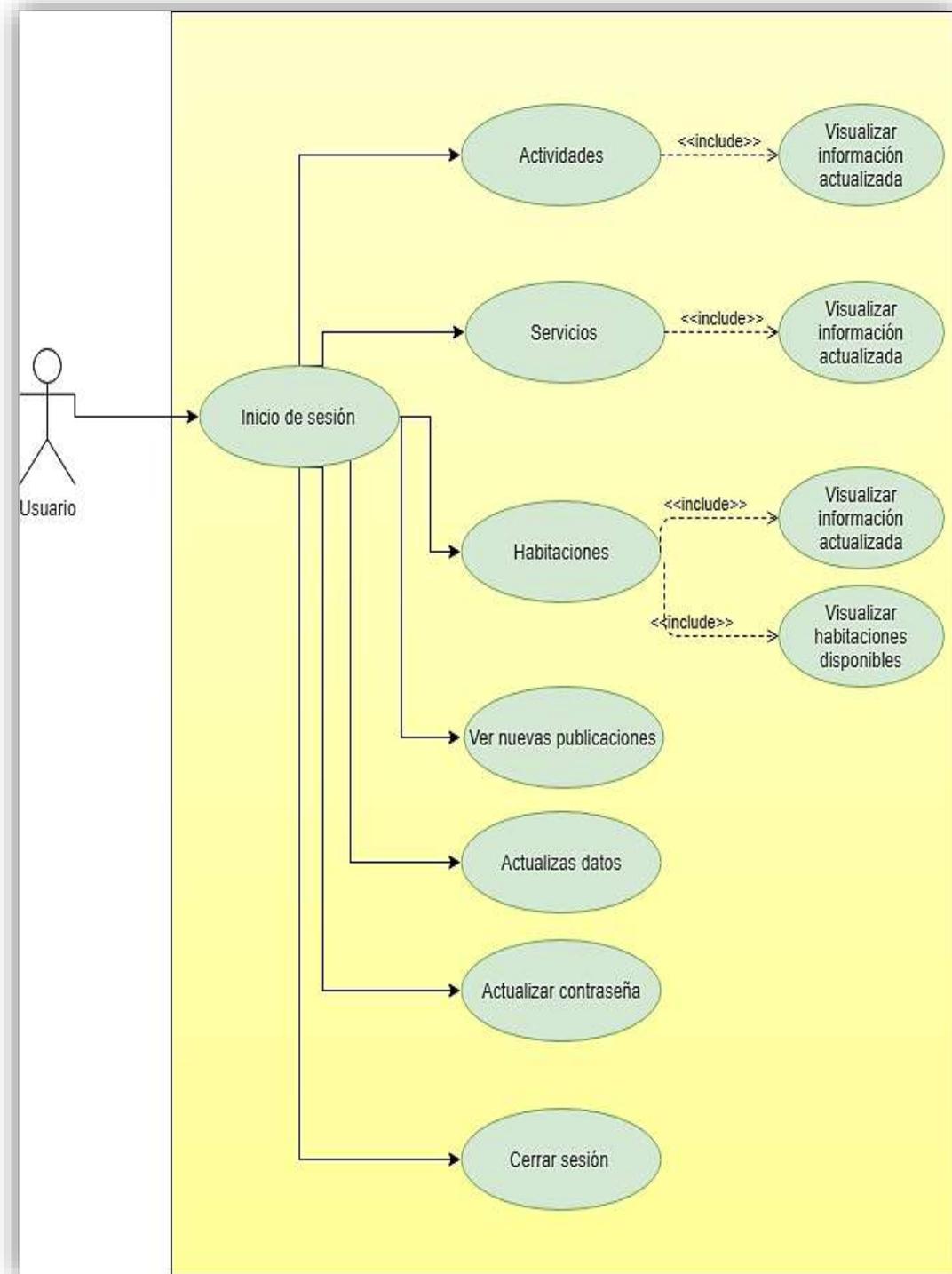
**Cuadro N. 17**  
**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO DEL ADMINISTRADOR PARA**  
**ACTUALIZAR DATOS**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestión de administrador</b>
<b>Actores</b>	<b>Administrador</b>
<b>Descripción:</b> Actualizar datos	
<p>El administrador podrá, actualizar su contraseña, actualizar información personal, y por último publicar información.</p>	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 21**  
**DIAGRAMA DE CASO DE USO DE LOS USUARIOS**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 22**  
**PANTALLA DE GESTIÓN DE LOS USUARIOS**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 18**  
**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO DE LOS USUARIO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestión de los usuarios</b>
<b>Actores</b>	<b>Usuarios</b>
<b>Descripción:</b> Actividades	
<p>Los usuarios podrán visualizar las actividades disponibles y actualizados en el sitio web,</p>	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 19**  
**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO DE LOS USUARIO DE LOS SERVICIOS**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestión de los usuarios</b>
<b>Actores</b>	<b>Usuarios</b>
<b>Descripción:</b> Servicios	
Los usuarios podrán visualizar los servicios disponibles y actualizados en el sitio web,	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 20**  
**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO DE LOS USUARIO DE LAS HABITACIONES**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestión de los usuarios</b>
<b>Actores</b>	<b>Usuarios</b>
<b>Descripción:</b> Habitaciones	
Los usuarios podrán visualizar las habitaciones disponibles, además podrá solicitar servicios de limpieza por medio del sitio web.	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 21**  
**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO DE LOS USUARIO DE LAS**  
**PUBLICACIONES**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestión de los usuarios</b>
<b>Actores</b>	<b>Usuarios</b>
<b>Descripción:</b> Publicaciones	
Los usuarios podrán visualizar las publicaciones que realice el administrador.	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

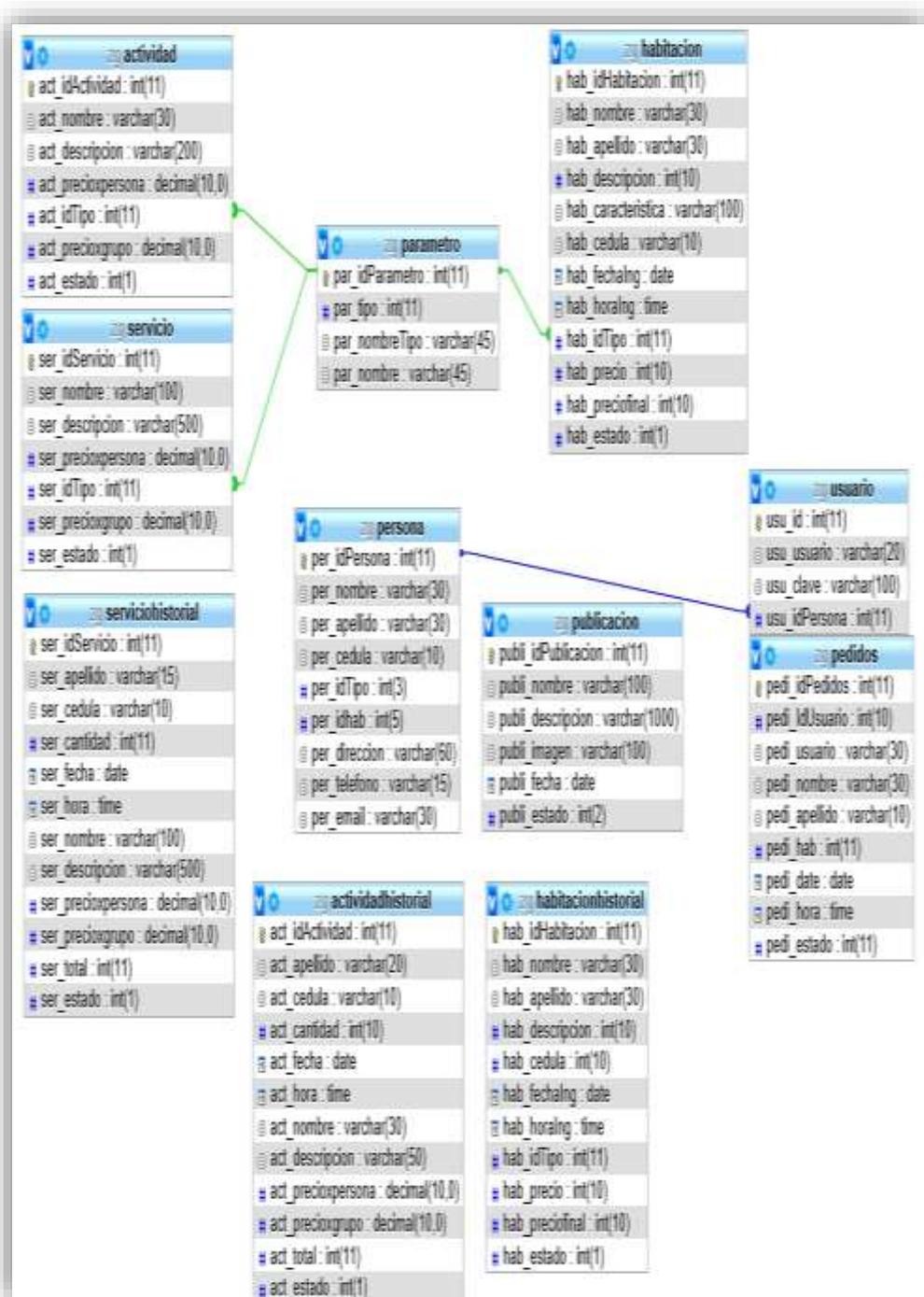
**Cuadro N. 22**  
**DESCRIPCIÓN DE CASO DE USO DE LOS USUARIO PARA ACTUALIZAR**  
**DATOS**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestión de los usuarios</b>
<b>Actores</b>	<b>Usuarios</b>
<b>Descripción:</b> Actualizar datos	
Los usuarios podrán actualizar su contraseña, así como también actualizar sus datos personales.	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

## DISEÑO DE BASE DE DATOS

**Gráfico 23**  
**ENTIDAD RELACIÓN**

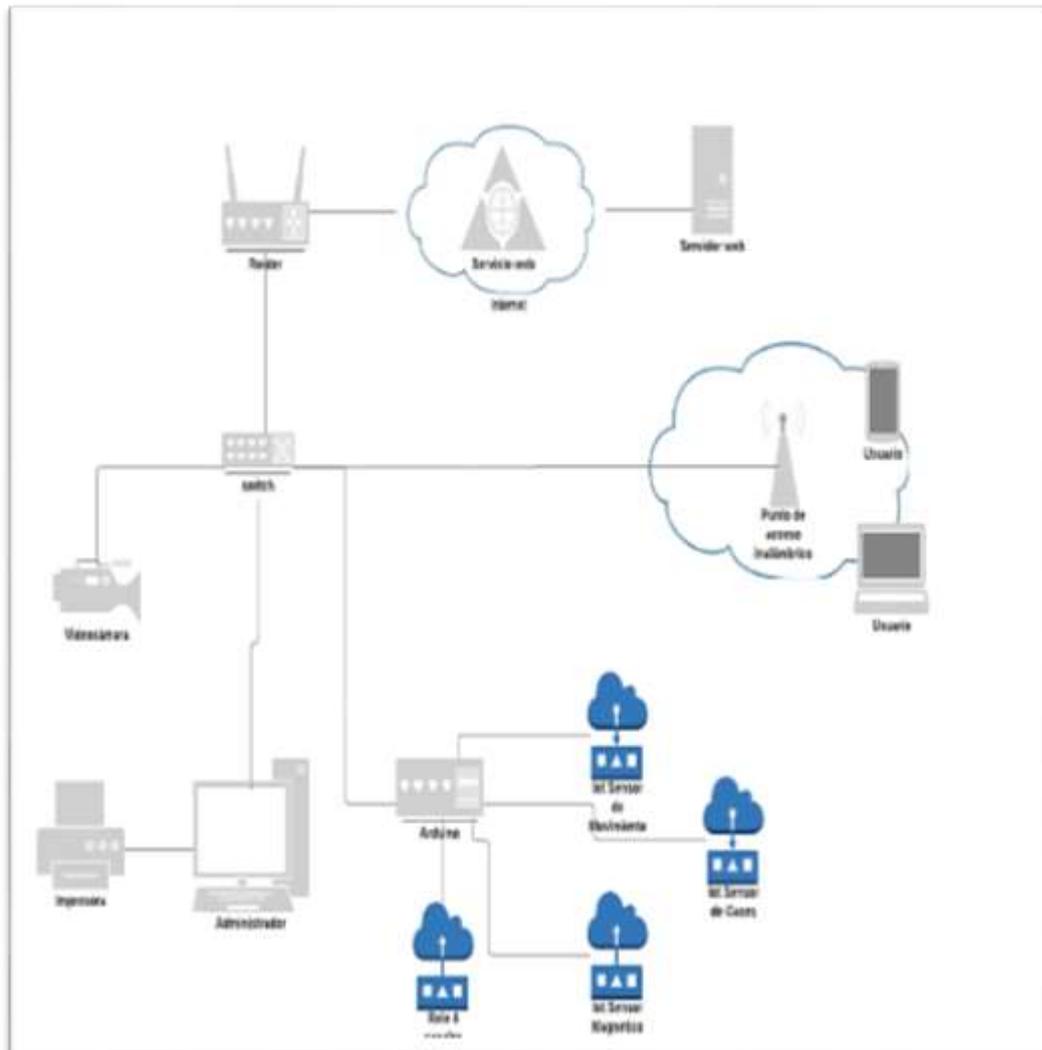


**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia.

Fase de Desarrollo:

Arquitectura del sistema

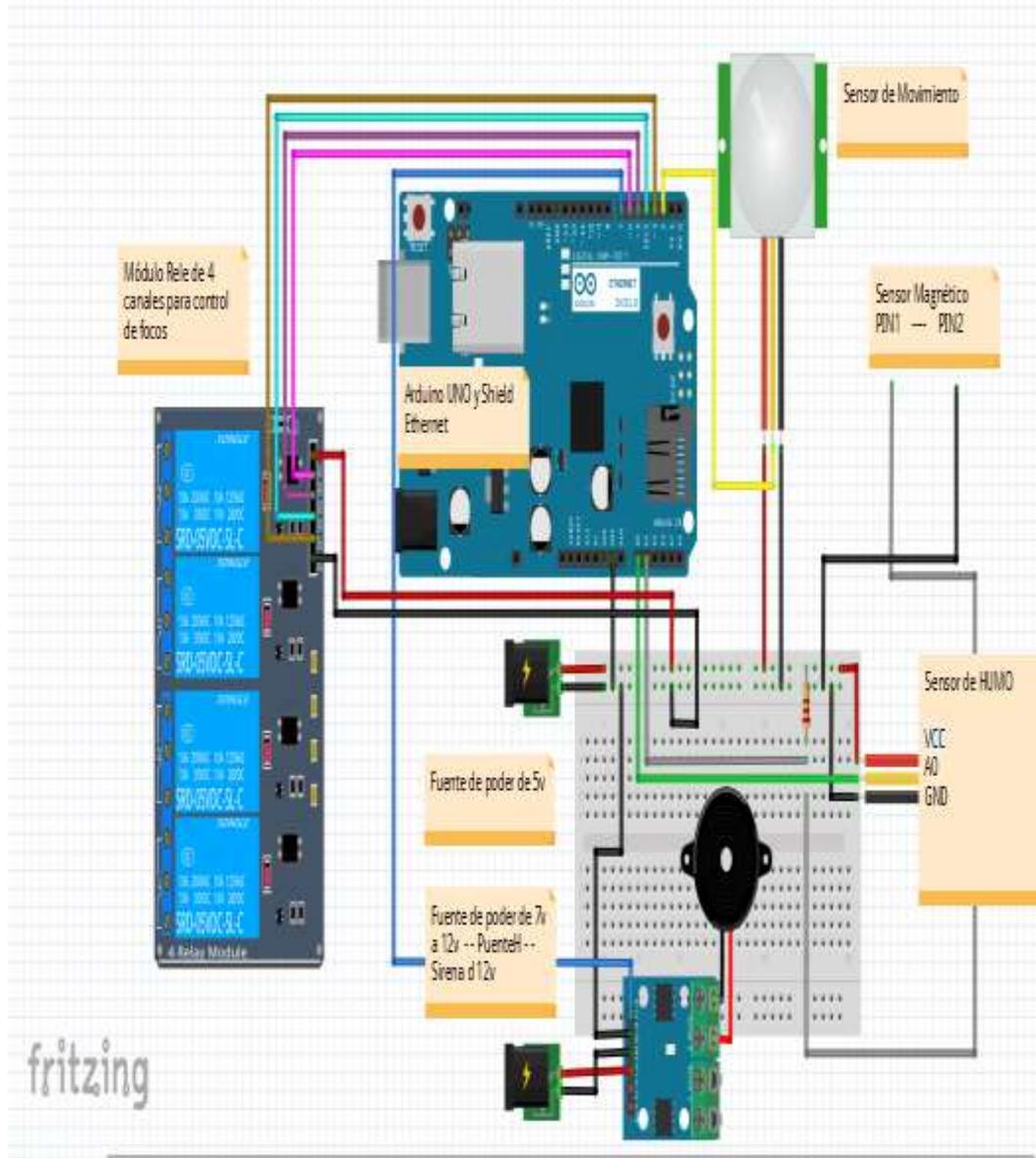
Gráfico 24  
ARQUITECTURA DEL SISTEMA



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia.

En el grafico anterior (ver gráfico 24), se puede apreciar la arquitectura usada en la elaboración del sistema. El contenido de este grafico muestra los componentes con que está formada esta arquitectura como sensores, router, switchs, ordenadores, cámara, y servidor web.

**Gráfico 25**  
**DIAGRAMA DE SENSORES**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

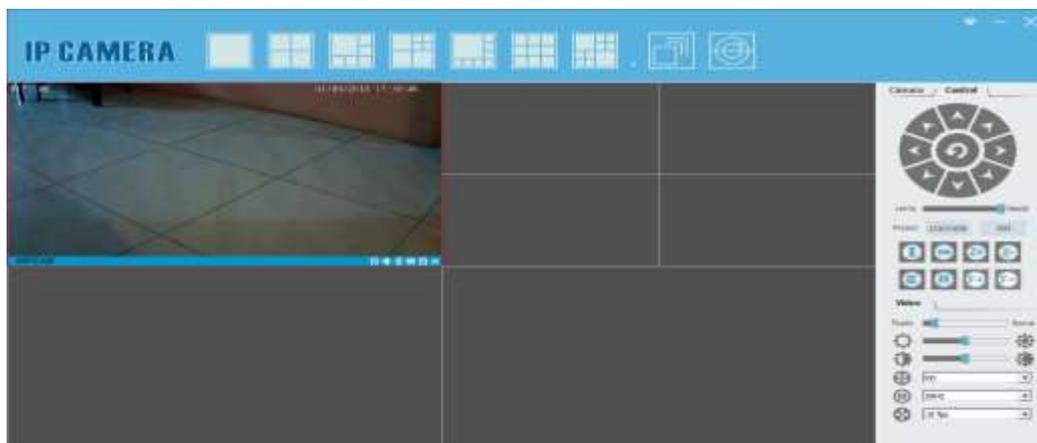
El uso de sensores visualizados en el gráfico anterior (ver gráfico 25), se puede apreciar el diagrama de conexión de los mismos. Los elementos utilizados son sensores de humo, de movimiento, magnético, Arduino uno, shield ethernet, relé 4 canales, fuente de poder.

**Gráfico 26**  
**CONTROL DE LUCES, ALARMAS Y SENSORES**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 27**  
**INTERFAZ DE CONTROL DE CÁMARA**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Interfaz de Monitor Client

Luego del análisis de los casos de uso, los prototipos de pantallas y el cronograma empezamos con el desarrollo del sitio web mostrado en las imágenes siguientes (ver del gráfico 28 al 36):

**Gráfico 28**  
**LOGIN DE USUARIOS**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 29**  
**GESTIÓN DE USUARIOS**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 30**  
**GESTIÓN DE HABITACIONES**

**Habitaciones Disponibles**

Nº	Código	Disponibles	Reservadas	Código	Fecha Ingreso	Fecha Salida	Estado	Editar
101		0	0		0000-00-00	4	0	Editar
102		0	0		0000-00-00	40	0	Editar
104		0	0	0	0000-00-00	20	0	Editar
105		0	0		0000-00-00	7	0	Editar
106		0	0	0	0000-00-00	2	0	Editar
107		0	0	0	0000-00-00	41	0	Editar
108		0	0	0	0000-00-00	3	0	Editar

**Habitaciones Ocupadas**

Código	Disponibles	Reservadas	Código	Fecha Ingreso	Fecha Salida	Estado	Total
Cabeña Suarez	2	Habitaciones de dos camas con A/A	0927173612	2017-12-14	15	10	101 Ocupad

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Gráfico 31**  
**INGRESO DE NUEVO USUARIO**

Bienvenido: "Pedro Posligua"

Actividad    Servicio    Habitaciones    Usuarios    Actualizar Datos    Publicaciones

Persona -> Nuevo Registro

Nombre  
Ingrese su Nombre

Apellido  
Ingrese Apellidos

Cedula  
Ingrese Cedula

Dirección  
Ingrese Dirección

Teléfono  
Ingrese Telefono

Email  
Ingrese Email

Clave  
Ingrese Clave

Repita la Clave  
Ingrese Clave

Guardar

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 32**  
**HISTORIAL DE LOS SERVICIOS**

Bienvenido: "Pedro Posigua"

Actividad   Servicio   Habitaciones   Usuarios   Actualizar Datos   Publicaciones

### Historial Servicio

Id	Apellido	Cedula	Cantidad	Fecha	Hora	Servicio	Descripcion	Ediciones	Paquetes	Yas	Ediciones	Fecha
1	Cobos	0934545454	2	2017-12-27	12:39:03	Desayuno	Desayuno continental	3	2	4	Eliminar	Ver
2	Vargas Lozano	0978787878	3	2018-03-03	21:53:02	Almuerzo	Consta de sopa, arroz y jugo	3	3	9	Eliminar	Ver
3	Cobeña Cruz	0927171717	2	2018-03-04	02:25:31	Desayuno	Desayuno continental	3	2	4	Eliminar	Ver
4			4	2018-			Consta de					

Ocultar Historial

### Servicios

Nuevos Servicio

Id	Servicio	Descripcion	PrecioPersona	PrecioGrupo	Tipo	Edicion	Registros	Eliminar
1	Almuerzo	Consta de sopa,	3	3	4	Editar	Registrar	Eliminar

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 33**  
**VISTA DEL USUARIO DE LOS SERVICIOS DISPONIBLES**

Bienvenido: "H Cono"

Actividad   Servicio   Habitaciones   Actualizar Datos   Actualizar Clave



### Servicios

Almuerzo	Solicitar Servicio	\$ 1
Consta de sopa, arroz y jugo	Precio por Persona: 4	Precio por grupo: 3

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 34**  
**VISTA DEL USUARIO DE LAS HABITACIONES DISPONIBLES**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 35**  
**ACTUALIZACIÓN DE DATOS**

[Actualizar Clave](#)

Usuario-> Pedro

**Nombre**  
Pedro

**Apellido**  
Postigua

**Direccion**  
Zona Green

**Telefono**  
0913389730001

**Email**  
zonagreen\_elazucar@outlook.es

**Guardar**

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 36**  
**ACTUALIZACIÓN DE CLAVE**

Usuario-> admin  
Clave Antigua  
Ingrese clave  
Clave Nueva  
Ingrese clave  
Repetir Clave Nueva  
Ingrese clave  
Guardar

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Fase de cierre:**

Se realiza el levantamiento de la página en la web.

- Se realizó las pruebas necesarias desde la implementación, dando paso a la validación del buen funcionamiento de las opciones que ofrece el sistema.
- Se realiza la capacitación necesaria del uso correcto de la aplicación web.

**Entregables del proyecto**

En este apartado se reflejarán los documentos que surgen bajo efectos de haber culminado el desarrollo, y la implementación del sistema, los entregables serán:

- Código fuente.
- Manual de usuario.
- Manual técnico.
- Script de Base de datos.
- Esquema de conexión de sensores.

## **Criterios de Validación de la Propuesta**

Una vez realizada la implementación de la aplicación web en el centro turístico “Zona Green” se realizó una encuesta (cuyo instrumento es un cuestionario), entre los usuarios con el fin de medir el índice de satisfacción del cliente con la implementación de la página web.

Como se cita en (M. J. S. M. López, 2014) la encuesta es “una técnica que permite obtener información empírica sobre determinadas variables que quieren investigarse para hacer un análisis descriptivo de los problemas o fenómenos....Los instrumentos de la encuesta son el cuestionario, como se explica más adelante. Encuestar significa, por tanto, aplicar alguno de estos instrumentos a una muestra de la población. En ellos se presentan datos generales de la misma: sexo, edad, ocupación escolaridad, nivel de ingresos, entre otros; y las preguntas que exploran el tema que se indaga, las cuales pueden ser abiertas y/o cerradas, dependiendo del objeto de estudio y de los propósitos de la investigación”.

Se realizó una encuesta de satisfacción del usuario cuyo instrumento es un cuestionario formada por preguntas cerradas y preguntas basadas en la escala de Likert (ver anexo 3). La encuesta se efectuó en el centro turístico “Zona Green”, se realizó una capacitación previa a los usuarios del uso de la aplicación web.

La escala de Likert mide actitudes o predisposiciones individuales en contextos sociales particulares. Se le conoce como escala sumada debido a que la puntuación de cada unidad de análisis se obtiene mediante la sumatoria de las respuestas obtenidas en cada ítem (Baray).

La muestra asciende en un total de 90 personas encuestadas, con el fin de analizar el índice de satisfacción que pueden expresar los mismos con respecto a la página web implementada en el centro Turístico “Zona Green”.

## Criterios de juicio de expertos

Para una mayor validez de la página desarrollada se basa en la evaluación de juicio de expertos. “El juicio de expertos se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones” (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez).

Con la necesidad de validar la parte técnica del desarrollo de la página web, optamos por la evaluación de juicio de experto, de dos personas con amplio conocimiento en el área de bases de datos (ver anexo 4), y en el área de programación (ver anexo 5), de lo cual tomamos sus observaciones para las recomendaciones las cuales se encuentran planteadas en el capítulo cuatro.

## Informe de Pruebas

En el siguiente cuadro se describe de qué forma se llevaron a cabo las pruebas realizadas (ver cuadro N. 23):

**Cuadro N. 23**  
**DESCRIPCION DE PRUEBAS**

<b>Prueba</b>	<b>Descripción</b>
<b>Unitarias</b>	Para cada módulo (gestión de servicios, actividades, habitaciones, publicaciones, usuarios, cámaras y sensores) se aplicaron pruebas de caja blanca para verificar el funcionamiento de cada módulo por separado.

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**Fuente:** Elaboración propia

En el siguiente cuadro se especifica los casos de pruebas realizadas al sistema y resultado de estas (ver cuadro N. 24):

**Cuadro N. 24**  
**MODULOS DE CASOS DE PRUEBAS REALIZADAS**

<b>Modulo</b>	<b>Prueba</b>	<b>Resultado</b>
<b>Administrador</b>	Login de usuarios	<b>Aprobado</b>
	Gestión de actividades	<b>Aprobado</b>
	Gestión de servicios	<b>Aprobado</b>
	Gestión de habitaciones	<b>Aprobado</b>
	Gestión de cámaras	<b>Aprobado</b>
	Gestión de sensores	<b>Aprobado</b>
<b>Base de datos</b>	Consistencia de datos	<b>Aprobado</b>
	Entidad relación	<b>Aprobado</b>
<b>Actualización</b>	Actualizar datos	<b>Aprobado</b>
	Actualizar clave	<b>Aprobado</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Descripción de pruebas**

**Cuadro N. 25**  
**PRUEBA LOGIN DE USUARIO**

<b>Prueba</b>	<b>Modulo</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Probar que tanto el usuario como el administrador pueden realizar el login con el usuario y password apropiados.	
<b>Prerrequisitos</b>	El usuario aún no ha realizado login Existe un usuario de admin y user	
<b>Entrada</b>	<b>Usuario</b> {admin, user}, password {válida, inválida y vacía}.	
<b>Oráculo</b>	El usuario se encuentra autenticado en el sistema.	
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejecutar la aplicación</li> <li>2. Ingresar el usuario</li> <li>3. Ingresar el password</li> <li>4. Hacer clic en ingresar</li> </ol>	

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Cuadro N. 26**  
**PRUEBA DE GESTION DE ACTIVIDADES**

<b>Prueba</b>	Gestión de actividades	<b>Modulo</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Probar que el administrador pueda realizar la correcta gestión de las actividades que se realicen en el centro turístico.		
<b>Prerrequisitos</b>	Existen actividades en el registro.		
<b>Entrada</b>	Click sobre el menú donde se encuentra integrada el boton Actividad.		
<b>Oráculo</b>	El usuario se encuentra autenticado en el sistema.		
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar en la página web</li> <li>2. Iniciar sesión como admin.</li> <li>3. Oprimir boton Actividad.</li> </ol>		

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 27**  
**PRUEBA DE GESTION DE SERVICIOS**

<b>Prueba</b>	Gestión de servicios	<b>Modulo</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Probar que el administrador pueda realizar la correcta gestión de los servicios que se brinden en el centro turístico.		
<b>Prerrequisitos</b>	Existen servicios en el registro.		
<b>Entrada</b>	Click sobre el menú donde se encuentra integrada el boton Actividad.		
<b>Oráculo</b>	El usuario se encuentra autenticado en el sistema.		
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar en la página web</li> <li>2. Iniciar sesión como admin.</li> <li>3. Oprimir boton Servicio.</li> </ol>		

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 28**  
**PRUEBA DE GESTION DE HABITACIONES**

<b>Prueba</b>	Gestión de habitaciones	<b>Modulo</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Probar que el administrador pueda realizar la correcta gestión de las habitaciones del centro turístico.		
<b>Prerrequisitos</b>	Existen el registro de habitaciones.		
<b>Entrada</b>	Click sobre el menú donde se encuentra integrada el boton Habitaciones.		
<b>Oráculo</b>	El usuario se encuentra autenticado en el sistema.		
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar en la página web</li> <li>2. Iniciar sesión como admin.</li> <li>3. Oprimir boton Habitaciones.</li> </ol>		

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 29**  
**PRUEBA DE GESTION DE USUARIOS**

<b>Prueba</b>	Gestión de usuarios	<b>Modulo</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Probar que el administrador pueda realizar gestión de los usuarios registrados en la aplicación web.		
<b>Prerrequisitos</b>	Existen el registro de habitaciones.		
<b>Entrada</b>	Click sobre el menú donde se encuentra integrada el boton Usuarios.		
<b>Oráculo</b>	El usuario se encuentra autenticado en el sistema.		
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar en la página web</li> <li>2. Iniciar sesión como admin.</li> <li>3. Oprimir boton Usuarios.</li> </ol>		

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 30**  
**PRUEBA DE GESTION DE PUBLICACIONES**

<b>Prueba</b>	Gestión de publicaciones	<b>Modulo</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Probar que el administrador pueda realizar publicaciones e nuevas actividades o servicios que se integren en el centro turístico.		
<b>Prerrequisitos</b>	Existe el registro de publicaciones.		
<b>Entrada</b>	Click sobre el menú donde se encuentra integrada el boton Publicaciones.		
<b>Oráculo</b>	Existe el registro de publicaciones.		
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar en la página web</li> <li>2. Iniciar sesión como admin.</li> <li>3. Oprimir boton Publicaciones.</li> </ol>		

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 31**  
**PRUEBA DE GESTION DE CAMARAS**

<b>Prueba</b>	Gestión de cámaras	<b>Modulo</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Probar que el administrador pueda realizar gestión de las cámaras implementadas en el centro turístico.		
<b>Prerrequisitos</b>	Instalación de cámara		
<b>Entrada</b>	Click en la aplicación para el monitoreo		
<b>Oráculo</b>	El administrador tendrá el control de la vigilancia		
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a la aplicación</li> <li>2. Registrar la cámara en la aplicación.</li> </ol>		

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 32**  
**PRUEBA DE GESTION DE SENSORES**

<b>Prueba</b>	Gestión de sensores	<b>Modulo</b>	Administrador
<b>Propósito</b>	Probar que el administrador pueda realizar gestión de los sensores implementados en el centro turístico.		
<b>Prerrequisitos</b>	Instalación de los sensores.		
<b>Entrada</b>	Click en el servidor para gestionar los sensores.		
<b>Oráculo</b>	El usuario se encuentra autenticado en el sistema.		
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar en el servidor.</li> <li>2. Gestionar los sensores.</li> </ol>		

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 33**  
**PRUEBA DE CONSISTENCIA DE DATOS**

<b>Prueba</b>	Consistencia de datos	<b>Modulo</b>	Base de Datos
<b>Propósito</b>	Verificar la consistencia de datos entre la base de datos y la visualización de los mismos por medio de la aplicación web.		
<b>Prerrequisitos</b>	Existe la base de datos.		
<b>Entrada</b>	Datos suministrados por el administrador del centro turístico.		
<b>Oráculo</b>	Los datos son consistentes con los presentados en la aplicación web.		
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creación de la base de datos.</li> <li>2. Realizar consulta de los datos.</li> </ol>		

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 34**  
**PRUEBA DEL MODELO ENTIDAD RELACION**

<b>Prueba</b>	<b>Entidad relación</b>	<b>Modulo</b>	<b>Base de Datos</b>
<b>Propósito</b>	Probar que el diagrama entidad relación cuenta con las características funcionales que caracteriza al modelo entidad relación.		
<b>Prerrequisitos</b>	Reconocer las tablas principales para la correcta relación de los datos.		
<b>Entrada</b>	Datos desde el servidor		
<b>Oráculo</b>	Existe registro de datos.		
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creación del modelo entidad relación.</li> <li>2. Relacionar todas las tablas</li> </ol>		

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia

**Cuadro N. 35**  
**PRUEBA DE ACTUALIZACION DE DATOS**

<b>Prueba</b>	<b>Actualización de datos</b>	<b>Modulo</b>	<b>Actualización</b>
<b>Propósito</b>	Probar que tanto el usuario y administrador pueden actualizar sus datos sin problema alguno.		
<b>Prerrequisitos</b>	Usuarios y administrador se encuentran registrados.		
<b>Entrada</b>	Existen usuarios y un administrador registrados.		
<b>Oráculo</b>	Los usuarios y el administrador se encuentran autenticados en el sistema.		
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iniciar sesión en la aplicación web.</li> <li>2. Dar clic en actualizar datos.</li> <li>3. Registrar la información según sea su conveniencia.</li> </ol>		

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Cuadro N. 36**  
**PRUEBA DE ACTUALIZACION DE CLAVE**

<b>Prueba</b>	Actualización de clave	<b>Modulo</b>	Actualización
<b>Propósito</b>	Probar que tanto el usuario y administrador pueden actualizar su clave sin problema alguno.		
<b>Prerrequisitos</b>	Los usuarios y administrador se encuentran autenticados en la aplicación web.		
<b>Entrada</b>	Los usuarios y el administrador se encuentran autenticados en el sistema.		
<b>Oráculo</b>	Los usuarios y el administrador se encuentran autenticados en el sistema.		
<b>Pasos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iniciar sesión en la aplicación web.</li> <li>2. Dar clic en actualizar clave</li> <li>3. Registrar la información según sea su conveniencia.</li> </ol>		

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia.

A continuación, se muestra el análisis de la encuesta de satisfacción de usuario realizada:

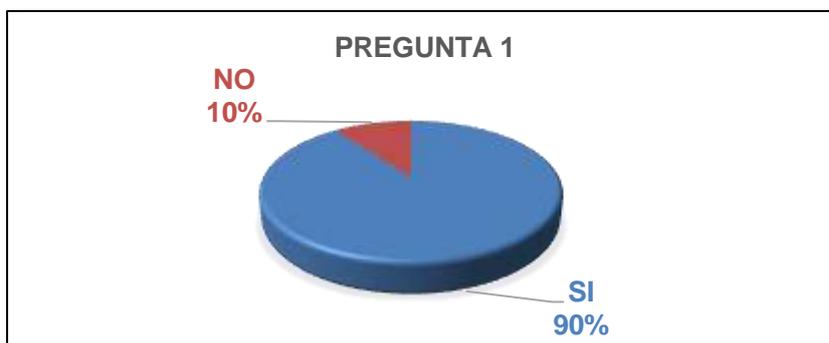
**Análisis e interpretación de datos**

**Cuadro N. 37**  
**EXPERIENCIA SOBRE EL USO DE APLICACIÓN WEB**

¿Previo a la capacitación usted tenía experiencia alguna en el uso de páginas web?			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
1	Si	81	90,00 %
	No	9	10,00 %
	<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,00 %</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 37**  
**EXPERIENCIA SOBRE EL USO DE APLICACIONES WEB**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

En base a los resultados obtenidos se muestra, un alto porcentaje de usuarios posee experiencia en uso de páginas web. Además, en un menor porcentaje los usuarios no habían obtenido acceso a una aplicación web, se puede concluir que la mayoría de los usuarios del centro turístico "Zona Green" si tiene experiencia en el manejo de una página web.

**Cuadro N. 38**  
**FRECUENCIA DE VISITAS AL CENTRO TURÍSTICO**

¿Con que frecuencia visita el centro turístico "Zona Green"?			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
2	1 o 2 veces a la semana	68	75,56 %
	Cada dos semanas	17	18,89 %
	Cada mes	3	3,33 %
	Casi nunca	2	2,22 %
	<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,00 %</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 38**  
**FRECUENCIA DE VISITAS AL CENTRO TURÍSTICO**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

Se observa que del total de todas las personas encuestadas dio como resultado un alto valor porcentual en forma positiva, concluimos que el centro turístico "Zona Green" en un lugar muy visitado. Sin embargo, en un porcentaje muy mínimo los usuarios en ocasiones visitan dicho centro turístico.

**Cuadro N. 39**  
**FACTIBILIDAD DE LA INTERFAZ DEL SISTEMAS**

¿Cree usted que la interfaz del sistema es fácil de comprender?			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
3	Si	80	88,89 %
	No	10	11,11 %
	<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,00 %</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 39**  
**FACTIBILIDAD DE LA INTERFAZ DEL SISTEMAS**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

Analizando los resultados de esta pregunta, podemos concluir que la mayoría de los usuarios encuestados en el centro turístico "Zona Green", creen que la página desarrollada tiene una interfaz fácil de comprender. No obstante, un valor porcentual menor cree que la página no tiene una interfaz fácil de comprender.

**Cuadro N. 40**  
**DISPONIBILIDAD DE INTERNET**

Cuenta con internet las 24/7			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
4	Si	70	77,78 %
	No	20	22,22 %
	<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,00 %</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 40**  
**DISPONIBILIDAD DE INTERNET**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

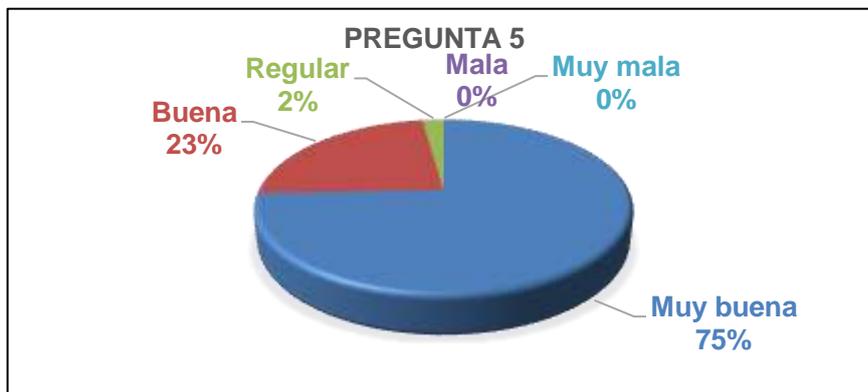
Analizando los resultados de esta pregunta, podemos concluir que en un alto porcentaje de los usuarios del centro turístico "Zona Green", si cuentan con internet las 24 horas del día, lo cual es un factor muy importante para elevar el índice en la visita de la página. Cabe recalcar que un porcentaje muy importante los usuarios no cuentan con internet lo cual dificultaría la visita de la página web desarrollada.

**Cuadro N. 41**  
**CAPACITACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB**

Considera usted que la capacitación del manejo de la página web fue:			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
5	Muy buena	67	74,45 %
	Buena	21	23,33 %
	Regular	2	2,22 %
	Mala	0	0 %
	Muy mala	0	0 %
	<b>Total</b>		<b>90</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 41**  
**CAPACITACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

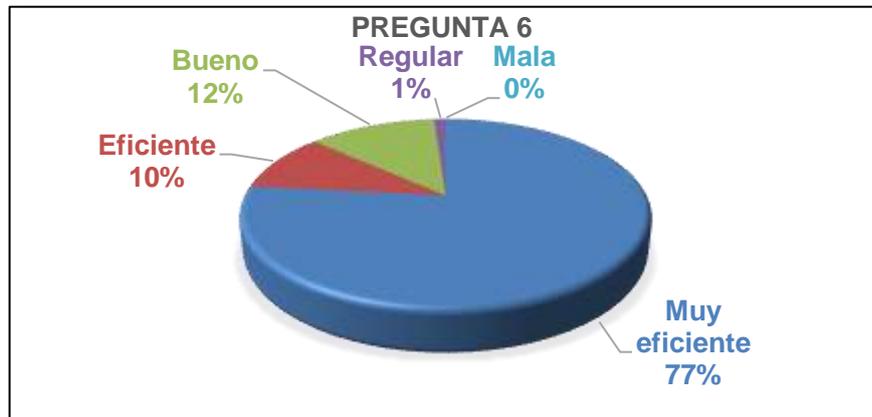
Después de analizar los resultados en esta pregunta realizada a los usuarios, tenemos como resultado que un mayor porcentaje cree que la capacitación para el manejo del sistema fue muy buena. Seguido de un menor porcentaje piensa que fue buena. Además, porcentaje mínimo piensa que fue regular.

**Cuadro N. 42**  
**OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB**

Considera usted que la implementación de la página web permite obtener información de manera			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
6	Muy eficiente	69	76,67 %
	Eficiente	9	10,00 %
	Bueno	11	12,22 %
	Regular	1	1,11%
	Mala	0	0 %
	<b>Total</b>		<b>90</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 42**  
**OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Fuente: Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta pregunta se puede concluir, que en un porcentaje muy alto los usuarios pudieron obtener información que ofrece el centro turístico "Zona Green" en su aplicación web. Sin embargo, una minoría considera que fue buena la obtención de la información de la página.

**Cuadro N. 43**  
**MEJORA DE LA ATENCIÓN AL CLIENTE**

Considera que la aplicación web he permitido mejorar la atención al cliente			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
7	Totalmente de acuerdo	72	80,00 %
	De acuerdo	16	17,78 %
	Indiferente	1	1,11 %
	Desacuerdo	1	1,11%
	Totalmente en desacuerdo	0	0 %
	<b>Total</b>		<b>90</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 43  
MEJORA DE LA ATENCIÓN AL CLIENTE**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

La implementación de la página ha mejorado la atención al cliente, lo cual se ve reflejado en gran parte del porcentaje.

**Cuadro N. 44  
BUSCAR INFORMACIÓN ESPECÍFICA EN LA APLICACIÓN WEB**

¿Qué tan sencillo le resulto buscar información específica en la página web?			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
8	Muy sencillo	73	81,11 %
	Sencillo	12	13,33 %
	Poco sencillo	5	5,56 %
	Difícil	0	0%
	Muy difícil	0	0 %
	<b>Total</b>		<b>90</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 44**  
**BUSCAR INFORMACIÓN ESPECÍFICA EN LA APLICACIÓN WEB**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

De acuerdo con el análisis de esta pregunta podemos concluir que en un alto porcentaje a los usuarios le resultó muy sencillo la búsqueda de una información específica en la página web. Además, un pequeño porcentaje le resultó poco sencillo buscar una información específica en la página desarrollada.

**Cuadro N. 45**  
**ACEPTACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB**

¿Cómo define a esta página web?			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
9	Muy eficiente	66	73,33 %
	Eficiente	20	22,22 %
	Bueno	4	4,45 %
	Regular	0	0%
	Malo	0	0 %
	<b>Total</b>		<b>90</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 45**  
**ACEPTACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

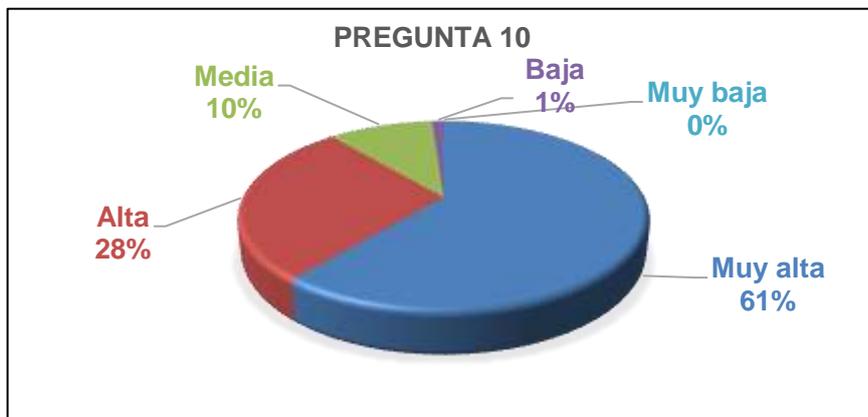
Los resultados obtenidos en este análisis nos dan un alto porcentaje en la eficiencia de la página según el criterio de los usuarios encuestados. No obstante, un porcentaje bajo, en que los usuarios indican que la pagina le parece buena. Cabe recalcar que de los usuarios encuestados en su totalidad a ninguno le pareció la página desarrollada regular o mala.

**Cuadro N. 46**  
**USO DE LA APLICACIÓN WEB**

¿Con qué frecuencia utilizaría la página web implementada en el centro turístico "Zona Green"?			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
10	Muy alta	55	61,11 %
	Alta	25	27,78 %
	Media	9	10,00 %
	Baja	1	1.11%
	Muy baja	0	0 %
	<b>Total</b>		<b>90</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 46  
USO DE LA APLICACIÓN WEB**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

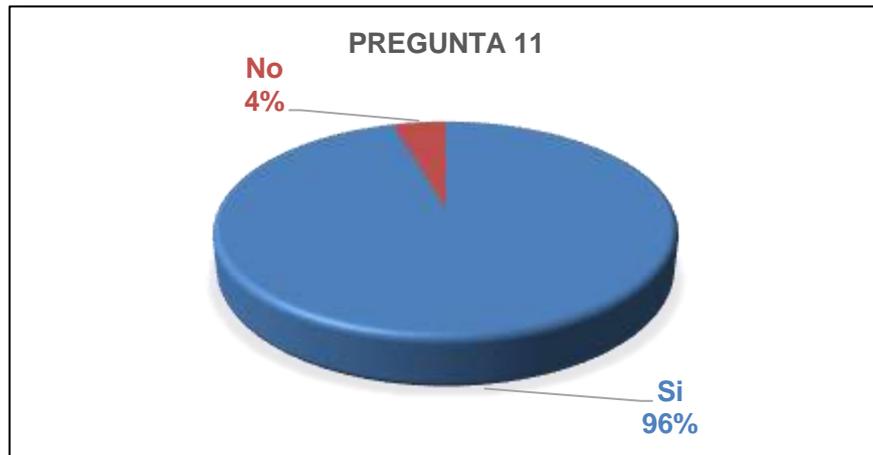
Después de realizar el análisis de los resultados nos muestra que en un alto porcentaje a los usuarios usaran la página web desarrollada para el centro turístico "Zona Green", por lo que se puede concluir que los usuarios se han adaptado a las funcionalidades que incorpora la página web.

**Cuadro N. 47  
FACILIDAD DE NAVEGACIÓN EN LA APLICACIÓN WEB**

¿Le resulto fácil y dinámica la navegación o rutas de acceso a la información?			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
11	Si	86	95,56 %
	No	4	4,44 %
	<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,00 %</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 47**  
**FACILIDAD DE NAVEGACIÓN EN LA APLICACIÓN WEB**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

De acuerdo con los resultados obtenidos, la opinión de los usuarios que corresponde a un alto porcentaje que le es fácil las rutas de navegación de la página, y un pequeño porcentaje piensa que las rutas de navegación no son fáciles.

**Cuadro N. 48**  
**CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO "SMART CITY"**

¿Antes de la charla alguna vez había escuchado el término "Smart City"?			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
12	Si	39	43,33 %
	No	51	56,67 %
	<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,00 %</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 48**  
**CONOCIMIENTO DEL TÉRMINO “SMART CITY”**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico “Zona Green”

**Análisis**

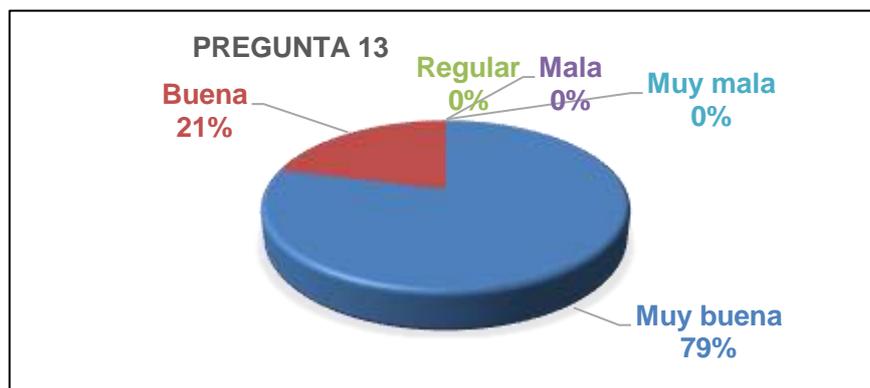
De acuerdo con el análisis de los resultados, nos hace referencia a que un alto porcentaje, los usuarios no tenían conocimiento sobre el término “Smart City”. Así mismo, en un porcentaje bajo los usuarios si tenían conocimiento sobre dicho termino.

**Cuadro N. 49**  
**ACEPTACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA DOMÓTICA**

Considera usted que la implementación de “Domótica” fue			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
13	Muy buena	71	78,89 %
	Buena	19	21,11 %
	Regular	0	0 %
	Mala	0	0 %
	Muy mala	0	0 %
	<b>Total</b>		<b>90</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico “Zona Green”

**Gráfico 49**  
**ACEPTACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA DOMÓTICA**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

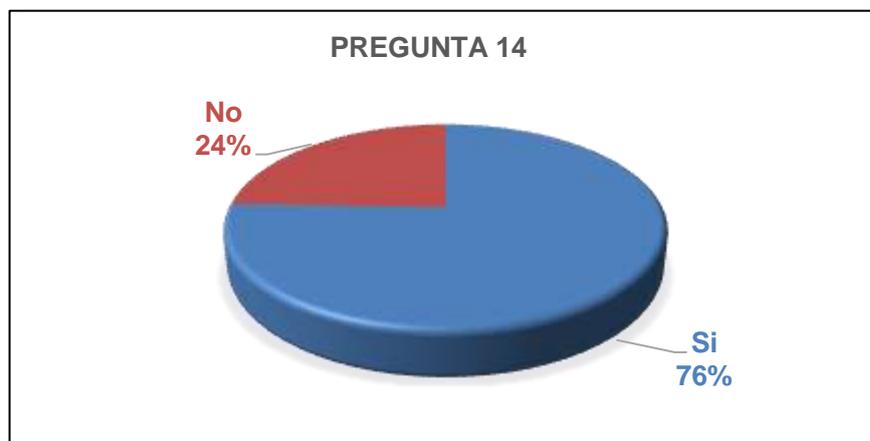
De acuerdo con el análisis de esta pregunta, se concluyó que la implementación de la domótica le pareció muy buena a los usuarios, obteniendo como resultado un alto porcentaje de aceptación. Además, a un porcentaje más bajo le pareció buena. Y a ningún usuario le pareció regular, mala, o muy mala. Dando como resultado la aceptación total de la implementación de la domótica en el centro turístico.

**Cuadro N. 50**  
**IMPLEMENTACIÓN DE DOMÓTICA EN HOGAR DE USUARIOS**

¿Implementaría estas tecnologías de "Domótica" en su hogar?			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
14	Si	68	75,56 %
	No	22	24,44 %
	<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,00 %</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 50**  
**IMPLEMENTACIÓN DE DOMÓTICA EN HOGAR DE USUARIOS**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Análisis**

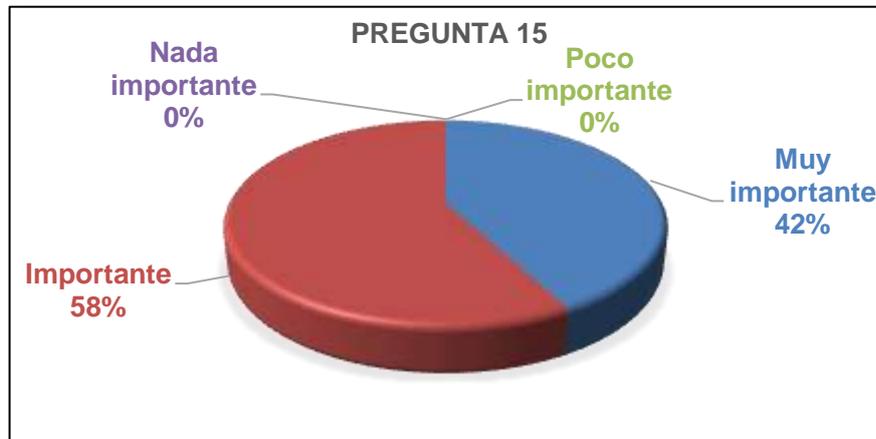
Con el análisis de la pregunta, muestra un alto porcentaje de forma positiva y un bajo porcentaje en forma negativa en la aceptación de la domótica en los hogares de los usuarios, podemos concluir que gran parte de los usuarios si implementarían tecnologías de domótica en sus hogares.

**Cuadro N. 51**  
**IMPORTANCIA DE VIGILAR EL HOGAR**

¿Qué importancia tiene para usted el poder vigilar su hogar permanentemente?			
Índice	Categoría	Frecuencia	Porcentajes
15	Muy importante	38	42,22 %
	Importante	52	57,78 %
	Poco importante	0	0 %
	Nada importante	0	0 %
	<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100,00 %</b>

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

**Gráfico 51**  
**IMPORTANCIA DE VIGILAR EL HOGAR**



**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Centro turístico "Zona Green"

### **Análisis**

Con el análisis de la pregunta, nos da como resultado que los usuarios en un alto porcentaje le parecen importante, y en un porcentaje menor le parece muy importante la vigilancia permanente de sus hogares. Podemos concluir que mantener la vigilancia en su hogar es un factor muy importante para los usuarios del centro turístico "Zona Green".

### **Análisis global de la encuesta**

Con los resultados obtenidos se puede concluir, que la mayoría de usuarios encuestados, si conocían las aplicaciones web y gracias a esto, resultó factible la capacitación de la página web en el centro turístico "Zona Green", considerando que en su gran mayoría les pareció buena o muy buena la capacitación del mismo, y que frecuentan el sitio, al menos una vez a la semana. Así mismo recalcar que en un alto índice los usuarios encuestados cuentan con disponibilidad de internet.

También expresan gran aceptación de la página implementada, gracias a la facilidad de uso en su navegabilidad. Un gran porcentaje de usuarios se le hizo sencillo la

búsqueda de información que genera el centro turístico a través del aplicativo web. Además, piensa que sí ayuda a la administración del centro de recreación “Zona Green”. La mayoría de los usuarios no tenían conocimiento sobre el término “Smart City” y luego de la demostración de la domótica implementada, en un alto porcentaje de los usuarios encuestados afirmaron que la implementación les pareció muy buena e interesante.

### **Análisis del juicio de expertos**

Con respecto al análisis de los expertos se puede presentar los siguientes resultados:

De acuerdo con el experto en el tema de base de datos, se recomienda implementar más funcionalidades, como el incremento de tipos de servicios, actividades y habitaciones, con la finalidad de agregar mejoras en la página web.

De acuerdo con las observaciones impartidas por el experto en programación, cumple con una arquitectura escalable. Recomienda mayor visualización de las imágenes y más.

## CAPÍTULO IV

### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

Después de desarrollar e implementar la página web para administrar los servicios que se brindan en el centro turístico “Zona Green”, se realizaron las pruebas respectivas y necesarias, dando como resultado la aceptación de la página web.

Según (Filio, 2016) los Criterios de Aceptación son las características fundamentales que un producto debe cumplir con el fin de corroborar que fue desarrollado según las expectativas de los interesados, estas son determinadas en el alcance del proyecto.

A continuación, se describe en la siguiente tabla, los criterios de aceptación del sistema, basándose en los objetivos planteados en el capítulo 1. Además, de indicar el porcentaje de cumplimiento los cuales fueron tomados como parte de la opinión del administrador del centro turístico (ver anexo 6):

**Cuadro N. 52**  
**CRITERIOS DE ACEPTACIÓN**

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Porcentaje de cumplimiento</b>
Facilitar la administración del centro turístico “Zona Green”, a los propietarios del negocio, por medio de una página web, para mejorar los procesos realizados en el mismo.	Con la ayuda de la página web se permite la gestión y automatización de los procesos que se llevan a cabo cotidianamente en el centro turístico “Zona Green”.	95%

<b>Objetivo</b>	<b>Criterios de aceptación</b>	<b>Porcentaje de cumplimiento</b>
<p>Aplicar conocimientos de Smart City en parte del centro turístico "Zona Green", con la utilización de varios sensores manipulados a través del wifi, con el fin de transformarlo en un lugar tecnológico que combina la seguridad, para el beneficio de los clientes.</p>	<p>Con el desarrollo de domótica aplicado en el consultorio del centro turístico, se implementaron varios sensores para y así da paso a un lugar tecnológico que da más realce al centro de recreación.</p>	<p>100%</p>
<p>Demostrar que a través de una página web se mejora funcionalidades del centro turístico, por medio de encuestas a los usuarios del mismo.</p>	<p>Con el desarrollo de la página web se mejoró la funcionalidad del centro turístico "Zona Green", tomando como referencia la aceptación de los resultados de las encuestas realizadas a los usuarios analizados en el capítulo tres.</p>	<p>95%</p>
<p>Cubrir los procesos realizados en el centro turístico "Zona Green", por medio de una aplicación web, para gestionar estos procesos de manera fácil y ágil.</p>	<p>La página fue diseñada bajo los requerimientos generados por el centro turístico "Zona Green", obteniendo así una interfaz visual más amigable para el usuario final y de fácil ruta de acceso.</p>	<p>95%</p>

Objetivo	Criterios de aceptación	Porcentaje de cumplimiento
Poder llevar un historial de todas las actividades realizadas en el centro turísticos por medio de una base de dato, para mejorar la gestión de los administradores.	Se realizó el modelo óptimo de la base de datos, permitiendo una forma segura de almacenar toda la información importante que se genera en el centro turístico "Zona Green".	100%
Diseñar una página web escalable, e implementar una arquitectura de programación entendible para futuras mejoras del mismo.	La arquitectura implementada en el desarrollo de la página es la MVC (Modelo, Vista, Controlador). Así se podrá realizar mejoras de la página de una forma fácil y eficaz.	90%

**Elaboración:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis  
**Fuente:** Elaboración propia.

## **Conclusiones**

- Para un buen resultado del desarrollo de la página web, es necesario un proceso adecuado para recopilar información, y analizar los requerimientos ya que es un paso fundamental para que el desarrollo de la página web y el éxito de la misma.
- El uso de la domótica implementada en el consultorio que se encuentra en las instalaciones del centro turístico “Zona Green”, generó reacciones de forma positiva tanto en el administrador como en los usuarios.
- La encuesta realizada en el centro turístico “Zona Green”, dio como resultado una gran aceptación de la página desarrollada.
- Con la implementación del sitio web se ha logrado disminuir de manera significativa, las quejas de los usuarios. Así mismo se han disminuido costos que genera la administración manual de los procesos.
- La implementación de la base de Datos MySQL (base de datos open source) ha permitido obtener información de manera veraz y rápida.
- La arquitectura desarrollada permite la escalabilidad con el fin de que a futuro se puedan implementar mejoras en la misma.

### **Respuesta de la pregunta científica**

En este apartado, se realiza la contestación a la pregunta planteada en el capítulo I, del presente documento. Se toma como referencia la encuesta de satisfacción realizada en el centro turístico y se llega a la conclusión que la aplicación web resultó de gran ayuda tanto para los usuarios como el administrador. La aplicación web generó muchas reacciones positivas y en cuanto al impacto desde de implementación muestra la gran aceptación de la misma.

## **Recomendaciones**

- Se recomienda que para todo proyecto se debe partir de una buena recolección de requerimiento y su respectivo análisis para llegar al buen término del proyecto planteado.
- Es recomendable implementar más herramientas de domótica con la finalidad de abarcar y automatizar más espacios en el centro turístico “Zona Green”.
- Utilizar técnicas de recolección de datos de forma periódicas, con el fin de recopilar recomendaciones y observaciones de los usuarios, en cuanto a la funcionalidad de la página implementada en el centro turístico.
- Implementar técnicas de marketing a la página desarrollada, para lograr aumentar el índice de visitas, con el fin de registrar más usuarios que pueden ver las actividades que brinda el centro turístico.
- Con la finalidad de ayudar a la mejora de la página se recomienda implementar más funcionalidades, como el incremento de tipos de servicios, actividades y habitaciones, con la finalidad de agregar mejoras en la página web.
- Con la finalidad de hacer la página más fácil de utilizar se recomienda mayor visualización de las imágenes y más.

## BIBLIOGRAFÍAS

- Arias, M. Á., & Academy, I. T. C. U. h. b. g. c. e. b. i. m. D. (2017). *Aprende Programación Web con PHP y MySQL: 2ª Edición*: Createspace Independent Publishing Platform.
- Aristega Tomala, M. F., & Tomala Ramirez, K. M. (2017). *Revisión bibliométrica del proceso de desarrollo de software bajo enfoque metodológico RUP (RATIONAL UNIFIED PROCESS) publicados en Scopus del 2014-2017*.
- Ayala Espinoza, L. Y., Salazar, V., & Roxana, C. (2017). *Sistema Web de Optimización para la Adquisición de Equipos y Control de Servicios Técnicos de la empresa "NPC BALANZA" con Framework Laravel*. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
- Baray, H. L. Á. *Introducción a la metodología de la investigación*: Juan Carlos Martínez Coll.
- Benedito-Bordonau, M., Gargallo, D., Avariento, J., Sanchis, A., Gould, M., & Huerta Guijarro, J. (2013). UJI Smart Campus: Un ejemplo de integración de recursos en la Universitat Jaume I de Castelló.
- Bigné, J. E., Alcañiz, J. E. B., Font, X., Aulet, X. F., Simó, L. A., & Andreu, L. U. h. b. g. c. e. b. i. z. i. o. (2000). *Marketing de destinos turísticos: análisis y estrategias de desarrollo*: ESIC.
- Cadelli, S., & Fernández, J. M. (2015). *Convivencia de metodologías: Scrum y RUP en un proyecto de gran escala*.
- Calderón, F. A. C., & Vega, V. (2017). Impacto de Internet en el sector Turístico. *UNIANDÉS EPISTEME*, 4(4), 477-490 % @ 1390-9150.
- Cedeño Núñez, V. E., Vasco, R., & Carlos, J. (2013). *Diseño e implementación de un módulo de control domótico de arquitectura centralizada y distribuida basada en Lonworks*. LATACUNGA/ESPE/2013.
- Clarín Noticias. (2011, 11 25). *Clarín Noticias*. Retrieved from [https://www.clarin.com/internet/inauguro-Espana-primera-calle-inteligente\\_0\\_HysgiN5nv7g.html](https://www.clarin.com/internet/inauguro-Espana-primera-calle-inteligente_0_HysgiN5nv7g.html)
- Cuatrecasas, L., & Babón, J. G. (2017). *Gestión integral de la calidad*: Profit Editorial.
- Davila, E. (Producer). (2017, 05 24). *El Comercio El Comercio* Retrieved from <http://www.elcomercio.com/tendencias/adquisicion-softwarelibre-reglamento-decreto.html>
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, A. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27-36.
- Fernández Güell, J. M. (2015). Ciudades Inteligentes: La mitificación de las nuevas tecnologías como respuesta a los retos de las ciudades contemporáneas. *Economía Industrial*(395), 17-28 % @ 0422-2784.
- Filio, R. (Producer). (2016, 12 26). *Linked in. Linked in*. Retrieved from <https://es.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-redactar-los-criterios-de-aceptaci%C3%B3n-pmp-cbap-smc-ssgb>

- GARCÍA, X. G. (2014). *UF1841 - Elaboración de documentos web mediante lenguajes de marca*: Paraninfo.
- Gauchat, J. D. (2017). *HTML5 para Mentas Maestras, 2da Edición: Cómo aprovechar HTML5 para crear sitios web adaptables y aplicaciones revolucionarias*: MinkBooks.
- González, G. M., & Academy, I. T. C. (2016). *Aprende a Desarrollar con Spring Framework: 2ª Edición*: CreateSpace Independent Publishing Platform.
- González, Y. D., & Romero, Y. F. (2012). Patrón Modelo-Vista-Controlador. *Revista Telem@tica*, 11(1), 47-57 % @ 1729-3804.
- Gutierrez, E. (2009). *JavaScript: Conceptos básicos y avanzados (bibliotecas Prototipe y Script.aculo.us)*: ENI Editions.
- López, E. A., Barraza, P. M., Hernández, J. C., Ballesteros, H. J., & Parra, A. Q. (2017). Diseño de un dispositivo domótico para control de iluminación. *INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN TIC*, 6(1), 26-33 % @ 2216-1570.
- López, M. J. S. M. (2014). *Estrategias metodológicas y técnicas para la investigación social*: Mexico: Capacitación.
- Lozano, A. R. P. (2013). *Técnicas de búsqueda y uso de la información*: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Luna, F., Millahual, C. P., & Iacono, M. U. h. b. g. c. e. b. i. p.-D. (2017). *PROGRAMACION WEB Full Stack 5 - Introducción a JavaScript: Desarrollo frontend y backend - Curso visual y práctico*.
- Mamani, S., Wilson, J., Cruz, H., & Antonio, S. (2017). Prototipo de software para el control de las vulnerabilidades esteganográficas del protocolo HTTP de la capa aplicación en la oficina de tecnología informática de la Universidad Nacional del Altiplano 2015.
- Manzano, L. G., & De Fuentes García-Romero de Tejada, J. M. (2015). *Sistemas seguros de acceso y transmisión de datos. IFCT0109*: IC Editorial.
- Martel, F. U. h. b. g. c. e. b. i. j. (2014). *Smart. Internet(s): una investigación*: Penguin Random House Grupo Editorial España.
- Martín, A. R., & Martín, M. J. R. U. h. b. g. e. b. i. G. A. (2014). *Aplicaciones Web*: Paraninfo.
- Maza, M. Á. S. U. h. b. g. c. e. b. i. x. s. (2012). *Javascript: Innovación y Cualificación*, S.L.
- Montoya, C. E. G., Uribe, C. A. C., & Rodríguez, L. E. S. (2013). Seguridad en la configuración del servidor web Apache. *INGE CUC*, 9(2), 31-38.
- Mora, K. M. P. U. h. b. g. c. e. b. i. M. L. (2006). *APUNTES DE METODOLOGÍA Y REDACCIÓN (Investigación para la Docencia No 9)*: Publicaciones Cruz O.
- Morales, M. S. (2012). *Manual de Desarrollo Web basado en ejercicios y supuestos prácticos*: Lulu Com.
- Morata, I. V. (2010). El Sector Turístico Y La Gestión De Conocimiento. *Turismo y Desarrollo Local*(7 % @ 1988-5261).
- MySQL (Producer). (2018). MySQL. *MySQL*. Retrieved from <https://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/what-is-mysql.html>

- Núñez Torres, E., Fonseca Hernández, A., & Leyva González, E. (2016). Sistema de gestión de información para la evaluación del control interno. *Cofin Habana*, 10(2), 214-231 % @ 2073-6061.
- Pérez, F. A. F., & Guerra, J. L. G. (2017). Internet de las Cosas. *Perspectiv@ s*, 10(11), 45-49 % @ 1996-1952.
- Primorac, C., & Mariño, S. (2011). Un sistema experto para asistir decisiones turísticas. Diseño de un prototipo basado en la web. *Revista de investigación en turismo y desarrollo local*, 4(10).
- Rodríguez, M., Luna, L., Sixto, M., Quintanilla Domínguez, J., & Aguirre, J. (2014). Sistema para la administración, control y seguimiento de reuniones institucionales. *Tópicos Selectos de Ingeniería: Aplicaciones TIC*, 88.
- RODRÍGUEZ, R. M., & PALACIOS, E. N. (2015). *UF0525 - Gestión administrativa para el asesoramiento de productos de activo*: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Salazar Soler, J., & Silvestre Bergés, S. (2016). Internet de las cosas: European Virtual Learning Platform for Electrical and Information Engineering.
- Sánchez, C., Mesa, A., Manrique, C., Calderón, H., Cobo, L., Dorado, R., & Mejía, C. (2015). Diseño e implementación de un prototipo de vivienda domótica basado en las plataformas arduino y android. *Revista Ontare*, 2(2), 115-132 % @ 2382-3399.
- Simó, L. A., & Mafé, C. R. (2016). La utilización de Internet en el sector turístico. El caso de España. *Papers de Turisme*(35), 77-80 % @ 2255-1638. *Slideshare*. (13 de 01 de 2017). Obtenido de Slideshare: <https://www.slideshare.net/DavidValladarez/algoritmo-blowfish-y-twofish>
- Telefónica, F. (2011). *Smart Cities: un primer paso hacia la Internet de las Cosas* (Vol. 16): Fundación Telefónica.
- Tuya, J., Román, I. R., & Cosín, J. J. D. U. h. b. g. c. e. b. i. P. K. (2007). *Técnicas cuantitativas para la gestión en la ingeniería del software*: Netbiblo.
- Users, S. U. h. b. g. c. e. b. i. Q. D. S. D. (2014). *ELECTRÓNICA - Plataformas Arduino y Raspberry Pi: Plataformas Arduino y Raspberry Pi*.
- Velasco, O. C., & Sánchez, J. D. G. SiGUP.
- Velasco Sánchez, P. M. (2015). *Análisis de los mecanismos de encriptación para la seguridad de la información en redes de comunicaciones*. PUCE.
- VyrydyanaGE. (2015, 09 01). *VyrydyanaGE*. Retrieved from <http://vyrydyanage.blogspot.com/2015/09/html.html>
- xjBRdEC, F. G. P. U. h. b. g. c. e. b. i. c. (2012). *Seguridad urbana, urbanismo y entornos urbanos*: Editorial Dykinson, S.L.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1**

#### **Entrevista**

**1.- ¿Cuenta con un sistema o aplicativo que le permita llevar un control del centro turístico Zona Green?**

No, en la actualidad no contamos con un sistema para la administración del centro turístico.

**2.- ¿Que procesos realiza dentro del Centro Turístico Zona Green?**

Los principales procesos que se realizan en el centro turístico son:  
Servicios varios, actividades, hotelería, terapias alternativas.

**3.- ¿Que herramientas utiliza para registrar el ingreso y egreso de los usuarios al centro turístico?**

No contamos con ninguna herramienta de control los registros se lo hace de forma manual en un libro.

**4.- ¿Cree usted necesario la implementación de una página web que le permita tener un control del ingreso y egreso de usuarios?**

Si, resultaría factible una página web y así poder llevar el control de los usuarios que visitan el centro turístico.

**5.- ¿Cree usted que es necesario la implementación de una página web que permita llevar un control de los procesos que ofrece el centro turístico?**

Sería de gran ayuda la implementación de una página web para llevar la administración de los procesos y además brindar información actualizada de manera oportuna.

**6.- ¿Los usuarios que frecuentan el centro turístico tienen información actualizada de los servicios que se ofrece?**

Los usuarios más frecuentes si tienen conocimiento de los servicios, pero los usuarios nuevos no cuentan con la información necesaria.

**7.- ¿Cuenta con algún sistema de seguridad para el centro turístico?**

No, contamos con seguridad permanente las 24 horas del día.

**8.- ¿Cuenta con internet las 24/7?**

Sí.

## Anexo 2

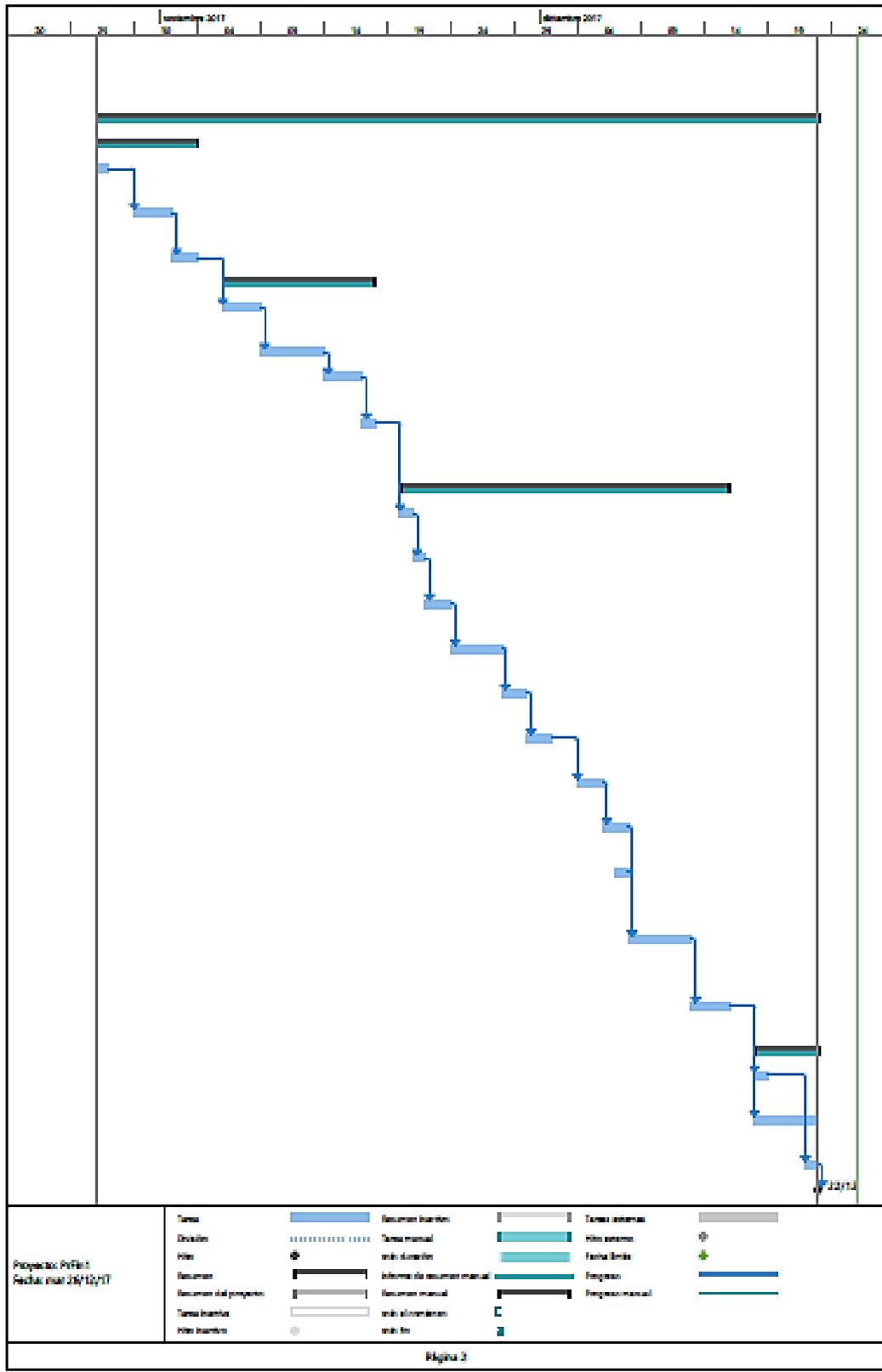
### Cronograma

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos	15
1								
2								
3								
4		<b>ZonaGreen_Cronograma</b>	<b>41 días</b>	<b>vie 27/10/17</b>	<b>vie 22/12/17</b>			
5		<b>Inicio</b>	<b>6 días</b>	<b>vie 27/10/17</b>	<b>vie 03/11/17</b>			
6		Entrevista con el administrador	1 día?	vie 27/10/17	vie 27/10/17			
7		Identificar requisitos y requerimiento	3 días?	lun 30/10/17	mié 01/11/17	6		
8		Análisis de alcance	2 días?	jue 02/11/17	vie 03/11/17	7		
9		<b>Elaboracion</b>	<b>10 días</b>	<b>lun 06/11/17</b>	<b>vie 17/11/17</b>			
10		Análisis de Requisitos y requerimientos	3 días?	lun 06/11/17	mié 08/11/17	8		
11		Prototipo de sistema	3 días?	jue 09/11/17	lun 13/11/17	10		
12		Diseño de la base de dato	3 días?	mar 14/11/17	jue 16/11/17	11		
13		Análisis e instalación de herramientas a utilizar	1 día?	vie 17/11/17	vie 17/11/17	12		
14		<b>Desarrollo</b>	<b>20 días</b>	<b>lun 20/11/17</b>	<b>vie 15/12/17</b>			
15		Creación de bases de datos	1 día?	lun 20/11/17	lun 20/11/17	13		
16		Creación de usuarios y login	1 día?	mar 21/11/17	mar 21/11/17	15		
17		Creación de módulos de habitación	2 días?	mié 22/11/17	jue 23/11/17	16		
18		Creación de módulos de servicios	2 días?	vie 24/11/17	lun 27/11/17	17		

19		Creación de módulos de actividades	2 días?	mar 28/11/17	mié 29/11/17	18
20		Creación de módulos de publicaciones	2 días?	jue 30/11/17	vie 01/12/17	19
21		Creación de vistas secundarias	2 días?	lun 04/12/17	mar 05/12/17	20
22		Creación de módulos de facturas	2 días?	mié 06/12/17	jue 07/12/17	21
23		Instalación de software de cámara de seguridad	1 día?	jue 07/12/17	jue 07/12/17	
24		Ensamblajes de elementos para domótica	3 días?	vie 08/12/17	mar 12/12/17	23;22
25		Depuración de errores y fallos	3 días?	mié 13/12/17	vie 15/12/17	24
26		<b>Cierre</b>	<b>5 días</b>	<b>lun 18/12/17</b>	<b>vie 22/12/17</b>	
27		Levantamiento de la pagina	1 día?	lun 18/12/17	lun 18/12/17	25
28		Capacitación y encuesta	5 días?	lun 18/12/17	vie 22/12/17	25
29		Firma de aceptación	1 día?	vie 22/12/17	vie 22/12/17	27
30		Fin	0 días	vie 22/12/17	vie 22/12/17	29

Proyecto: PFin1  
 Fecha: mar 26/12/17

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			



## Anexo 3

### Formato de encuesta

1. **¿Previo a la capacitación usted tenía experiencia alguna en el uso de páginas web?**
  - SI
  - NO
  
2. **¿Con que frecuencia visita el centro turístico “Zona Green”?**
  - 1 o 2 VECES A LA SEMANA
  - CADA DOS SEMANAS
  - CADA MESES
  - CASI NUNCA
  
3. **¿Cree usted que la interfaz del sistema es fácil de comprender?**
  - SI
  - NO
  
4. **Cuenta con internet las 24/7**
  - SI
  - NO
  
5. **Considera usted que la capacitación del manejo de la página web fue**
  - MUY BUENA
  - BUENA
  - REGULAR
  - MALA
  - MUY MALA
  
6. **Considera usted que la implementación de la página web permite obtener información de manera:**
  - MUY EFICIENTE
  - EFICIENTE
  - BUENO
  - REGULAR
  - MALO
  
7. **Considera que la aplicación web ha permitido mejorar la atención al cliente**
  - TOTALMENTE DE ACUERDO
  - DE ACUERDO
  - INDIFERENTE
  - DESACUERDO
  - TOTALMENTE EN DESACUERDO

**8. ¿Qué tan sencillo le resultó buscar información específica en la página web?**

- MUY SENCILLO
- SENCILLO
- POCO SENCILLO
- DIFICIL
- MUY DIFICIL

**9. ¿Cómo define a esta página web?**

- MUY EFICIENTE
- EFICIENTE
- BUENO
- REGULAR
- MALO

**10. ¿Con qué frecuencia utilizaría la página web implementada en el centro turístico “Zona Green”?**

- MUY ALTA
- ALTA
- MEDIA
- BAJA
- MUY BAJA

**11. ¿Le resultó fácil y dinámica la navegación o rutas de acceso a la información?**

- SI
- NO

**12. ¿Antes de la charla alguna vez había escuchado el término “Smart City”?**

- SI
- NO

**13. Considera usted que la implementación de “Domótica” fue:**

- MUY BUENA
- BUENA
- REGULAR
- MALA
- MUY MALA

**14. ¿Implementaría estas tecnologías de “Domótica” en su hogar?**

- SI
- NO

**15. ¿Qué importancia tiene para usted el poder vigilar su hogar permanentemente?**

- MUY IMPORTANTE
- IMPORTANTE
- POCO IMPORTANTE
- NADA IMPORTANTE

## Anexo 4

### Certificado de aceptación de base de datos

Guayaquil, 04 de enero del 2018

## CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE BASE DE DATOS

En mi calidad de docente de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

#### **CERTIFICO:**

Que he analizado el Proyecto de Grado presentado por los estudiantes COBOS GAINZA ROSA YARITZA y COBEÑA SUAREZ LUIS IVAN, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en SISTEMAS COMPUTACIONALES cuyo tema es:

**DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO BAJO LA PLATAFORMA WEB CON ARQUITECTURA MVC PARA LA ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD DEL CENTRO TURÍSTICO ZONA GREEN APLICANDO CONOCIMIENTOS DE SMART CITY.**

Se expide el presente certificado a solicitud del interesado, para los fines que sean convenientes.

Muy atentamente,



Ing. Jorge Luis Charco.  
C.I. 0919389692

## Anexo 5

### Certificado de aceptación de base de programación

Guayaquil, 05 de enero del 2018

## CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE PROGRAMACIÓN

En mi calidad de docente de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

#### CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Grado presentado por los estudiantes COBOS GAINZA ROSA YARITZA y COBEÑA SUAREZ LUIS IVAN, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en SISTEMAS COMPUTACIONALES cuyo tema es:

**DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO BAJO LA PLATAFORMA WEB CON ARQUITECTURA MVC PARA LA ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD DEL CENTRO TURÍSTICO ZONA GREEN APLICANDO CONOCIMIENTOS DE SMART CITY.**

Se expide el presente certificado a solicitud del interesado, para los fines que sean convenientes.

Muy atentamente,



Ing. Charles Pérez MSc.

091758777-3.

C.I.

## Anexo 6

### CERTIFICADO DE ACEPTACION DE LOS CRITERIOS DE VALIDACIÓN

Guayaquil, 22 de diciembre del 2017

**Ingeniero**  
**Abel Alarcón Salvatierra Mgs.**  
**Director de la Carrera de**  
**Ingeniería en Sistemas Computacionales**

**En su despacho. –**

Por medio del presente hago constar que el Sr. Luis Cobefia Suárez y la Srta. Rosa Yaritza Cobos Gainza han sido aceptados en el centro turístico "Zona Green", para el desarrollo proyecto de titulación: "DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO BAJO LA PLATAFORMA WEB CON ARQUITECTURA MVC PARA LA ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD DEL CENTRO TURÍSTICO "ZONA GREEN" APLICANDO CONOCIMIENTOS DE SMART CITY". En el cual incluye implementación en nuestro centro turístico.

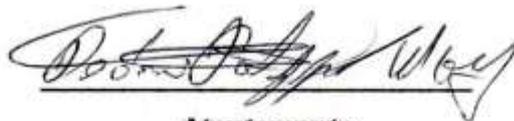
Además, dejar por asentado el cumplimiento y la aceptación, del producto desarrollado y el servicio prestado, que fueron de total agrado para los usuarios del centro turístico "Zona Green". Por último, mencionar el alto porcentaje de los criterios de aceptación planteados.

#### CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Objetivo	Criterios de aceptación	Porcentaje de cumplimiento
Facilitar la administración del centro turístico "Zona Green", a los propietarios del negocio, por medio de una página web, para mejorar los procesos realizados en el mismo.	Con la ayuda de la página web se permite la gestión y automatización de los procesos que se llevan a cabo cotidianamente en el centro turístico "Zona Green".	95%
Aplicar conocimientos de Smart City en parte del centro turístico "Zona Green", con la utilización de	Con el desarrollo de domótica aplicado en el consultorio del centro turístico, se implementaron	100%

<p>varios sensores manipulados a través del wifi, con el fin de transformarlo en un lugar tecnológico que combina la seguridad, para el beneficio de los clientes.</p>	<p>varios sensores para y así da paso a un lugar tecnológico que da más realce al centro de recreación.</p>	
<p>demostrar que a través de una página web se mejoran funcionalidades del centro turístico, por medio de encuestas a los usuarios del mismo.</p>	<p>Con el desarrollo de la página web se mejoró la funcionalidad del centro turístico "Zona Green", tomando como referencia la aceptación de los resultados de las encuestas realizadas a los usuarios analizados en el capítulo tres.</p>	95%
<p>Cubrir los procesos realizados en el centro turístico "Zona Green", por medio de una aplicación web, para gestionar estos procesos de manera fácil y ágil.</p>	<p>La página fue diseñada bajo los requerimientos generados por el centro turístico "Zona Green", obteniendo así una interfaz visual más amigable para el usuario final y de fácil ruta de acceso.</p>	95%
<p>Poder llevar un historial de todas las actividades realizadas en el centro turístico por medio de una base de datos, para mejorar la gestión de los administradores.</p>	<p>Se realizó el modelo óptimo de la base de datos, permitiendo una forma segura de almacenar toda la información importante que se genera en el centro turístico "Zona Green".</p>	100%
	<p>La arquitectura implementada en el</p>	

Diseñar una página web escalable, e implementar una arquitectura de programación entendible para futuras mejoras del mismo.	desarrollo de la página es la MVC (Modelo, Vista, Controlador). Así se podrá realizar mejoras de la página de una forma fácil y eficaz.	90%
---	---	-----



**Atentamente**  
**Pedro Jacinto Posligua Wong**



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO BAJO LA PLATAFORMA  
WEB CON ARQUITECTURA MVC PARA LA ADMINISTRACIÓN  
Y SEGURIDAD DEL CENTRO TURÍSTICO  
ZONA GREEN APLICANDO  
CONOCIMIENTOS DE  
SMART CITY.

**MANUAL DE USUARIO**

Autor/es: COBOS GAINZA ROSA YARITZA  
COBEÑA SUAREZ LUIS IVÁN

C.I: 0951548965  
0927175612

**Tutor:** Ing. José Alonso Anguizaca MSc.

Guayaquil

2017 - 2018

## ÍNDICE GENERAL

MANUAL DE USUARIO.....	5
INTRODUCCIÓN .....	5
OBJETIVO GENERAL.....	5
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	5
PERFILES .....	5
OPCIONES DEL APLICATIVO WEB.....	6
Inicio de Sesión.....	6
Perfil del Administrador.....	7
Funcionalidades de la Página.....	8
Actividades.....	8
Servicios.....	10
Habitaciones.....	11
Administración de Usuarios.....	13
Actualizar datos.....	14
Publicaciones.....	15
Perfil del Usuario.....	15

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1</b>	
<b>Inicio de Sesión.....</b>	<b>6</b>
<b>GRÁFICO 2</b>	
<b>Login Incorrecto.....</b>	<b>7</b>
<b>GRÁFICO 3</b>	
<b>Vista del administrador .....</b>	<b>7</b>
<b>GRÁFICO 4</b>	
<b>Registro de nuevos Servicios .....</b>	<b>8</b>
<b>GRÁFICO 5</b>	
<b>Mensaje de error .....</b>	<b>9</b>
<b>GRÁFICO 6</b>	
<b>Actualizar las actividades.....</b>	<b>9</b>
<b>GRÁFICO 7</b>	
<b>Registro de nuevos servicios.....</b>	<b>10</b>
<b>GRÁFICO 8</b>	
<b>Mensaje de error al dejar vacío un campo.....</b>	<b>10</b>
<b>GRÁFICO 9</b>	
<b>Editar información de los servicios.....</b>	<b>11</b>
<b>GRÁFICO 10</b>	
<b>Aparatado del registro de las habitaciones.....</b>	<b>11</b>
<b>GRÁFICO 11</b>	
<b>Actualización de datos de las habitaciones .....</b>	<b>12</b>
<b>GRÁFICO 12</b>	
<b>Historial de las habitaciones .....</b>	<b>12</b>
<b>GRÁFICO 13</b>	
<b>Administración de los usuarios.....</b>	<b>13</b>
<b>GRÁFICO 14</b>	
<b>Eliminación de usuarios .....</b>	<b>13</b>
<b>GRÁFICO 15</b>	
<b>Actualización de datos.....</b>	<b>14</b>
<b>GRÁFICO 16</b>	
<b>Actualización de clave.....</b>	<b>14</b>
<b>GRÁFICO 17</b>	
<b>Publicaciones .....</b>	<b>15</b>
<b>GRÁFICO 18</b>	
<b>Home .....</b>	<b>15</b>
<b>GRÁFICO 19</b>	

<b>Quienes somos .....</b>	<b>16</b>
<b>GRÁFICO 20</b>	
<b>Nuevo registro .....</b>	<b>16</b>
<b>GRÁFICO 21</b>	
<b>Publicaciones .....</b>	<b>17</b>
<b>GRÁFICO 22</b>	
<b>Contáctenos .....</b>	<b>17</b>
<b>GRÁFICO 23</b>	
<b>Visualizar actividades.....</b>	<b>18</b>
<b>GRÁFICO 24</b>	
<b>Visualizar servicios .....</b>	<b>18</b>
<b>GRÁFICO 25</b>	
<b>Habitaciones disponibles .....</b>	<b>19</b>
<b>GRÁFICO 26</b>	
<b>Información de terapias .....</b>	<b>20</b>

# MANUAL DE USUARIO

## INTRODUCCIÓN

El siguiente manual de usuario servirá como guía para el correcto manejo de cada una de las funcionalidades que incorpora la página web, que gestionara el control y administración de las actividades que se llevan a cabo en el centro turístico “Zona Green”.

## OBJETIVO GENERAL

Logra facilitar el uso y manejo correcto de las diferentes funcionalidades que contiene la página web implementada en el centro turístico “Zona Green”.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Dar a conocer las opciones disponibles por perfiles ya sea: administrador, y usuario.
- Lograr reducir errores en el manejo de la página web por falta de conocimientos.
- Brindar una descripción de manejo de cada opción.

## PERFILES

- **Administrador:** inicio de sesión, registra en el sistema, actualizar datos y contraseña, actualizar información, ver historial de registro, ingresar nuevo registro, ingresar nuevo servicio, ver servicios disponibles ingresar nueva actividad, ver actividad disponible, registra ingreso en habitación ver habitaciones disponibles, registra nuevo servicio, registra nueva actividad, ver información actualizada, cierre de sesión.

- **Usuario:** inicio de sesión, registrar en el sistema actualizar datos y contraseña, ver servicios disponibles, ver actividades disponibles, ver habitaciones disponibles, ver información actualizada, cierre de sesión.

## OPCIONES DEL APLICATIVO WEB

### Inicio de Sesión

Es necesario iniciar sesión par que el usuario tenga acceso ingresando el user y el password como se muestra en la siguiente imagen (ver gráfico 1)

El sistema validará los datos que son ingresados, si resultan ser correctos el sistema mostrará las opciones de acuerdo al perfil ingresado.

**GRÁFICO 1**  
*Inicio de Sesión*



INICIO DE SESIÓN

Usuario:  
admin

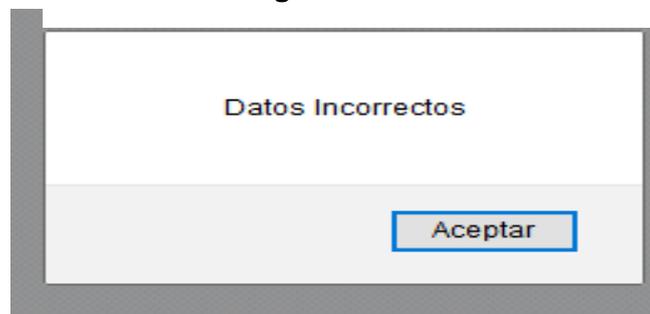
Clave:  
●●●●●●●●●●

Ingresar

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

En el caso que los datos ingresados no sean los correctos el sistema mostrara un mensaje de alerta como se muestra en la siguiente imagen (ver gráfico 2):

**GRÁFICO 2**  
**Login Incorrecto**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

### **Perfil del Administrador**

A continuación, se muestran las opciones y funcionalidades disponibles para el administrador (ver gráfico 3) en el aplicativo web:

**GRÁFICO 3**  
**Vista del administrador**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

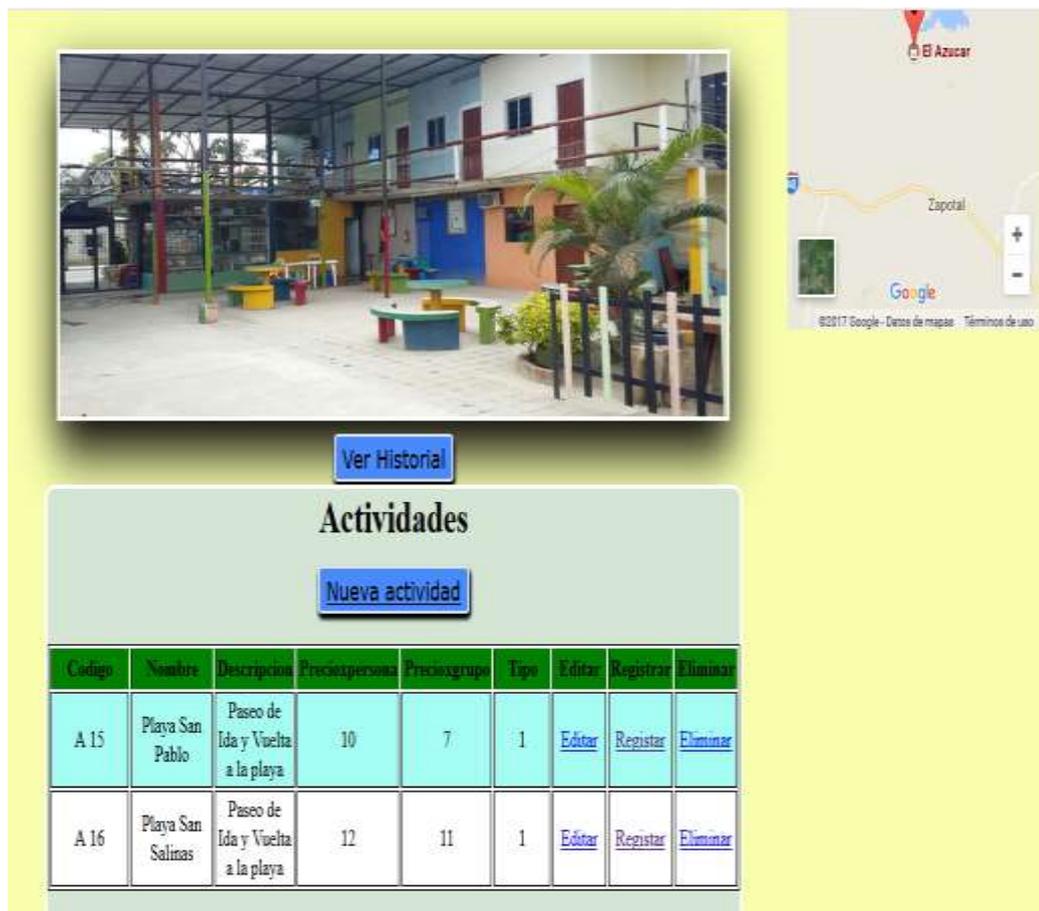
## Funcionalidades de la Página

### Actividades

#### Registrar

Permite registrar los datos de una nueva actividad (ver gráfico 4) Después debe dar clic en el botón “**Registrar**”.

**GRÁFICO 4**  
**Registro de nuevos Servicios**



The screenshot displays a web application interface for managing activities. At the top left is a photograph of an outdoor playground with colorful equipment. To the right is a Google Maps snippet showing the location of Zapotal. Below the photo is a blue button labeled "Ver Historial". The main section is titled "Actividades" and contains a blue button labeled "Nueva actividad". Below this is a table with the following data:

Código	Nombre	Descripción	Precio/persona	Precio/grupo	Tipo	Editar	Registrar	Eliminar
A 15	Playa San Pablo	Paseo de Ida y Vuelta a la playa	10	7	1	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Registrar</a>	<a href="#">Eliminar</a>
A 16	Playa San Salinas	Paseo de Ida y Vuelta a la playa	12	11	1	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Registrar</a>	<a href="#">Eliminar</a>

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

Al dar clic en el botón “**Registrar**” sin haber ingresado algún dato en los campos la página mostrará un mensaje de error (ver gráfico 5) impidiendo guardar el registro.

**GRÁFICO 5**  
**Mensaje de error**



The screenshot shows a registration form with the following fields and values:

- Actividad: (empty)
- Apellido: Rosa
- Cedula: 0951548965
- Cantidad: Ingrese su cantidad (with a red border and error message)
- Nombre: Playa San Pablo
- Descripcion: Paseo de Ida y Vuelta a la playa
- Precio x persona: 10
- Precio x grupo: 7

A blue "Guardar" button is at the bottom. A white tooltip with the text "Rellene este campo." points to the "Cantidad" field.

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

Actualizar el registro de una actividad (ver gráfico 6):

**GRÁFICO 6**  
**Actualizar las actividades**



The screenshot shows the "Actualizar las actividades" form. At the top, it says "Bienvenido: 'Pedro Posligua'" and has navigation buttons for "Actividad", "Servicio", "Habitaciones", "Usuarios", "Actualizar Datos", and "Publicaciones". The form content is:

- Actividad-> Playa San Pablo
- Nombre: Playa San Pablo
- Descripción: Paseo de Ida y Vuelta a la playa
- Precio x persona: 10
- Precio x grupo: 7
- Tipo: Turismo de sol y playa

A blue "Guardar" button is at the bottom.

**Fuente:** elaboración propia.  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

## Servicios

### Registrar

Permite registrar los datos de un nuevo servicio o para una habitación en especial (ver gráfico 7) Después debe dar clic en el botón “**Registrar**”.

**GRÁFICO 7**  
**Registro de nuevos servicios**



The screenshot shows a web interface for registering services. At the top, there is a header 'Servicios' and a button labeled 'Nuevos Servicio'. Below this is a table with the following data:

Codigo	Nombre	Descripcion	PrecioxPersona	PrecioxGrupo	Tipo	Editar	Registrar	eliminar
S 1	Almuerzo	Consta de sopa, arroz y jugo	4	3	6	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Registrar</a>	<a href="#">Eliminar</a>
S 2	Desayuno	Desayuno continental	3	2	5	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Registrar</a>	<a href="#">Eliminar</a>

**Fuente:** Elaboración propia

**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

Al dar clic en el botón “**Guardar**” sin haber ingresado algún dato en los campos la página mostrará un mensaje de error (ver gráfico. 8) impidiendo guardar el registro de un nuevo servicio.

**GRÁFICO 8**  
**Mensaje de error al dejar vacío un campo**



The screenshot shows a web form titled 'Servicio-> Nuevo Registro'. The form has several input fields: 'Nombre' (with the placeholder 'Ingrese su nombre'), 'Precio x persona' (with the value '5'), 'Precio x grupo' (with the value '10'), and 'Tipo' (a dropdown menu with 'Evento Festivo' selected). A blue 'Guardar' button is at the bottom. An error message box is displayed over the 'Nombre' field, containing a red question mark icon and the text 'Completa este campo'.

**Fuente:** Elaboración propia

**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

Actualizar el registro de una actividad (ver gráfico 9):

**GRÁFICO 9**  
**Editar información de los servicios**

Servicios								
Nuevos Servicio								
Codigo	Nombre	Descripcion	PrecioPersona	PrecioGrupo	Tipo	Editar	Registrar	eliminar
S 1	Almuerzo	Consta de sopa, arroz y jugo	3	3	6	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Registrar</a>	<a href="#">Eliminar</a>
S 2	Desayuno	Desayuno continental	3	2	5	<a href="#">Editar</a>	<a href="#">Registrar</a>	<a href="#">Eliminar</a>

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

### Habitaciones

#### Registrar

Permite al administrador registrar datos de una habitación cuando la misma sea ocupada por algún usuario (ver gráfico10):

**GRÁFICO 10**  
**Aparatado del registro de las habitaciones**

Tipo	Nombre	Idia	Caracteristica	Cedula	Fecha Ingreso	Precio	PrecioFinal	Editar	Nombre	Dias	Caracteristica	Cedula	Fecha Ingreso	Idia Ingreso	Precio	PrecioFinal	Tipo	Estado
103		0	Habitacion de dos camas con A.A		0000-00-00	15	0	<a href="#">Editar</a>	Daniel	5	Habitacion de una cama simple	0927175612	2017-12-20	23-23-26	5	25	101	Ocupado
104		0	Habitacion una cama simple		0000-00-00	5	0	<a href="#">Editar</a>	Daniel	3	Habitacion de dos camas con A.A	0927175612	2017-12-20	23-26-49	15	45	102	Ocupado
105		0	Habitacion de dos camas simple		0000-00-00	10	0	<a href="#">Editar</a>	Daniel	8	Habitacion una cama con A.A	0927175612	2017-12-19	08-37-24	8	64	107	Ocupado
106		0	Habitacion de dos camas simple		0000-00-00	10	0	<a href="#">Editar</a>	pepe	55	Habitacion una cama con A.A	0927175612	2017-12-21	08-49-31	8	440	108	Ocupado

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

El administrador también podrá realizar la actualización de los datos de una habitación (ver gráfico 11) ingresada en primera instancia, esta actualización podrá ser los días que será ocupada una habitación o el precio de la misma. Además el administrador podrá eliminar el registro de una habitación quedando esta las habitaciones disponibles.

**GRÁFICO 11**  
**Actualización de datos de las habitaciones**

Tipo	Nombre	Dias	Características	Cedula	Fecha Ingreso	Precio	PrecioFinal	Editar
103		0	Habitacion de dos camas con A/A		0000-00-00	15	0	<a href="#">Editar</a>
104		0	Habitacion una cama simple		0000-00-00	5	0	<a href="#">Editar</a>
105		0	Habitacion de dos camas simple		0000-00-00	10	0	<a href="#">Editar</a>
106		0	Habitacion de dos camas simple		0000-00-00	10	0	<a href="#">Editar</a>

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

En esta sección el administrador podrá ver el historial de todas las habitaciones (ver gráfico.12):

**GRÁFICO 12**  
**Historial de las habitaciones**

Historial de Registros										
Id	Nombre	Dias	Cedula	Fecha Ing	Hora Ing	Precio	PrecioFinal	Tipo	Estado	Eliminar
1	Luis Ivan	3	927175612	2017-12-18	16:26:12	5	15	104	Ocupado	<a href="#">Eliminar</a>
2	t	5	951548965	2017-12-19	08:40:53	8	40	108	Ocupado	<a href="#">Eliminar</a>
3	Daniel	5	927175	2017-12-20	23:23:26	5	25	101	Ocupado	<a href="#">Eliminar</a>
4	Daniel	3	927175612	2017-12-20	23:26:49	15	45	102	Ocupado	<a href="#">Eliminar</a>

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

## Administración de Usuarios

El administrador podrá visualizar (ver gráfico 13) todos los usuarios que se registraron por medio de la página.

**GRÁFICO 13**  
**Administración de los usuarios**



Nombre	Apellido	Cédula	direccion	telefono	email	Eliminar
Pedro	Posligua	0992240909	Zona Green	0913389730001	zonagreen_elazucar@outlook.es	Eliminar
Rosa Yaritza	Cobos Gainza	0931548965	Coop Jaime Roldoz	25431438	rosyart22@hotmail.com	Eliminar
H	Cono	0927175612	Coop jaimé roldoz	042447143	luisnavi_11@hotmail.es	Eliminar
Daniel	Cono	0927175				Eliminar
pepe	Cobena	0888888888	las malvinas	2543143	yar_1@hotmail.com	Eliminar

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

El administrador también podrá eliminar (ver gráfico 14) los usuarios que se encuentran registrados.

**GRÁFICO 14**  
**Eliminación de usuarios**



zonagreenec.cu.ma dice:  
¿Seguro de eliminar este registro?

Aceptar Cancelar

Bienvenido: "Pedro Posligua"

Actividad Servicio Habitaciones  
Usuarios Actualizar Datos Publicaciones

Nombre	Apellido	Cédula	direccion	telefono	email	Eliminar
Pedro	Posligua	0992240909	Zona Green	0913389730001	zonagreen_elazucar@outlook.es	Eliminar
Rosa Yaritza	Cobos Gainza	0931548965	Coop Jaime Roldoz	25431438	rosyart22@hotmail.com	Eliminar
H	Cono	0927175612	Coop jaimé roldoz	042447143	luisnavi_11@hotmail.es	Eliminar
Daniel	Cono	0927175				Eliminar
pepe	Cobena	0888888888	las malvinas	2543143	yar_1@hotmail.com	Eliminar

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

### Actualizar datos

El administrador podrá actualizar sus datos (ver gráfico 15) y su contraseña (ver gráfico. 16) si así lo desea:

**GRÁFICO 15**  
**Actualización de datos**



Usuario-> Pedro

Nombre  
Pedro

Apellido  
Posigua

Direccion  
Zona Green

Telefono  
0913389730001

Email  
zonagreen\_elazucar@outlook.es

Guardar

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**GRÁFICO 16**  
**Actualización de clave**



Usuario -> admin

Clave Antigua  
Ingrese clave

Clave Nueva  
Ingrese clave

Repetir Clave Nueva  
Ingrese clave

Guardar

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

## Publicaciones

En esta sección el administrador podrá realizar publicaciones actualizadas de actividades que se realizan o se realizarán en el centro turístico “Zona Green” (ver gráfico 17):

**GRÁFICO 17**  
**Publicaciones**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

## Perfil del Usuario

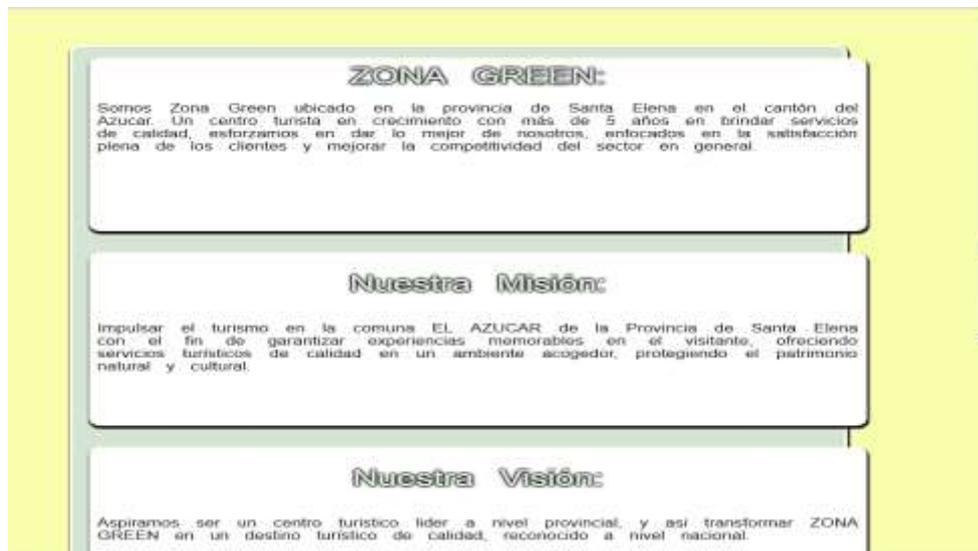
El usuario podrá actualizar datos y contraseña, además de visualizar información en las varias opciones que presenta la página como se explica a continuación (ver gráficos 18, 19, 20, 21, 22):

**GRÁFICO 18**  
**Home**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**GRÁFICO 19**  
**Quiénes somos**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

**GRÁFICO 20**  
**Nuevo registro**

**BIENVENIDOS A ZG PARADERO TURISTICO Y HOSPEDAJE**

**Nuevo Usuario**

Nombre  
Ingrese su Nombre

Apellido  
Ingrese Apellido

Cedula  
Ingrese Cedula

Direccion  
Ingrese Direccion

Telefono  
Ingrese Telefono

Email  
Ingrese Email

Clave  
Ingrese Clave

Repita la Clave  
Ingrese Clave

**Guardar**

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Lui

## GRÁFICO 21 Publicaciones

**Publicaciones**

**TERAPIAS**

Con Biomagnetismo se pueden tratar los siguientes padecimientos: SIDA, Síndrome de Guillan-Barre, Parkinson, Diabetes tipos I y II, Tuberculosis aviar, Alzheimer, Meningitis, Paludismo, Sinusitis, Escabiosis o Sarna, Gonorrea, Histoplasmosis, Rabia, Gastritis, Paperas, Asma, Toxoplasmosis, Tosferina, Tuberculosis, Sífilis, Leishmania, Neumonía, Lepra, Rubéola, Micosis pulmonar, Difteria



2018-03-06

3

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

## GRÁFICO 22 Contáctenos

CONTACTO

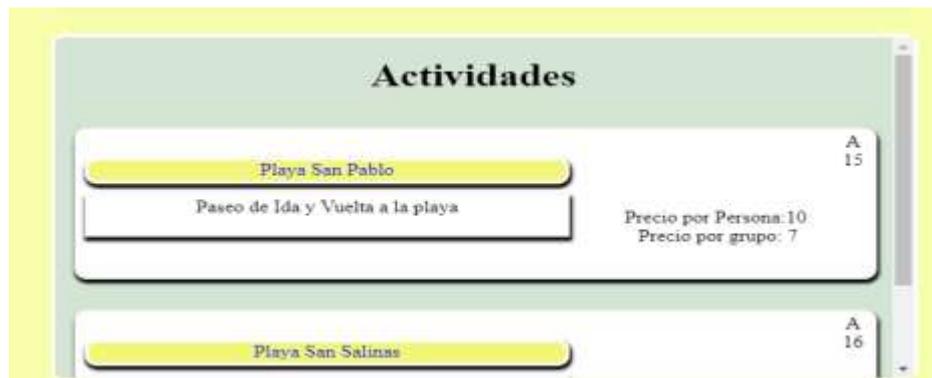
**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

## Visualizar

### Actividades

El usuario podrá visualizar información de las actividades (ver gráfico. 23) que se realicen en el centro turístico “Zona Green”.

**GRÁFICO 23**  
**Visualizar actividades**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

### Servicios

El usuario podrá visualizar información actualizada de los servicios (ver gráfico 24) que brinda el centro turístico “Zona Green”.

**GRÁFICO 24**  
**Visualizar servicios**

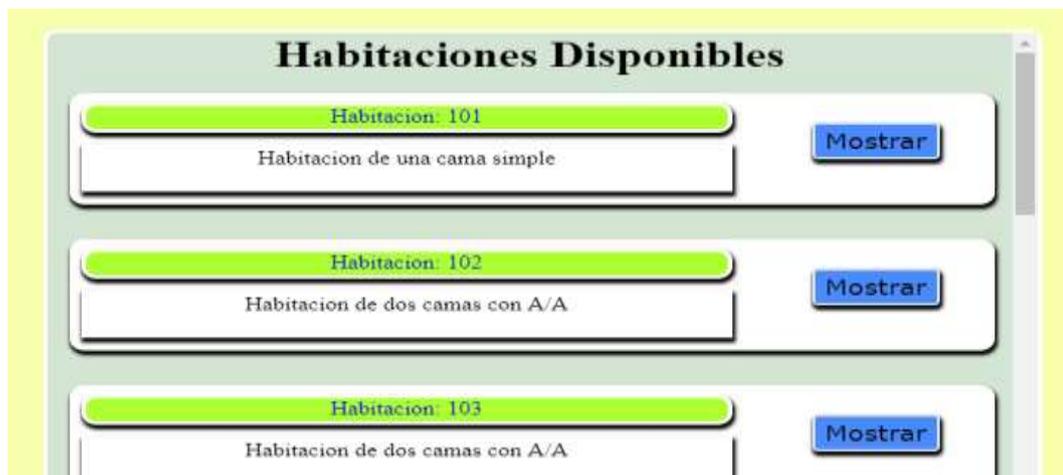


**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

## Habitaciones

El usuario podrá visualizar información actual de las habitaciones ya sea si están se encuentran disponibles o no (ver gráfico 25)

**GRÁFICO 25**  
**Habitaciones disponibles**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

Información de una nueva terapia que se realiza en el centro turístico "Zona Green".

**GRÁFICO 26**  
**Información de terapias**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

## **CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

DESARROLLO DE UN SISTEMA INFORMÁTICO BAJO LA PLATAFORMA  
WEB CON ARQUITECTURA MVC PARA LA ADMINISTRACIÓN  
Y SEGURIDAD DEL CENTRO TURÍSTICO  
ZONA GREEN APLICANDO  
CONOCIMIENTOS DE  
SMART CITY.

### **MANUAL TÉCNICO**

Autor/es: COBOS GAINZA ROSA YARITZA  
COBEÑA SUAREZ LUIS IVÁN

C.I: 0951548965  
0927175612

**Tutor:** Ing. José Alonso Anguizaca MSc.

Guayaquil  
2017 - 2018

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	2
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	3
ÍNDICE DE CUADROS .....	4
MANUAL TÉCNICO .....	5
INTRODUCCIÓN .....	5
OBJETIVO GENERAL .....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
ARQUITECTURA.....	5
Hardware .....	5
Software .....	6
HERRAMIENTAS USADAS.....	6
Instalación de Xampp.....	7
BASE DE DATOS .....	10
DICCIONARIO DE BASE DE DATOS.....	11

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	
Página para descargar Xampp.....	7
GRÁFICO 2	
Instalando Xampp.....	7
GRÁFICO 3	
Seleccionar componentes.....	8
GRÁFICO 4	
Seleccionar ruta de instalación .....	8
GRÁFICO 5	
Instalación de Xampp.....	9
GRÁFICO 6	
Pantalla principal de Xampp.....	9
GRÁFICO 7	
Modelo relacional de la base de datos.....	10
GRÁFICO 8	
Tabla de usuarios.....	11
GRÁFICO 9	
Tabla personas.....	11
GRÁFICO 10	
Tabla actividad.....	12
GRÁFICO 11	
Tabla actividad historial.....	12
GRÁFICO 12	
Tabla habitaciones.....	13
GRÁFICO 13	
Tabla historial habitaciones.....	13

## ÍNDICE DE CUADROS

<u>CUADRO N. 1</u>	
Hardware para el desarrollo.....	6
<u>CUADRO N. 2</u>	
Software para el desarrollo.....	6

# **MANUAL TÉCNICO**

## **INTRODUCCIÓN**

El siguiente manual técnico aspira ser una guía para describir todos los requerimientos y los pasos que son necesarios para la configuración de la página web para la administración de las actividades y servicios que brinda el centro turístico “Zona Green”.

## **OBJETIVO GENERAL**

Detallar los requisitos y pasos a seguir para una correcta instalación de la página web desarrollada.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Detallar cada herramienta necesaria para el correcto funcionamiento de la página.
- Describir los requisitos de hardware y software.
- Definir pasos a seguir para una instalación de éxito.

## **ARQUITECTURA**

### **Hardware**

El hardware necesario para el funcionamiento correcto de la página web desarrollada es detallado en la tabla siguiente (ver tabla No. 1).

**Cuadro N. 1**  
**Hardware para el desarrollo**

<b>PC marca Dell</b>	
<i>Procesador</i>	<i>Core i7 GHz 2.60</i>
<i>Memoria RAM</i>	8GB
<i>Disco Duro</i>	1TB

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

### **Software**

El software necesario para el funcionamiento correcto de la página web se detalla en la tabla siguiente (ver cuadro No. 2):

**Cuadro N. 2**  
**Software para el desarrollo**

<b>Sistema Operativo</b>	<b>Windows 10</b>
<i>Servidor</i>	XAMPP
<i>Base de Datos</i>	MySQL
<i>Navegador</i>	Firefox

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

## **HERRAMIENTAS USADAS**

En esta sección se describe las herramientas que se usaron en el desarrollo de la aplicación web.

## Instalación de Xampp

A continuación, se detalla la instalación del servidor Xampp para poder descargar debemos ingresar en el siguiente link: [www.apachefriends.org](http://www.apachefriends.org), una vez en la página se descarga la versión de acuerdo con el procesador de la PC.

**Gráfico 3**  
**Página para descargar Xampp**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

Una vez descargado el archivo procedemos a ejecutar el archivo de instalación, le damos clic en next:

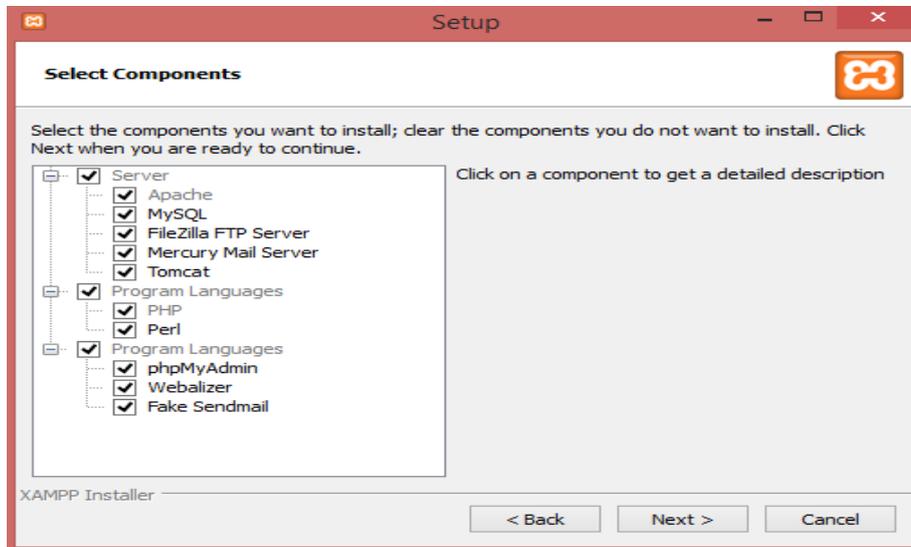
**Gráfico 4**  
**Instalando Xampp**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez

Seleccionamos las funcionalidades que tendrá Xampp:

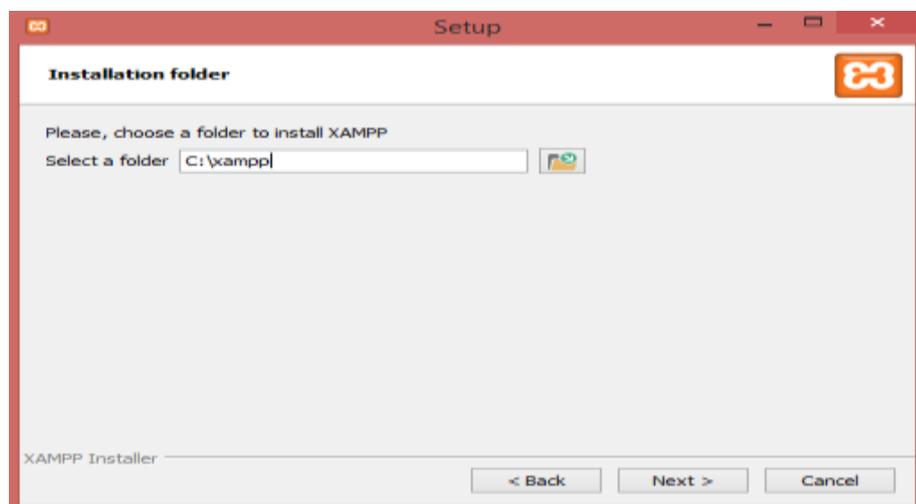
**Gráfico 5**  
**Seleccionar componentes**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

El paso siguiente es elegir la ruta donde será instalada la carpeta de Xampp y luego damos clic en siguiente:

**Gráfico 6**  
**Seleccionar ruta de instalación**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez.

Se espera mientras se instala el servidor, va a mostrar la pantalla de finalización, y procedemos a dar clic en finish:

**Gráfico 5**  
**Instalación de Xampp**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

Una vez instalado Xampp procedemos a ejecutarlo para constatar su buen funcionamiento en la maquina:

**Gráfico 6**  
**Pantalla principal de Xampp**



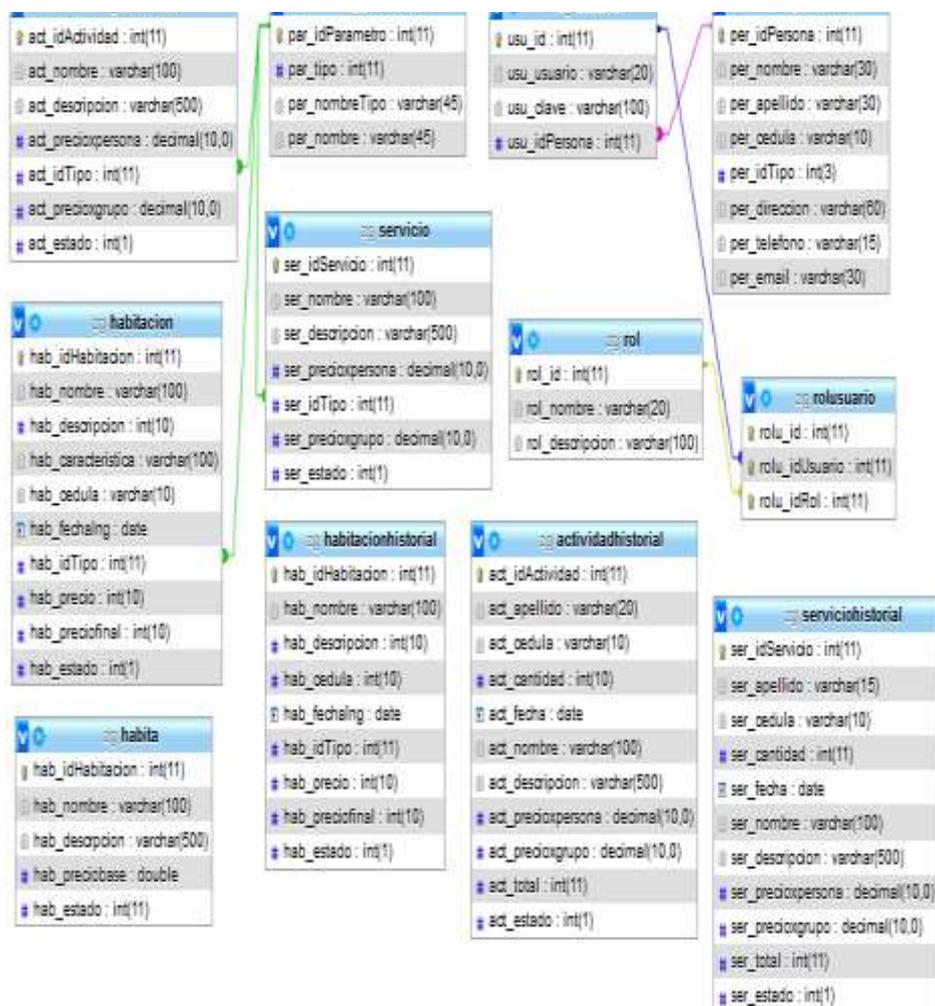
**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis

Por último, procedemos a levantar los servicios necesarios como son Apache y MySQL, verificando que estas tomen el color verde, lo cual indica que estos servicios están funcionando correctamente.

## BASE DE DATOS

Para el desarrollo de la base de datos se utilizó MySQL y el modelo entidad relación se detalla en la siguiente imagen el diseño de la base de datos.

**Gráfico 7**  
**Modelo relacional de la base de datos**



**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

## DICCIONARIO DE BASE DE DATOS

En este apartado se explican los datos que se van a utilizar en la página web, como factor principal se nombra a las entidades con su descripción y tablas con los campos y características especiales.

Tabla de usuarios

**Gráfico 8**  
**Tabla Usuarios**

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
<input type="checkbox"/> 1	usu_id 	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	usu_usuario	varchar(20)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> 3	usu_clave	varchar(100)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> 4	usu_idPersona 	int(11)			No	Ninguna		

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

Tabla de personas

**Gráfico 9**  
**Tabla personas**

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
<input type="checkbox"/> 1	per_idPersona 	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
<input type="checkbox"/> 2	per_nombre	varchar(30)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> 3	per_apellido	varchar(30)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> 4	per_cedula	varchar(10)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> 5	per_idTipo	int(3)			No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> 6	per_idhab	int(5)			No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> 7	per_direccion	varchar(60)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> 8	per_telefono	varchar(15)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
<input type="checkbox"/> 9	per_email	varchar(30)	utf8_general_ci		No	Ninguna		

**Fuente:** Elaboración propia  
**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

Tabla actividad

**Gráfico 10**

**Tabla actividad**

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	act_idActividad 	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	act_nombre	varchar(30)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
3	act_descripcion	varchar(200)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
4	act_precioxpersona	decimal(10,0)			Sí	NULL		
5	act_idTipo 	int(11)			Sí	NULL		
6	act_precioxgrupo	decimal(10,0)			Sí	NULL		
7	act_estado	int(1)			No	1		

**Fuente:** Elaboración propia

**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

Tabla actividad historial

**Gráfico 11**

**Tabla actividad historial**

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	act_idActividad 	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	act_apellido	varchar(20)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
3	act_cedula	varchar(10)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
4	act_cantidad	int(10)			No	Ninguna		
5	act_fecha	date			No	Ninguna		
6	act_nombre	varchar(30)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
7	act_descripcion	varchar(50)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
8	act_precioxpersona	decimal(10,0)			Sí	NULL		
9	act_precioxgrupo	decimal(10,0)			Sí	NULL		
10	act_total	int(11)			No	Ninguna		
11	act_estado	int(1)			No	1		

**Fuente:** Elaboración propia

**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

Tabla habitación

**Gráfico 12**

**Tabla habitaciones**

#	nombre	tipo	Colaboramiento	atributos	no	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	hab_idHabitacion	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	hab_nombre	varchar(30)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
3	hab_apellido	varchar(30)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
4	hab_descripcion	int(10)			Sí	NULL		
5	hab_caracteristica	varchar(100)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
6	hab_cedula	varchar(10)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
7	hab_fechaIng	date			No	Ninguna		
8	hab_horaIng	time			No	Ninguna		
9	hab_idTipo	int(11)			Sí	NULL		
10	hab_precio	int(10)			Sí	NULL		
11	hab_preciofinal	int(10)			No	Ninguna		
12	hab_estado	int(1)			Sí	1		

**Fuente:** Elaboración propia

**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.

Tabla historial habitaciones

**Gráfico 13**

**Tabla historial habitaciones**

#	nombre	tipo	Colaboramiento	atributos	no	Predeterminado	Comentarios	Extra
1	hab_idHabitacion	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT
2	hab_nombre	varchar(30)	utf8_general_ci		Sí	NULL		
3	hab_apellido	varchar(30)	utf8_general_ci		No	Ninguna		
4	hab_descripcion	int(10)			Sí	NULL		
5	hab_cedula	int(10)			Sí	NULL		
6	hab_fechaIng	date			No	Ninguna		
7	hab_horaIng	time			No	Ninguna		
8	hab_idTipo	int(11)			Sí	NULL		
9	hab_precio	int(10)			Sí	NULL		
10	hab_preciofinal	int(10)			No	Ninguna		
11	hab_estado	int(1)			Sí	1		

**Fuente:** Elaboración propia

**Autor/es:** Cobos Gainza Rosa, Cobeña Suarez Luis.