



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

## **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

### **CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS**

#### **COMPUTACIONALES**

#### **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

#### **TEMA:**

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE HUÉSPEDES, RESERVACIONES Y EFECTIVO EN CAJA EN EL HOTEL MONGOMERY DEL CANTÓN “LA MANÁ. AÑO 2017”.**

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

#### **Autor:**

Villa Muñoz María Elizabeth

#### **Tutor:**

Ing. M. Sc. Carlos Emilio Chávez Pirca

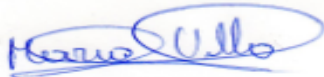
**LA MANÁ – ECUADOR**

**Agosto - 2017**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo VILLA MUÑOZ MARIA ELIZABETH, declaro ser La investigadora del presente proyecto de investigación: **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE HUÉSPEDES, RESERVACIONES Y EFECTIVO EN CAJA EN EL HOTEL MONGOMERY DEL CANTÓN “LA MANÁ. AÑO 2017”**, siendo el Ing. M.Sc. Carlos Chávez director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.



Srta. Villa Muñoz María Elizabeth  
CI: 050304268-1

## **AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el título:

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE HUÉSPEDES, RESERVACIONES Y EFECTIVO EN CAJA EN EL HOTEL MONGOMERY DEL CANTÓN “LA MANÁ. AÑO 2017”, de la señorita, Villa Muñoz María Elizabeth, de la carrera Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

La Maná, Julio, 2017



Ing. Mg.Sc. Carlos Emilio Chávez Pirca

**TUTOR**


## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, la postulante Villa Muñoz María Elizabeth, con el título de Proyecto de Investigación “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE HUÉSPEDES, RESERVACIONES Y EFECTIVO EN CAJA EN EL HOTEL MONGOMERY DEL CANTÓN “LA MANÁ. AÑO 2017” Han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.


Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

La Maná, Agosto del 2017

Para constancia firman:



Ing. Mg.Sc. Diego Jácome Segovia  
CC: 050255408-2  
Lector 1: (Presidente)



Ing. Mg.Sc. Edel Rodríguez Sánchez  
CC: 175722381-1  
Lector 2



Ing. Mg.Sc. Henry Chahatasig Toapanta  
CC: 050281764-6  
Lector 3: (secretario)

## CERTIFICACIÓN

Yo, **Sr. Wilman Orfay Collaguazo Bonilla** con C.I. 171291931-3, en calidad de Gerente Hotel Montgomery del Cantón La Maná certifico que: La Señorita, María Elizabeth Villa Muñoz, estudiante de la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión La Maná, cumplió a cabalidad con el desarrollo e implementación del sistema informático que forma parte del proyecto **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE HUÉSPEDES, RESERVACIONES Y EFECTIVO EN CAJA EN EL HOTEL MONGOMERY DEL CANTÓN “LA MANÁ. AÑO 2017”**, el mismo que cumple con todos los requerimientos establecidos en el transcurso de su investigación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a la interesada hacer uso del presente documento siempre y cuando este dentro de las leyes.

Atentamente;

La Maná, Julio del 2017



**Sr. Wilman Orfay Collaguazo Bonilla**  
CI: 171291931-3  
Gerente del HM La Maná

## **AGRADECIMIENTO**

*Expreso mi profundo agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná por permitirme ser parte de esta noble institución educativa.*

*A mi director de proyecto y los miembros del tribunal por su gran aporte en la orientación y guía en el desarrollo de la presente investigación.*

***María Elizabeth.***

### **DEDICATORIA**

*Está dedicado a mi familia especialmente a mi querida hija porque ha estado a mi lado brindándome su apoyo incondicional que me han permitido lograr unos de mis grandes anhelos académicos y profesionales.*

***María Elizabeth***



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

**TEMA: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE HUÉSPEDES, RESERVACIONES Y EFECTIVO EN CAJA EN EL HOTEL MONGOMERY DEL CANTÓN “LA MANÁ. AÑO 2017”.**

**Autora:** Villa Muñoz María Elizabeth

### RESUMEN

El presente proyecto investigativo tuvo por objetivo general la implementación de un sistema informático para la gestión de huéspedes, reservaciones y efectivo en Caja en el Hotel Montgomery del cantón La Maná, año 2017, su realización se vio motivada por a necesidad de dicho establecimiento de servicio, debido a que los proceso de registro, selección de habitaciones y gestión de información de los huéspedes es realizada de forma manual, dando lugar a demoras; a fin de ofrecer una alternativa de solución, que le permita mejorar dichos procesos y elevar los niveles de satisfacción de sus clientes; los tipos de investigación utilizados fueron; bibliográfica y exploratorias mismas que posibilitaron la creación de una base teórica que sustente científicamente el contenido a través del punto de vista de diversos autores y al tratarse de un tema nuevo se pudo establecer una visión general de las variables de estudio; en relación a los métodos se empleó la deducción para la emisión de conclusiones tanto de los resultados de las encuestas aplicada a los clientes del hotel como de las entrevista realizada al administrador; el método analítico fue utilizado durante todas las etapas de la investigación, para la recolección de información de fuentes primarias que permitieron establecer las características y requerimientos de software; los resultados reflejaron que la metodología más adecuada para el desarrollo del sistema de gestión informático fue XP (Programación Extrema) debido a su agilidad en el desarrollo del software y su simplicidad en la instalación; también se recurrió al lenguaje PHP,Java Scrip, Netbeans, el servidor local Apache y el gestor de base de datos My SQL; mediante la ejecución de las pruebas de caja negra y caja blanca se determinó las anomalías existentes y sus posteriores correcciones garantizando de esta forma un óptimo funcionamiento del sistema de gestión de huéspedes.

**Palabras claves:** Base de datos, MySQL, metodología XP, pruebas de caja, hotel



# **TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**

## **FACULTY OF ENGINEERING SCIENCES AND APPLIED**

**THEME: DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A COMPUTER SYSTEM FOR THE MANAGEMENT OF GUESTS, RESERVATIONS AND CASH CASH AT THE HOTEL MONGOMERY DEL CANTÓN "LA MANÁ. YEAR 2017 ".**

**Autora:** Villa Muñoz María Elizabeth

### **ABSTRACT**

The general objective of this research project was the implementation of a computer system for the management of guests, reservations and cash in the Montgomery Hotel in La Mana, in 2017, its implementation was motivated by the need for such establishment Service, because the registration process, selection of rooms and management of information of the guests is carried out manually, leading to delays. In order to offer an alternative solution, which allows it to improve these processes and raise the satisfaction levels of its customers. The types of research used were: bibliographical and exploratory ones that made possible the creation of a theoretical base that scientifically supports the content through the point of view of diverse authors and when dealing with a new subject it was possible to establish an overview of the variables of study. In relation to the methods it was used the deduction for the emission of conclusions of both the results of the surveys applied to the clients of the hotel and of the interview enhanced to the administrator. The analytical method was used during all the stages of the investigation, for the collection of information from primary sources that allowed to establish the characteristics and requirements of software. The results reflected that the most appropriate methodology for the development of the computer management system was XP (Extreme Programming) due to its agility in the development of the software and its simplicity in the installation; PHP, Java Scrip, Netbeans, the local Apache server and the My SQL database manager were also resorted to; by means of the execution of the tests of black box and white box, the existing anomalies and their subsequent corrections were determined, thus guaranteeing an optimum operation of the guest management system.

**Keywords:** Database, MySQL, XP methodology, cash tests, hotel



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

### CENTRO DE IDIOMAS

La Maná - Ecuador

### CERTIFICACIÓN

En calidad de Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Extensión La Maná; en forma legal CERTIFICO que: La traducción de la descripción del Proyecto de Investigación al Idioma Inglés presentado por la señorita egresada: María Elizabeth Villa Muñoz cuyo título versa **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE HUÉSPEDES, RESERVACIONES Y EFECTIVO EN CAJA EN EL HOTEL MONGOMERY DEL CANTÓN LA MANÁ. AÑO 2017”**; lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

La Maná, Agosto 2017

Atentamente

Ledo. Kevin Rivas Mendoza  
**DOCENTE**  
C.I. 1311248049

## ÍNDICE DE CONTENIDO

### Contenido

PORTADA .....	I
DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	II
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	IV
CERTIFICACIÓN .....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
DEDICATORIA.....	VII
RESUMEN .....	VIII
ABSTRACT .....	IX
CERTIFICADO DE INGLÉS .....	X
1. Título del proyecto.....	1
2. Resumen del proyecto .....	2
3. Justificación del proyecto .....	3
4. Beneficiarios del proyecto .....	4
5. Problema de investigación.....	5
6. OBJETIVOS .....	7
6.1. Objetivo general .....	7
6.2. Objetivos específicos.....	7
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS .....	8
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICO.....	9
8.1. Sistema informático.....	9
8.1.1. Diseño del sistema.....	9
8.1.2. Tipos de sistemas.....	9
8.1.2.1. Sistemas de procesamiento básico de la información .....	10
8.1.2.2. Sistemas basados en la inteligencia artificial .....	10
8.1.2.3. Sistemas basados en técnicas web .....	10
8.1.2.4. Sistema de gestión de base de datos .....	10
8.1.3. Javascript .....	10
8.1.4. Css .....	11
8.1.5. Php.....	11
8.1.6. Frameworks de desarrollo web.....	11
8.1.6.1. Symfony 2 .....	11
8.1.7. Herramientas de desarrollo web .....	12
8.1.8. Gestor de base de datos mysql.....	12

8.1.8.1.	Ventajas de mysql.....	13
8.1.9.	Frameworks para desarrollo web.....	14
8.1.10.	Servidor local apache.....	14
8.1.10.1.	Importancia del servidor local apache .....	14
8.1.10.2.	Funciones que cumple apache .....	15
8.1.11.	Lenguaje php .....	16
8.1.11.1.	Características.....	16
8.1.11.2.	Phpmyadmin.....	16
8.2.	Paradigma de programación .....	17
8.2.1.	Tipo de paradigmas de programación .....	17
8.2.1.1.	Paradigma de programación estructurada.....	17
8.2.1.3.	Programación orientada a objetos.....	18
8.2.1.4.	Paradigma de la programación orientada a aspectos .....	19
8.2.1.5.	Paradigmas de desarrollo de software .....	19
8.3.	Modelo de casos de uso .....	20
8.3.1.	Características del caso de uso .....	20
8.3.4.	Power designer .....	20
8.3.4.1.	Características de power designer .....	21
8. 4.	Prueba de caja blanca .....	21
8.4.1.	Prueba de caja negra.....	21
8.6.	Estándar ieee 830.....	22
8.8.	Descripción de la entidad investigada .....	24
8.8.1.	Hotel y su negocio .....	24
8.8.2.	Procesos del hotel.....	24
8.8.2.1.	Reserva de habitaciones.....	24
8.8.2.2.	Recepción del cliente.....	24
8.8.3.3.	Facturación .....	24
8.8.2.4.	Estadísticas .....	25
8.9.	Cuadro comparativo entre oracle , mysql y sql server 2008 .....	25
8.10.	Metodología de desarrollo de software .....	26
8.10.1.	Tecnología xp .....	26
8.10.2.	Características de la metodología xp.....	26
8.10.3.	Importancia de la tecnología xp .....	27
8.11.	Sistema cliente servidor.....	27
8.11.1.	Características del cliente servidor.....	28
8.11.2.	Funciones del cliente .....	28

9.	Validación de las pregunta científica o hipótesis .....	30
10.	Metodología y diseño experimental .....	30
10.1.	Tipos de investigación .....	30
10.1.1.	Investigación bibliográfica .....	30
10.1.2.	Investigación exploratoria .....	30
10.1.3.	Investigación de campo .....	30
10.2.	Métodos de investigación .....	31
10.2.1.	Método inductivo.....	31
10.2.2.	Método deductivo.....	31
10.2.3.	Método analítico .....	31
10.3.	Técnicas de investigación.....	31
10.3.1.	Observación directa .....	31
10.3.2.	Encuestas .....	31
10.3.3.	Entrevista.....	32
10.4.	Población y muestra .....	32
10.4.1.	Población .....	32
11.	Análisis y discusión de los resultados .....	34
11.1.	Requisitos mínimos del sistema .....	34
11.1.1.	Requerimientos para el desarrollo del sistema .....	34
11.1.2.	Requerimientos funcionales y no funcionales .....	35
11.1.3.	Requerimientos no funcionales .....	37
11.2.	Resultados de aplicación de entrevista al administrador del hotel .....	38
11.3.	Resultados de las encuestas efectuadas a los clientes del hotel.....	39
11.4.	Resultados de las pruebas del sistema .....	40
11.4.1.	Prueba de caja negra .....	40
11.4.2.	Prueba de caja blanca .....	40
11.5.	Prueba verificación y validación .....	41
11.5.1.	Verificación: .....	41
11.5.2.	Validación.....	41
11.6.	Diagrama general de casos de uso del sistema de gestión informático .....	42
11.7.	Diagrama de secuencia .....	46
11.8.	Diagrama de colaboración .....	46
11.9.	Diagrama de clases .....	46
11.10.	Diagrama de proceso .....	46
11.11.	Diagrama de actividad.....	46
11.12.	Diagrama de despliegue.....	46

11.13.	Modelo vista controlador.....	46
11.14.	Modelo conceptual .....	47
11.15.	Modelo físico.....	47
11.16.	Modelo lógico.....	47
11.14.	Checklist .....	52
11.15.	Diccionario de datos .....	53
12.	IMPACTO.....	54
12.1.	Impacto técnico.....	54
12.2.	Impacto social.....	54
12.3.	Impacto económico.....	54
12.4.	Impacto ambiental .....	54
13.	PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO .....	55
14.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	56
14.1.	Conclusiones.....	56
14.2.	Recomendaciones .....	56
15.	BIBLIOGRAFÍA .....	58
15.1.	Libros.....	58
16.	ANEXOS .....	60

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama general caso de uso del sistema .....	42
Figura 2. Diagrama de registro de datos .....	43
Figura 3. Diagrama de reservaciones online .....	44
Figura 4. Diagrama de registro de caja.....	45
Figura 5. Base de datos.....	48
Figura 6. Modelo conceptual de la base de datos .....	49
Figura 7. Modelo lógico de la base de datos .....	50
Figura 8. Modelo físico de la base de datos .....	51
Figura 9. Prueba de caja negra.....	70
Figura 10. Prueba de caja negra.....	70
Figura 11.. Prueba de caja negra.....	70
Figura 12.Prueba de caja blanca. ....	71
Figura 13. Validación de las pruebas.....	71
Figura 14.Verificación de las pruebas .....	71
Figura 15. Diagrama de secuencia.....	72
Figura 16. Diagrama de colaboración.....	73
Figura 17. Diagrama de clases.....	73
Figura 18. Diagrama del proceso de registro de huéspedes .....	74
Figura 19. Diagrama del proceso de reservación de habitaciones.....	75
Figura 20. Diagrama de actividades .....	76
Figura 21. Diagrama de despliegue .....	77
Figura 22. Arquitectura web.....	77
Figura 23. Modelo Vista Controlador.....	78
Figura 24. Prototipo de interfaz.....	78

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Beneficiarios directos e indirectos.....	4
Tabla 2. Actividades .....	8
Tabla 3. Cuadro comparativo entre ORACLE , MySQL y SQL Server 2008 .....	25
Tabla 5. Requerimientos del sistema.....	34
Tabla 5. Requerimiento funcional 1. ....	35
Tabla 6. Requerimiento funcional 2. ....	35
Tabla 7. Requerimiento funcional 3. ....	35
Tabla 8. Requerimiento funcional 4. ....	36
Tabla 9. Requerimiento funcional 5. ....	36
Tabla 10. Requerimiento funcional 6. ....	36
Tabla 11. Requerimiento no funcional 1. ....	37
Tabla 12. Requerimiento no funcional 2. ....	37
Tabla 13. Requerimiento no funcional 3. ....	37
Tabla 14. Requerimiento no funcional 4. ....	38
Tabla 15. Requerimiento no funcional 5. ....	38
Tabla 16. Descripción de los agentes que involucran el proyecto y sus funciones.....	39
Tabla 17. Informe del error 1.....	40
Tabla 18. Informe del error 1.....	40
Tabla 19. Descripción caso de uso de registro de nuevo usuario .....	43
Tabla 20. Descripción caso de uso de registro de información .....	44
Tabla 21. Descripción caso de uso de registro de información .....	45
Tabla 22. Checklist .....	52
Tabla 23. Diccionario de datos .....	53
Tabla 24. Presupuesto.....	55

## 1. TÍTULO DEL PROYECTO

**“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE HUÉSPEDES, RESERVACIONES Y EFECTIVO EN CAJA EN EL HOTEL MONGOMERY DEL CANTÓN “LA MANÁ”. AÑO 2017.**

**FECHA DE INICIO:** 12 de Octubre del 2016

**FECHA DE FINALIZACIÓN:** Agosto del 2017

**LUGAR DE EJECUCIÓN:** Universidad Técnica De Cotopaxi Ext. “La Maná”

**UNIDAD ACADÉMICA QUE AUSPICIA:**

Facultad de Ciencias de La Ingeniería y Aplicadas

**CARRERA QUE AUSPICIA:**

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VINCULADO:**

Desarrollo de Sistema de Información

**EQUIPO DE TRABAJO:**

**Nombre:** Villa Muñoz María Elizabeth

**Correo:** maria.villa1@utc.edu.ec

**Teléfono:** 0968175082

**Tutor:** Ing. M. Sc. Carlos Emilio Chávez Pirca

**Correo:** carlos.chavez@utc.edu.ec

**ÁREA DE CONOCIMIENTO:** Desarrollo de software

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Línea 6: Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS) y Diseño Gráfico.

**SUB LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA:** Ingeniería de software

**CATEGORIZACIÓN:** Desarrollo de software

## 2. RESUMEN DEL PROYECTO

El actual proyecto de investigación surge como alternativa de solución al proceso manual de registro de reservaciones y efectivo en caja que lleva el Hotel Montgomery desde el año 2002, evidenciando deficiencias en los procesos del negocio y poniendo en riesgo la integridad de la información administrativa que incluye datos personales de los huéspedes e historial de sus reservaciones.

Como beneficiario directo del proyecto de investigación se tiene al Administrador del Hotel quien podrá efectuar los procesos de gestión de huéspedes y el manejo de efectivo en caja con mayor eficiencia. Por otra parte, en calidad de beneficiarios indirectos, están presentes los huéspedes del Hotel quienes podrán efectuar sus reservaciones a través del Internet.

El sistema informático está desarrollado con las siguientes herramientas informáticas: el lenguaje de programación PHP, el servidor web Apache, el gestor de base de datos MySQL el cual fue seleccionado por su facilidad de manejo y gran capacidad de almacenamiento, y la metodología de desarrollo de software Extreme Programming (XP).

Con el desarrollo e implantación del sistema informático para la gestión de huéspedes, reservaciones y efectivo en caja en el Hotel Montgomery, ubicado en el Cantón La Maná, se mejora la calidad del servicio a los huéspedes y se favorece la gestión y toma de decisiones de los administrativos del hotel. Entre las características principales del sistema informático constan el acceso por parte de usuarios a través del Internet a la información detallada de las habitaciones disponibles y servicios, realizar una pre-reserva o reservación con pago mediante el depósito en la cuenta bancaria destinada por parte de los administrativos del hotel, la gestión del efectivo en caja según la entrada y salida de cada huésped, el registro de las facturas y gastos, y finalmente, el sistema permite de forma intuitiva la consulta a la información registrada por parte de los administrativos. Esto último se realiza mediante informes personalizados sobre la entrada y salida de los huéspedes y los movimientos del efectivo en caja a través de filtros de búsqueda.

**PALABRAS CLAVES:** Sistema de gestión, PHP, Apache, MySQL, Sublime Text, JavaScript, MVC, Normas IEEE830, reservaciones, efectivo en caja.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación tiene lugar debido a la necesidad por parte del Hotel Montgomery de la implementación de un sistema informático que permita gestionar los procesos de reserva de habitaciones y pago, debido a que actualmente, el proceso de reservaciones y registro de los huéspedes se efectúa de forma manual por medio de planillas impresas al igual que los registros de efectivo en caja. Esta investigación aporta con el diseño e implementación de un sistema informático para la gestión de información en el Hotel Montgomery del Cantón La Maná, a su vez, dicho sistema permitirá a los huéspedes consultar sobre la disponibilidad, servicios básicos y complementarios, así como el precio de cada habitación, permitiendo la reserva y pago en línea. El sistema además permitirá el control de la información de cada huésped con el fin de facilitar la toma de decisiones sobre el negocio por parte de los administrativos del Hotel; con la instalación de este sistema informático para la gestión de información se benefician los administrativos del Hotel y consecutivamente los huéspedes debido que se dispondrá de una interfaz cómoda y amigable para la consulta, reservación y control de cada habitación, manteniéndose a la vanguardia de las exigencias tecnológicas para una mejor competitividad en el servicio hotelero del cantón La Maná. El sistema informático propuesto tiene impacto directo en el proceso de registro de los huéspedes desde la consulta de ingreso, egresos, reservación hasta el proceso de pago, permitiendo llevar de mejor manera el control de las habitaciones reservadas, facturación y reduciendo el tiempo de ejecución de dichos procesos de manera ordenada y automatizadas cumpliendo con las exigencias de los huéspedes quienes podrán hacer sus reservaciones de manera más rápida desde la comodidad de su hogar vía online. En la práctica el sistema tiene como utilidad la agilización del proceso de reservación de habitaciones, por otro lado, facilita la gestión de la información de cada huésped que ingresa al hotel. Además, contribuye a mejorar el control y movimiento del efectivo y saldos en la caja de la empresa hotelera. Este sistema facilita la emisión de facturas por lo que agiliza la atención a los usuarios y la satisfacción de estos a través de un sistema informático de bajo costo, de fácil manejo y con una gran capacidad de almacenamiento.

#### 4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Con el desarrollo del presente sistema informático se beneficia a los administrativos del Hotel Montgomery, e indirectamente se beneficia a cualquier usuario de internet interesado en consultar las condiciones, precios y disponibilidad de las habitaciones.

**Tabla 1.** Beneficiarios directos e indirectos

<b>BENEFICIADOS</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b>Beneficiarios Directos</b>	
Administrador del hotel	1
<b>Beneficiarios Indirectos</b>	
Huéspedes del hotel	200
<b>Total:</b>	<b>201</b>

**Fuente:** Hotel Montgomery

**Realizado por:** La Investigadora

## 5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En la actualidad la capacidad hotelera mundial se cifra en más de 29 millones de establecimientos hoteleros. Entre 1980 y 1997 la capacidad mundial de alojamiento ha experimentado un aumento del 80%. En términos absolutos Europa sigue ofertando la mayor proporción de camas (40%), seguida por las Américas (32%). El número medio de plazas por hotel en los países entendidos como destinos turísticos tradicionales es menor que en los nuevos destinos dado que en aquellos la mayoría de los hoteles datan de una época en que se construían instalaciones mucho menores que las actuales. El crecimiento industrial y el continuo arribo de inversiones hicieron que las principales cadenas de hoteles de lujo vieran oportunidades de negocio y crecimiento en ciudades medianas con hoteles 4 estrellas. (Vasco, 2016)

Ecuador está posicionando como un nuevo destino mundial del turismo convencional, pero también conlleva el desarrollo del turismo comunitario de características propias, con identidad ecuatoriana, producción de artesanías tradicionales, gastronomía auténtica que se pone en valor, así como los ‘resort’ ecológicos que combinan el cuidado de la naturaleza con el enfoque empresarial que le da sostenibilidad. En Ecuador, en los últimos años, los hoteles se han incrementado debido al mayor movimiento turístico y el aumento en la capacidad de gasto de las personas. La Provincia de Cotopaxi considerada como Patrimonio Cultural de la Humanidad según la UNESCO (1984) posee unos varios atractivos turísticos por tanto presenta un sinnúmero de hoteles con servicios complementarios que permitan brindar un servicio de calidad a sus usuarios. (Herrera, 2015).

Entre la problemática detectada en el Hotel Montgomery del Cantón La Maná se presenta un proceso ineficiente para la gestión de la información referente a los huéspedes que ingresan y egresan del mismo. Actualmente este proceso se realiza en hojas impresas por tanto no se puede acceder a las consultas automáticas sobre los movimientos efectuados en caja

Por otro lado, tampoco cuenta con alguna forma de publicación sobre el estado físico o de disponibilidad de sus habitaciones a través de un medio online que permita a los internautas realizar las reservaciones y el pago por anticipado de una habitación. Otra deficiencia en esta empresa se encuentra en el registro y control del efectivo en caja; los administrativos no tienen un mecanismo para determinar si en su ausencia el número de habitaciones reservadas corresponde con el efectivo real en la caja.

Por los antecedentes antes mencionados se propone como alternativa de solución el diseño e implementación de un sistema informático para la gestión de huéspedes, reservaciones y efectivo en caja el mismo que contribuirá a agilizar cada de uno de los procesos descritos y por consiguiente una mejor satisfacción de los usuarios.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. Objetivo General**

Implementar un sistema informático para la gestión de huéspedes, reservaciones y efectivo en Caja en el Hotel Montgomery del cantón La Maná, año 2017.

### **6.2. Objetivos específicos**

- Establecer los requerimientos funcionales y no funcionales para determinar las necesidades en el proceso de desarrollo.
- Seleccionar las herramientas informáticas necesarias para el diseño del sistema informático.
- Determinar la metodología de desarrollo de software adecuada que permita un funcionamiento eficiente del sistema de gestión para el Hotel Montgomery.
- Efectuar pruebas de caja negra y caja blanca para detectar a tiempo posibles errores y corregirlos durante la implementación.

## 7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 2. Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESULTADO	MEDIOS DE VERIFICACION
Establecer los requerimientos funcionales y no funcionales para determinar las necesidades en el proceso de desarrollo.	Entrevista con los administrativos Modelado del proceso de gestión de información de la empresa	Modelo detallado del proceso de gestión de información de huéspedes en la empresa	Entrevista presencial Modelado UML Análisis de procesos contables
Seleccionar las herramientas informáticas necesarias para el diseño del sistema informático.	Aplicación de la Metodología Ágil de Programación Extrema XP Estudio de las herramientas más importante actualmente para desarrollo de este tipo de software	Historias de usuarios Herramientas idóneas para el desarrollo	Estudio de la metodología Aplicación Elaboración de cada Historia de Usuario Consulta WEB Instalación y evaluación de cada herramienta.
Determinar la metodología de desarrollo de software adecuada que permita un funcionamiento eficiente del sistema de gestión para el Hotel Montgomery.	Implementación del sistema usando las herramientas y lenguajes seleccionados. Instalación del sistema en la empresa	Sistema implementado. Sistema instalado en la empresa.	Programación Depuración Pruebas de ejecución Instalación
Efectuar pruebas de caja negra y caja blanca para detectar a tiempo posibles errores y corregirlos durante la implementación.	Verificar que las líneas específicas de códigos funcionales del software informático estén bien definidas.	Detección y corrección de posibles errores en el software informático	Análisis estático manual

Elaborado por: La Investigadora

## **8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICO**

### **8.1. Sistema informático**

El sistema informático se define como una serie de componentes que se encuentran vinculados entre sí y tiene por función el tratamiento automático de la información donde las partes primordiales son el software, hardware y el elemento humano que se encarga de manipularlo (Martínez, 2013, pág. 27).

Un sistema de información basa la parte fundamental de su procesamiento, en el empleo de la computación, como cualquier sistema, es un conjunto de funciones interrelacionadas, hardware, software y de recurso humano. Un sistema informático normal emplea un sistema que usa dispositivos que se usan para programar y almacenar programas y datos (Eslava, 2013, pág. 34).

#### **8.1.1. Diseño del sistema**

El diseño del sistema es el proceso de describir, organizar y estructurar los componentes del sistema. Tanto a nivel arquitectónico como a nivel detallado, con la intención de construir el sistema propuesto (Deleglise, 2013, pág. 40).

Durante el diseño del sistema son identificadas todas las especificaciones de construcción relativas al propio sistema, en base a tal información, así como la descripción técnica del plan de pruebas, la definición de los requisitos de implantación y el diseño de los procedimientos de migración y carga inicial (Palomares, 2010, pág. 36).

Uno de los principales del proceso de diseño del sistema de información como la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema de información.

#### **8.1.2. Tipos de sistemas**

La clasificación de sistemas informáticos que se muestra a continuación tiene un enfoque en las aplicaciones de gestión económica, financiera y contable, con un grupo de sistemas, es decir no necesariamente excluyente, en este sentido más de un sistema pueda ser clasificado en más de un grupo:

#### **8.1.2.1. Sistemas de procesamiento básico de la información**

Son aquellos en que las computadoras se limitan a realizar las operaciones de procesamiento físico de la información. Las personas que integran el sistema, asumen todas las labores de generación de la información primaria y de análisis de información de resultados (Domínguez, 2015, pág. 71).

#### **8.1.2.2. Sistemas basados en la inteligencia artificial**

La inteligencia artificial, es una rama de la ciencia de la computación que busca emular las capacidades intelectuales del ser humano, mediante el empleo de software especializado y las computadoras. Abarca muchos campos, entre los que se encuentra la robótica, la solución general de problemas, identificación y reconocimiento de patrones visuales, auditivos y digitales, la simulación del movimiento, el análisis y la síntesis del lenguaje natural y la potenciación del conocimiento humano (Martínez y Palau, 2011, p. 54).

#### **8.1.2.3. Sistemas basados en técnicas WEB**

Dentro de los sistemas basados en técnicas web se distinguen las intranets, los sitios webs de orientación externa y los sistemas de gestión del conocimiento (Martínez y Palau, 2011, pág. 38).

#### **8.1.2.4. Sistema de gestión de base de datos**

Se define como una serie de datos que mantienen relación entre sí y un conjunto de programas para acceder a los mismos, permite el almacenamiento, manipulación y consulta de datos pertenecientes a una base de datos organizada en uno o varios ficheros (Spona, 2010, pág. 15).

Es un conjunto de tablas, similares a las tablas de una hoja de cálculo, formadas por filas (registros) y columnas (campos), los registros representan cada uno de los objetos descritos en la tabla y los campos los atributos (variables de cualquier tipo) de los objetos (Lainez, 2015, pág. 75).

### **8.1.3. JavaScript**

JavaScript es el lenguaje interpretado más utilizado, principalmente en la construcción de páginas Web, con una sintaxis muy semejante a Java y a C. Pero, al contrario que Java, no se trata de un lenguaje orientado a objetos propiamente dicho, sino que éste está basado en

prototipos, ya que las nuevas clases se generan mediante la clonación de las clases base (prototipos) y extendiendo su funcionalidad (Martínez y Palau, 2011, pág. 35).

#### **8.1.4. CSS**

CSS son las siglas de Cascading Style Sheets Hojas de Estilo en Cascada, fue desarrollada por el W3C (World Wide Web Consortium) para permitir la separación de los contenidos de los documentos escritos en HTML, XML, XHTML, SVG, o XUL de la presentación del documento con las hojas de estilo, incluyendo elementos tales como los colores, fondos, márgenes, bordes, tipos de letra..., modificando la apariencia de una página web de forma sencilla (Dubois, 2013, pág. 27).

#### **8.1.5. PHP**

Un archivo PHP normalmente suele contener HTML y trozos de código PHP. Por ello antes de estudiar PHP es necesario haber estudiado HTML. A veces, se dice que PHP es un lenguaje “embebido” en HTML, es decir, incrustado en código HTML. Todos los fragmentos de código PHP deben comenzar con la siguiente cadena de caracteres: `<?php` ,y finalizar con `?>` (Mitsuf, 2012, pág. 54)

#### **8.1.6. Frameworks de desarrollo web**

El concepto framework se emplea en muchos ámbitos del desarrollo de sistemas software, no solo en el ámbito de aplicaciones Web. Podemos encontrar frameworks para el desarrollo de aplicaciones médicas, de visión por computador, para el desarrollo de juegos, y para cualquier ámbito (Sánchez, 2012, pág. 108).

Los objetivos principales que persigue un framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones. Un framework Web, por tanto, podemos definirlo como un conjunto de componentes (Domínguez, 2015, pág. 26).

##### **8.1.6.1. Symfony 2**

Symfony es un completo framework diseñado para optimizar, gracias a sus características, el desarrollo de las aplicaciones web. Para empezar, separa la lógica de negocio, la lógica de servidor y la presentación de la aplicación web. Proporciona varias herramientas y clases

encaminadas a reducir el tiempo de desarrollo de una aplicación web compleja (Berenguel, 2015, pág. 63)

### **8.1.7. Herramientas de desarrollo web**

La tecnología ha puesto a disposición de los usuarios varias herramientas, a continuación se detallan:

- **Sublime Text**

Es un editor de código multiplataforma, ligero y con pocas concesiones a las florituras. Es una herramienta concebida para programar sin distracciones. Posee una interfaz de color oscuro y la riqueza de coloreado de la sintaxis, centra nuestra atención completamente (Martínez, 2013, pág. 77).

- **WampServer**

Se define como un entorno de desarrollo web para Windows en el cual se podrán crear aplicaciones web con Apache, PHP y base de datos en MySQL motor de base de datos (Deleglise, 2013, pág. 65)

- **NetBeans IDE**

es un entorno de desarrollo integrado (IDE), modular, de base estándar (normalizado), escrito en el lenguaje de programación Java. El proyecto NetBeans consiste en un IDE de código abierto y una plataforma de aplicación, las cuales pueden ser usadas como una estructura de soporte general (framework) para compilar cualquier tipo de aplicación (Martínez, 2013, pág. 77)

### **8.1.8. Gestor de base de datos MySQL**

MySQL es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales, de esta forma MySQL resulta no ser más que una aplicación que posibilita la gestión de archivos llamados de bases de datos (Domínguez, 2015, pág. 57).

Hoy en día es la base de datos de código abierto que mayor difusión posee alrededor del mundo, tal sitio lo ocupa en virtud de características como:

- Rendimiento
- Confiabilidad
- Facilidad de uso comprobados (Spona, 2010, pág. 30)

MySQL se ha convertido en la principal opción de base de datos para aplicaciones basadas en la Web, utilizada por propiedades web de alto perfil como Facebook, Comprende además una alternativa extremadamente popular como base de datos integrada, distribuida por miles de ISV y OEM; es destacable, también la condición de open source de MySQL, que hace que su empleo no tenga costo e incluso se pueda modificar con total libertad, pudiendo descargar su código fuente. Todas aquellas generalidades inciden positivamente en su desarrollo y continuas actualizaciones (Deleglise, 2013, pág. 48).

#### **8.1.8.1. Ventajas de MySQL**

Las principales ventajas que presenta el uso del sistema gestor de base de datos MySQL son:

- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Soporta gran variedad de Sistemas Operativos
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación.
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL Server altamente apropiado para acceder bases de datos en Internet
- El software MySQL usa la licencia GPL (Dubois, 2013, pág. 16)

El diseño del gestor está preparado para que se pueda cambiar el gestor de almacenamiento. Esto permite incluso crear nuevos motores de almacenamiento especializados para ciertas tareas o tipos de aplicaciones (Spona, 2010, pág. 23).

La arquitectura de MySQL tiene como característica más notable el separar el motor de almacenamiento que contempla los detalles de entrada-salida y representación de la información en memoria secundaria, del resto de los componentes de la arquitectura.

### **8.1.9. Frameworks para desarrollo web**

Sin duda el término frameworks es recurrente en muchos ámbitos del desarrollo de sistemas software, no se limita al ámbito de aplicaciones web: es común su uso en el desarrollo de aplicaciones médicas, de visión por computador, para el desarrollo de juegos, y para cualquier ámbito que pueda venir a la mente. En general, con el término framework, se enfatiza en una estructura software que se constituye de elementos personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación. (Mitsuf, 2012, pág. 64).

Los objetivos principales que persigue un framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones, dado que se trata de un conjunto de componentes (por ejemplo clases en java y descriptores y archivos de configuración en XML) que componen un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de sistemas Web (Palomares, 2010, pág. 38).

### **8.1.10. Servidor local Apache**

Servidor web, que es un programa especialmente diseñado para transferir datos de hipertexto, es decir, páginas web con todos sus elementos (textos, widgets, banners, etc). Estos servidores web utilizan el protocolo http (Palomares, 2010, pág. 56).

El servidor Apache HTTP, también llamado Apache, es un servidor web HTTP de código abierto para la creación de páginas y servicios web. Es un servidor multiplataforma, gratuito, muy robusto y que destaca por su seguridad y rendimiento (Deleglise, 2013, pág. 39).

#### **8.1.10.1. Importancia del servidor local Apache**

Se conceptualiza como un servidor web de código abierto, fue desarrollado en febrero de 1995, por Rob McCool, en una tentativa de mejorar el servidor existente en el NCSA. La primera versión apareció en enero de 1996, el Apache 1.0., desde el 2000 hasta la actualidad el servidor es el más difundido alrededor en el mundo (Gallego, 2014, pág. 49).

El nombre de este servidor es un acrónimo de a patchy server un servidor de remiendos, es decir un servidor cuya construcción tiene como base códigos preexistente y piezas y parches de otros (Domínguez, 2015, pág. 78).

Es la auténtica "kill app" del software libre en el ámbito de los servidores y el ejemplo de software libre de mayor éxito, por delante incluso del kernel Linux. Actualmente más del 60% de los servidores web de Internet emplean Apache (Martínez y Palau, 2011, pág. 104).

#### **8.1.10.2. Funciones que cumple Apache**

A simple vista las funciones que cumple el servidor local Apache, parecen no tener complejidad, sin embargo contempla un espectro muy amplio como se dará a conocer a continuación:

- Dado que puede recibir un gran número de peticiones HTTP, gestiona eficientemente, a través una ejecución multitarea ya que pueden darse varias solicitudes al mismo tiempo.
- Gestión de logs, es decir almacenar las peticiones recibidas, errores que se han producido y en general toda aquella información que puede ser registrada y analizada posteriormente para obtener las estadísticas de acceso al sitio web.
- Permite establecer restricciones de acceso a los ficheros cuyo acceso se quiera restringir, para tal caso utiliza gestión de autenticaciones de usuarios o filtrado de peticiones acorde al origen.
- Manejar los errores por páginas no encontradas, informando al visitante y/o redirigiendo a páginas predeterminadas.
- Gestión de la información a transmitir en función de su formato e informar adecuadamente al navegador que está solicitando dicho recurso.
- Posibilita la configuración de un Hosting Virtual basado en IPs o en nombres, es decir, tener varios sitios web en un mismo equipo (Mitsuf, 2012, pág. 84)

### **8.1.11. Lenguaje PHP**

El lenguaje PHP (Hipertext Preprocessor) es un lenguaje interpretado con una sintaxis similar a la de C++ o JAVA. Aunque el lenguaje se puede usar para realizar cualquier tipo de programa, es en la generación dinámica de páginas web donde ha alcanzado su máxima popularidad. En concreto, suele incluirse incrustado en páginas HTML (o XHTML), siendo el servidor web el encargado de ejecutarlo (Eslava, 2013, pág. 29).

#### **8.1.11.1. Características**

Algunas de las características más relevantes que propician su popularidad son las siguientes:

- Es un lenguaje libre. Puede descargarse de <http://www.php.net>.
- Disponibilidad para muchos sistemas (GNU/Linux, Windows, UNIX, etc).
- Posee una extensa documentación oficial en varios idiomas (disponible libremente en <http://www.php.net>).
- Permite operar con multitud de extensiones: para conectar con bases de datos.
- Los programas PHP lo pueden usar todo tipo de máquinas con todo tipo de sistemas operativos.
- Caso de que un cliente falle (por error hardware, virus, etc.) se puede seguir usando el sistema desde otro cualquiera que tenga un navegador web con conexión al servidor.

#### **8.1.11.2. PHPMyAdmin**

Se conceptualiza como una herramienta cuya creación se dio a través del lenguaje de programación PHP, que es open source y está en marcha desde 1998, se ofrece desde los paneles de control de alojamientos web de HOSTINET que dan lugar al manejo y gestión de las bases de datos MySQL; posibilitando crear, eliminar, modificar bases de datos así como gestionar las existentes (Martínez y Palau, 2011, p. 19).

En este sentido tratar con bases de datos, crear, borrar, modificar, ejecutar sentencias SQL, implica cierto grado de complejidad, pero gracias a dicha herramienta cualquier usuario con

conocimientos básicos, es capaz de llevar a efecto las tareas más cotidianas con bases de datos SQL (Sánchez, 2012, pág. 22).

Su página de inicio es <http://www.phpmyadmin.net/>, desde allí se hace efectiva la descarga de ficheros de la última versión de la aplicación, que posteriormente se debe colocar en el servidor web. Sin duda es otra forma de encontrar a phpMyAdmin dentro de la red Sourceforge.net sitio que recopila multitud de proyectos Open Source, es decir código abierto.

- **Características PhpMyAdmin**

PhpMyAdmin es un programa, cuyas primordiales características son las siguientes:

- Fácil uso de interfaz web.
- Importar datos de archivos CSV y SQL;
- Garantía para la mayoría de las funciones de MySQL como navegar, gota, crear, copiar y modificar bases de datos, tablas, vistas, campos e índices, ejecutar consultas de MySQL, la gestión de los procedimientos almacenados y funciones;
- Los datos de exportación a diversos formatos: CSV, SQL, XML, PDF, ISO / IEC 26300 - texto y hojas de cálculo de OpenDocument, Word, Excel, látex y otros (Palomares, 2010, pág. 45)

## **8.2. Paradigma de programación**

Comprende un método para la realización de cómputos y la manera en que se deben estructurar y organizar las tareas a efectuar por determinado programa.

Los paradigmas fundamentales están asociados a determinados modelos de cómputo, también se vinculan cierto estilo de programación. Mientras que los lenguajes de programación suelen implementar, a menudo de forma parcial, varios paradigmas.

### **8.2.1. Tipo de Paradigmas de programación**

Existen varios tipos de paradigmas, a continuación, se describe cada uno de ellos:

#### **8.2.1.1. Paradigma de programación Estructurada**

Se refiere al control de ejecución, su regla general es que las instrucciones se ejecuten sucesivamente una tras otra, pero diversas partes del programa se ejecutan o no dependiendo

de que se cumpla alguna condición, este es el caso de los bucles que deben ejecutarse varias veces, ya sea en número fijo o hasta que se cumpla una condición determina (Domínguez, 2015, pág. 106).

Todo programa puede escribirse utilizando únicamente las tres estructuras básicas de control siguientes:

- **Secuencia:** el bloque secuencial de instrucciones, instrucciones ejecutadas sucesivamente, una detrás de otra.
- **Iteración:** el bucle condicional "while condición do instrucción", que ejecuta la instrucción repetidamente mientras la condición se cumpla.
- **Selección:** la instrucción condicional con doble alternativa, de la forma "if condición then instrucción-1 else instrucción-2" (Berenguel, 2015, pág. 67).

### 8.2.1.3. Programación Orientada a Objetos

Uno de los paradigmas de programación más importantes en la actualidad es la programación orientada a objetos, la cual es una forma de programar que trata de encontrar una solución a los problemas que ocasionaba la programación estructurada (Eslava, 2013, pág. 81).

Esta introduce nuevos conceptos, que superan y amplían conceptos antiguos ya conocidos. Entre ellos destacan los siguientes:

- **Clase:** definiciones de las propiedades y comportamiento de un tipo de objeto concreto. La instanciación es la lectura de estas definiciones y la creación de un objeto a partir de ellas.
- **Objeto:** entidad provista de un conjunto de propiedades o atributos (datos) y de comportamiento o funcionalidad (métodos) los mismos que consecuentemente reaccionan a eventos.
- **Herencia:** Es la facilidad mediante la cual la clase D hereda en ella cada uno de los atributos y operaciones de C, como si esos atributos y operaciones hubiesen sido definidos por la misma D.
- **Método:** Desde el punto de vista del comportamiento, es lo que el objeto puede hacer.

- **Propiedad o atributo:** contenedor de un tipo de datos asociados a un objeto, hace los datos visibles desde fuera del objeto y esto se define como sus características predeterminadas, su valor puede ser alterado por la ejecución de algún método.
- **Evento:** Es un suceso en el sistema (tal como una interacción del usuario con la máquina, o un mensaje enviado por un objeto).
- **Mensaje:** una comunicación dirigida a un objeto, que le ordena que ejecute uno de sus métodos con ciertos parámetros asociados al evento que lo generó.
- **Estado interno:** es una variable que se declara privada, que puede ser únicamente accedida y alterada por un método del objeto, es empleada para hacer énfasis en distintas situaciones posibles para el objeto (Berenguel, 2015, pág. 122).

#### 8.2.1.4. Paradigma de la programación orientada a aspectos

Se define como un paradigma de programación nuevo, que incluye como característica el concepto de “Aspecto” que pretende dar una determinada funcionalidad al sistema; separando esta funcionalidad del sistema, con el fin de aumentar la modularidad. Este nuevo paradigma de programación lo soporta el lenguaje de programación ‘AspectJ’ (Deleglise, 2013, pág. 150).

#### 8.2.1.5. Paradigmas de desarrollo de software

La ingeniería del software define paradigmas de desarrollo estructurado como base a seguir en un proyecto de Software. Si ninguno de estos paradigmas se adecua al problema por resolver, entonces el desarrollador se verá obligado a combinar los paradigmas o definir uno nuevo. Para resolver los problemas reales, el ingeniero del software debe incorporar una estrategia de desarrollo que acompañe al proceso, métodos y capas de herramientas (Berenguel, 2015, pág. 110).

Los modelos de desarrollo en los cuales se puede apoyar para la Grealización de software, encontramos los siguientes:

- Modelo en cascada o Clásico (modelo tradicional)
- Modelo en espiral (modelo evolutivo)

- Modelo de prototipos
- Desarrollo iterativo y creciente o Interativo Incremental
- RAD (Rapid Application Development)
- Desarrollo por etapas (Berenguel, 2015, pág. 32)

### **Modelo Lineal Secuencial o de Cascada**

Es un proceso secuencial de desarrollo en el que los pasos de desarrollo son vistos hacia abajo (como en una cascada de agua) a través de las fases de análisis de las necesidades, el diseño, implantación, pruebas (validación), la integración, y mantenimiento (Villoría, 2010, pág. 35).

### **8.3. Modelo de Casos de Uso**

Es una herramienta de modelado UML que consiste en describir como alcanzar una única meta de negocio y documentan el comportamiento de un sistema desde el punto de vista del usuario, es decir que detalla una característica del sistema relacionada con las funciones que éste puede realizar (Deleglise, 2013, pág. 76).

#### **8.3.1. Características del caso de uso**

El caso de uso tiene varias características, a continuación, se dan a conocer las más relevantes:

- Describir una tarea de negocio que sirva para las metas de éste.
- Tener un nivel apropiado de detalle.
- Ser bastante sencillo como para que un desarrollador lo elabore en un solo lanzamiento (Palomares, 2010, pág. 38).

#### **8.3.2. Programa Día**

Día es un programa para hacer muchos tipos de diagramas diferente; para hacer presentaciones terminadas, brindando todas las formas y trazados para realizar diversos trabajos específicos (Domínguez, pág. 46)

#### **8.3.4. Power Designer**

Power Designer, herramienta para el análisis, diseño inteligente y construcción sólida de una base de datos y un desarrollo orientado a modelos de datos a nivel físico y conceptual, que da

a los desarrolladores cliente/servidor la más firme base para aplicaciones de alto rendimiento (Cisneros, 2010, pág. 43).

#### **8.3.4.1. Características de Power Designer**

- Fusiona varias técnicas estándar de modelamiento con herramientas líder de desarrollo
- Es reconocida como la herramienta líder en modelamiento empresarial
- Permite a las empresas, de manera más fácil, visualizar, analizar y manipular metadatos, logrando mayor eficiencia en arquitectura empresarial de información.
- Permite trabajar con más de 60 bases de datos de tipo relacional.
- Proporciona un enfoque basado en modelos, que permite alinear al negocio con la tecnología de información, facilitando la implementación de arquitecturas efectivas de información empresarial.
- Brinda potentes técnicas de análisis, diseño y gestión de metadatos (Cisneros, 2010, pág. 43).

#### **8. 4. Prueba de caja blanca**

Se dice que una prueba es de caja negra cuando prescinde de los detalles del código y se limita a lo que ve desde el exterior (Cruz, 2010, pág. 9).

Las pruebas estructurales o de caja blanca comprenden una técnica de diseño de casos de prueba que se ocupa de comprobar la estura interna del software, pretende verificar:

- Si se han recorrido todas las rutas posibles dentro de un módulo
- Si se han comprobado las decisiones lógicas para todas las combinaciones de valores de verdadero o falso.
- Si se han ejecutado los bucles en sus valores frontera
- Si se ha comprobado la validez de las estructuras de datos internos (Berenguel, 2015, pág. 36).

#### **8.4.1. Prueba de caja negra**

La prueba de caja negra agrupa el dominio de datos de entrada en diferentes clases de equivalencia que representan un conjunto de estados válidos o inválidos para condiciones de entrada. Para su detección se pueden seguir las siguientes directrices:

- Si una condición de entrada especifica un rango, se define una clase de equivalencia válida y dos inválidas.
- Si una condición de entrada especifica un número de valores, se define una clase de equivalencia válida y dos inválidas (Cruz, 2010, pág. 34).
- Si una condición de entrada especifica un miembro de un conjunto de valores, se define una clase de equivalencia válida y dos inválidas.

## **8.6. Estándar IEEE 830**

El principal propósito de este estándar es contribuir en la elaboración de un documento muy útil: El SRS (Software Requirements Specifications) que es esencialmente una orientación para su redacción, cabe señalar que no es obligatorio su uso, aunque se recomienda hacerlo (Deleglise, 2013, pág. 54).

El estándar IEEE 830 fue generado por un equipo de trabajo del IEEE, su finalidad es la integración de los requerimientos del sistema desde la perspectiva del usuario, cliente y desarrollador. Sirve para:

- El proveedor entienda de forma clara lo que el cliente necesita.
- El cliente de a conocer lo que realmente quiere.
- Permite la reducción del esfuerzo de análisis, diseño y programación.
- Facilita el traspaso del software a otros clientes o usuarios.
- Posibilita la realización de mejoras al software (Berenguel, 2015).

Una especificación de requisitos bien definida debe reunir las siguientes características,

- Corrección
- Sin ambigüedad
- Completo
- Consistente
- Clasificado
- Verificable
- Modificable
- Trazable (Berenguel, 2015, pág. 32)

## **8.7. Aplicación web**

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador (Villoría, 2010, pág. 17).

### **8.7.1. Arquitectura Web**

La arquitectura web se basa en una arquitectura cliente- servidor. El cliente es el encargado de iniciar la comunicación por medio de un navegador o explorador que interpreta y visualiza la información suministrada por el servidor, y este a su vez escucha a nuevos clientes que realicen peticiones para suministrar las páginas solicitadas o procesar la información recibida por el cliente (Berenguel, 2015, pág. 127).

### **8.7.2. Tipos de aplicaciones web**

Entre las diversas aplicaciones web existentes pueden distinguirse las dinámicas y las estáticas:

#### **Dinámica**

Son aquellas que disponen de una compleja programación y hacen uso de bases de datos que cargan la información que el usuario ve en pantalla. La principal diferencia entre éstas y las estáticas radica en que los contenidos se actualizan según el usuario visita periódicamente el sitio, cuentan con un panel de administración (CMS) desde el que los administradores de la web pueden dar de alta, modificar, corregir y borrar la información presentada (Villoría, 2010, pág. 17)

#### **Estáticas**

Suelen estar desarrolladas en HTML y CSS que ofrecen menor contenido que las dinámicas. Por ello, se suelen utilizar para quienes únicamente publicar contenidos que no necesitan ser modificados ni actualizados en el tiempo, únicamente ofrecen contenidos fijos, pueden también emplear tecnologías que ofrecen efectos muy llamativos como jQuery y Ajax (Villoría, 2010, pág. 17).

## **8.8. Descripción de la entidad investigada**

### **8.8.1. Hotel y su negocio**

Es un establecimiento dirigido por profesionales en el que se ofrece al cliente alojamiento con o sin servicios integrados, a cambio de una contraprestación económica (Badillo, 2010, pág. 27).

La palabra hotel utilizada por primera vez en Francia, proviene del latín hospes, que significa persona alojada y de hospitium: hospitalidad, se definirá hotel como un establecimiento de carácter público, destinado a dar una serie de servicios: alojamientos, alimentos, bebidas, y entretenimiento, bebidas y entretenimiento (Layosa, 2015, pág. 28).

### **8.8.2. Procesos del hotel**

Los principales procesos que se llevan a cabo dentro de un hotel son los siguientes:

#### **8.8.2.1. Reserva de Habitaciones**

Este deberá poseer un sistema para realizar reservas anticipadas, controlar el número de habitaciones, organizar listas de espera, etc. tomando en cuenta el overbook que indica el porcentaje de habitaciones que pueden reservarse de cada tipo (Layosa, 2015, pág. 19).

#### **8.8.2.2. Recepción del cliente**

Es la tarjeta de representación del hotel, tiene gran importancia de cara a la clientela, ya que suele ser el primer departamento con el que el cliente establece contacto, bien sea de forma personal a su llegada, o a través de cualquier sistema de comunicación (Badillo, 2010, pág. 14).

Existen dos pasos en este proceso, la asignación de habitación y la recepción. En el primer paso se le indica al cliente el número de habitación y se registra en la máquina, en el segundo se le toman los datos personales al cliente (Layosa, 2015, pág. 26).

#### **8.8.3.3. Facturación**

Es el que más varía según el tamaño del hotel. Hay diversas cuentas a incluir en el huésped dependiendo las áreas que tenga el hotel y lo que consume el cliente (Layosa, 2015).

Es el que más varía según el tamaño del hotel. Hay diversas cuentas a incluir en el huésped dependiendo las áreas que tenga el hotel y lo que consume el cliente.

#### 8.8.2.4. Estadísticas

Es de suma importancia en el apartado de gestión interna, nos ofrece una visión general sobre la visión diaria del hotel o durante un periodo determinado. Entre los elementos informáticos de un hotel estaría:

- La base de datos, con la información de las instalaciones, personal, huéspedes, etc.
- Terminales de pantalla, con teclado de recepción, administración, dirección y aquellos puntos que deban introducir datos.
- Impresoras en administración fueron caja, factura a huéspedes.
- Teletexto.
- La base de datos, con la información de las instalaciones, personal, huéspedes.
- Terminales de pantalla, con teclado de recepción, administración, dirección y aquellos puntos que deban introducir datos. o Impresoras en administración, teletexto, caja y factura a huéspedes (Badillo, 2010, pág. 23).

### 8.9. Cuadro comparativo entre ORACLE , MySQL y SQL Server 2008

A continuación, se detalla el comparativo efectuado entre los entre los gestores de base de datos ORACLE, MySQL y SQL Server 2008 con la finalidad establecer el programa adecuado para el diseño del sistema de gestión para el Hotel Montgomery

**Tabla 2.** Cuadro comparativo entre ORACLE, MySQL y SQL Server 2008

ORACLE	My SQL	SQL Server 2008
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta más orientada hacia internet</li> <li>• Es considerado como uno de los sistemas más completos</li> <li>• Instalación que requiere de alto conocimiento técnico</li> <li>• Permite el almacenaje de manera recurrente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran capacidad de almacenamiento</li> <li>• Administra el sistema de base de datos</li> <li>• Soporta una gran carga de información</li> <li>• Se adapta a diversos entornos por su escritura C y C++</li> <li>• Fácil de instalar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento en tablas compuestas por filas y columnas</li> <li>• Es comandado por el motor de SQL</li> <li>• Los procesos entienden únicamente las sentencias SQL</li> <li>• Posee herramientas para un mejor rendimiento de datos</li> </ul>

Elaborado por: La investigadora

## **8.10. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

### **8.10.1. Tecnología XP**

La programación extrema, o Extreme Programming (XP), es una metodología de desarrollo ágil, una de las más exitosas en tiempo reciente. Su autor principal es Kent Beck, quien eligió algunas características de otras metodologías y las relacionó de forma que cada una complementara a la otra (Domínguez, 2015, pág. 46).

De acuerdo a Laínez, (2015) La programación extrema (XP, Extreme Programming) es un enfoque para el desarrollo de software que utiliza buenas prácticas de desarrollo y las lleva a los extremos, se basa en valores, principios y prácticas esenciales. Los cuatro valores son la comunicación, la simplicidad, la retroalimentación y la valentía (Lainez, 2015, pág. 52).

La tecnología XP se puede definir como un conjunto de pasos de diversas metodologías, acopladas de manera que sean pasos flexibles a seguir utilizadas con el uso común, para realizar un desarrollo más agradable y sencillo.

### **8.10.2. Características de la metodología XP**

La metodología XP presenta varias características, entre las cuales resaltan las siguientes:

- Se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.
- Se aplica de manera dinámica durante el ciclo de vida del software.
- Es capaz de adaptarse a los cambios de requisitos. Los individuos e interacciones son más importantes que los procesos y herramientas.
- Al individuo y las interacciones del equipo de desarrollo sobre el proceso y las herramientas.
- Crear el equipo y que éste configure su propio entorno de desarrollo en base a sus necesidades. Software que funcione es más importante que documentación exhaustiva (Martínez y Palau, 2011, p. 19).

### **8.10.3. Importancia de la tecnología XP**

La Programación Extrema o Extreme Programming es un enfoque de la ingeniería de software formulado por Kent Beck, se considera el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que estos, la programación extrema se diferencia de los métodos tradicionales principalmente en que presenta más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.

### **8.10.4. Ventajas de la metodología XP**

A continuación, se detallan las razones por las cuales la metodología XP es una de las más utilizadas:

- Puede ser aplicada a cualquier lenguaje de programación.
- Da lugar a una programación sumamente organizada.
- Propicia el ahorro de tiempo y dinero para el usuario.
- Brinda eficiencia en el proceso de planificación y pruebas.
- Fomenta la comunicación entre los clientes y los desarrolladores.
- Nivel de flexibilidad alto, el usuario puede realizar los cambios que le representen mayor conveniencia.
- Posee una tasa de errores relativamente baja.
- Propicia la satisfacción del programador.
- El cliente tiene el control sobre las prioridades.
- Se hacen pruebas continuas durante el proyecto.

### **8.11. Sistema cliente servidor**

El modelo cliente servidor, la computación cliente/servidor, la tecnología cliente/servidor y la arquitectura cliente/servidor se refieren a un modelo de diseño que se puede pensar como aplicaciones que se ejecutan en una red de área local (LAN). En términos muy básicos, puede describir que el cliente solicita y que el servidor ejecuta o de alguna manera realiza las

solicitudes de trabajo dividiendo las tareas de procesamiento entre clientes y servidores (Gutierrez, 2010, pág. 7).

### **8.11.1. Características del cliente servidor**

El modelo Cliente/Servidor presenta las siguientes características:

- Combinación de un cliente que interactúa con el usuario, y un servidor que interactúa con los recursos compartidos.
- El proceso del cliente proporciona la interfaz entre el usuario y el resto del sistema. El proceso del servidor actúa como un motor de software que maneja recursos compartidos tales como bases de datos, impresoras, módems, etc.
- Las tareas del cliente y del servidor tienen diferentes requerimientos en cuanto a recursos de cómputo como velocidad del procesador, memoria, velocidad y capacidades del disco y input-output devices.
- Se establece una relación entre procesos distintos, los cuales pueden ser ejecutados en la misma máquina o en máquinas diferentes distribuidas a lo largo de la red.
- Existe una clara distinción de funciones basada en el concepto de "servicio", que se establece entre clientes y servidores.
- La relación establecida puede ser de muchos a uno, en la que un servidor puede dar servicio a muchos clientes, regulando su acceso a recursos compartidos.
- Los clientes corresponden a procesos activos en cuanto a que son éstos los que hacen peticiones de servicios a los servidores.
- El ambiente es heterogéneo.
- El concepto de escalabilidad tanto horizontal como vertical es aplicable a cualquier sistema Cliente/Servidor.

### **8.11.2. Funciones del cliente**

Las funciones que lleva a cabo, se resumen en los siguientes puntos:

- Administrar la interfaz de usuario.
- Interactuar con el usuario.
- Procesar la lógica de la aplicación y hacer validaciones locales.
- Generar requerimientos de bases de datos.
- Recibir resultados del servidor.
- Formatear resultados (Gutierrez, 2010, pág. 6)

### **8.11.3. Ventajas del esquema Cliente/Servidor**

Entre las principales ventajas que presenta el esquema Cliente/Servidor se encuentran las siguientes:

- Uno de los aspectos que más ha promovido el uso de sistemas Cliente/Servidor, es la existencia de plataformas de hardware cada vez más baratas.
- El esquema Cliente/Servidor facilita la integración entre sistemas diferentes y comparte información permitiendo, por ejemplo que las máquinas ya existentes puedan ser utilizadas pero utilizando interfaces mas amigables al usuario. De esta manera, podemos integrar PCs con sistemas medianos y grandes, sin necesidad de que todos tengan que utilizar el mismo sistema operacional.
- Al favorecer el uso de interfaces gráficas interactivas, los sistemas construidos bajo este esquema tienen mayor interacción y más intuitiva con el usuario.
- Una ventaja adicional del uso del esquema Cliente/Servidor es que es más rápido el mantenimiento y el desarrollo de aplicaciones, pues se pueden emplear las 7 herramientas existentes (por ejemplo los servidores de SQL o las herramientas de más bajo nivel como los sockets o el RPC ).
- La estructura inherentemente modular facilita además la integración de nuevas tecnologías y el crecimiento de la infraestructura computacional.

- Contribuye además, a proporcionar, a los diferentes departamentos de una organización, soluciones locales, pero permitiendo la integración de la información relevante a nivel global (Gutierrez, 2010, pág. 6).

## **9. HIPÓTESIS**

¿La implementación de un sistema informático permitirá mejorar la gestión de huéspedes, reservaciones, y efectivo en caja en el Hotel Montgomery del cantón La Maná, año 2017?

## **10. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL**

Para efectuar la presente investigación sobre el diseño e implementación de un sistema informático para la gestión de huéspedes, reservaciones y efectivo en caja en el Hotel Montgomery del Cantón La Maná se empleó los siguientes tipos y métodos de investigación:

### **10.1. Tipos de investigación**

#### **10.1.1. Investigación Bibliográfica**

Se empleo la investigación bibliográfica para la recolección de información científica de diversos autores procedente de fuentes bibliografías como libros electrónicos, investigaciones similares; para la elaboración de la fundamentación científico técnico de la investigación. (Gutiérrez, 2010).

#### **10.1.2. Investigación Exploratoria**

La investigación es de carácter exploratoria debido que la propuesta sobre el diseño e implementación de sistema informático para la gestión de huéspedes, reservaciones y efectivos en caja en el Hotel Montgomery no ha sido abordado anteriormente por investigadores por tanto constituirá un precedente investigativo positivo dentro del ámbito hotelero del cantón La Maná. (Cegarra, 2012).

#### **10.1.3. Investigación de Campo**

Con el propósito de recabar información de fuentes primarias sobre los procesos de la gestión de huéspedes, reservaciones y el efectivo en caja fue indispensable emplear la investigación de campo para este propósito se acudió al lugar al Hotel Montgomery para efectuar la encuesta y entrevistas a la parte directiva y empleado (Gutiérrez, 2010).

## **10.2. Métodos de investigación**

### **10.2.1. Método inductivo**

A través de este tipo de investigación se efectuó las conclusiones sobre los resultados obtenidos en las encuestas dirigidas al personal y la entrevista a la parte directiva del hotel Montgomery; los cuales serán de gran utilidad para el diseño e implementación del sistema informático que ayudarán a generar mayor eficiencia en cada uno de los procesos en estudio. (Baena, 2014).

### **10.2.2. Método deductivo**

Este método se empleó para la deducción de la problematización, justificación, las preguntas científicas, conclusiones y recomendaciones generales con respecto a la implementación del sistema informático en el Hotel Montgomery (Gutiérrez, 2010).

### **10.2.3. Método analítico**

Para efectuar la investigación fue indispensable efectuar constantes análisis de la información teórica recopilada; así como el análisis de los resultados obtenidos mediante las encuestas y entrevista por tal razón el método analítico será parte fundamental para el diseño e implantación de un sistema informático (Cegarra, 2012).

## **10.3. Técnicas de Investigación**

### **10.3.1. Observación directa**

Para lograr una mayor confiabilidad y asertividad en la información recopilada se recurrió a la observación directa de los métodos empleados para la gestión de huéspedes, reservaciones y efectivo en caja; permitiendo a la investigadora recopilar datos significativos de forma sistematizada (Gutiérrez, 2010).

### **10.3.2. Encuestas**

Para recopilar información relevante sobre la gestión de huéspedes y el registro del efectivo en caja en el Hotel Montgomery se aplicó encuestas dirigidas a los huéspedes del hotel (Gutiérrez, 2010).

### 10.3.3. Entrevista

Es un diálogo que se establece entre dos personas en el que una de ellas propone una serie de preguntas a la otra a partir de un guion previo. Se realiza con el fin de que el público pueda conocer la información de su persona, de su experiencia o conocimientos. Además, fue indispensable aplicar la técnica de la entrevista al administrador-empelado del hotel Montgomery para conocer sobre las técnicas aplicadas para la gestión de huéspedes, reservaciones y el efectivo en caja (Baena, 2014).

## 10.4. Población y muestra

### 10.4.1. Población

La población de la presente investigación estuvo conformada por 200 huéspedes mensuales en promedio acorde a los datos proporcionados por el administrador según los registros manuales existentes.

Para determinar la población de los clientes se tomó como referencia los registros de ingresos de huéspedes manuales que reflejaron una cantidad promedio de 200 personas y con la finalidad de conocer el tamaño de la muestra se desarrolló la siguiente fórmula estadística de muestra:

#### Datos:

**n**= Tamaño de la muestra=?

**N**= Población= 200 huéspedes

**E**= índice de error máximo admisible = 0.05

#### Fórmula:

$$n = \frac{N}{(E)^2(N - 1) + 1}$$

$$n = \frac{200}{(0,05)^2(199 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{200}{(0,05)^2(199) + 1}$$

$$n = \frac{200}{(0,0025) (199) + 1}$$

$$n = \frac{200}{1,4975} = 133,555$$

$$\mathbf{n = 134}$$

Acorde al cálculo de la fórmula para la muestra de la población de los 200 huéspedes del hotel Montgomery se logró determinar que la encuesta se aplicará a 134 huéspedes.

## 11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 11.1. Requisitos mínimos del sistema

- ✓ **Procesador:** Intel Core I5
- ✓ **Espacio de disco duro:**50 GB
- ✓ **Sistema Operativo:**Windows 10 32 a 64 bits
- ✓ **Memoria mínima:** 1GB
- **Requerimientos del sistema**

#### Lenguaje de programación:

- ✓ Java Scrip

#### Metodología:

- ✓ XP (Programación Extrema)

#### Motor de base de datos:

- ✓ My SQL

#### Herramientas de desarrollo:

- ✓ PHP Admin

### 11.1.1. Requerimientos para el desarrollo del sistema

Una de las fases fundamentales para el desarrollo del sistema de gestión informático fue definir los requerimientos del Hotel Montgomery que permitan satisfacer las necesidades de los huéspedes, los cuales se detallan a continuación:

**Tabla 3. Requerimientos del sistema**

<b>REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE</b>	<b>APROBACIÓN DEL CLIENTE</b>
Almacenamiento de información	✓
Ingreso de datos	✓
Actualización de datos	✓
Generación de consultas	✓
Facturación	✓
Interfaz gráfica	✓

**Fuente:** La Investigadora

## 11.1. Requerimientos funcionales y no funcionales

El software informático para la gestión de huéspedes, reservaciones y efectivo en caja estará basado en las normas IEEE 830 cuyos requerimientos funcionales se detallan a continuación:

### 11.1.1. Requerimientos funcionales

Tabla 4. Requerimiento funcional 1

Identificación del requerimiento	RF1
Nombre del requerimiento	Almacenamiento en una base de datos
Características	Base de datos MySQL
Descripción del requerimiento	Toda la información registrada sobre los movimientos en el sistema de gestión será almacenada en una base de datos
Requerimiento no funcional	RNF3, RNF4
Prioridad del requerimiento: Alta	

Elaborado por: La Investigadora

Tabla 5. Requerimiento funcional 2.

Identificación del requerimiento	RF2
Nombre del requerimiento	Autenticación del usuario
Características	El administrador y huéspedes deberán poseer un usuario y contraseña
Descripción del requerimiento	Para ingresar al sistema es indispensable ingresar un usuario y contraseña.
Requerimiento no funcional	RNF3, RNF2
Prioridad del requerimiento: Alta	

Elaborado por: La Investigadora

Tabla 6. Requerimiento funcional 3.

Identificación del requerimiento	RF3
Nombre del requerimiento	Consulta de disponibilidad de habitaciones
Características	Los usuarios podrán acceder a la información sobre la disponibilidad en cada una de las fotografías de las habitaciones.
Descripción del requerimiento	A través del sistema de gestión el usuario podrá visualizar la disponibilidad de las habitaciones con hacer un clic y poder efectuar las reservaciones
Requerimiento no funcional	RNF2, RNF4.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Elaborado por: La Investigadora

Tabla 7. Requerimiento funcional 4.

<b>Identificación del requerimiento</b>	<b>RF4</b>
<b>Nombre del requerimiento</b>	Visualización de la distribución de las habitaciones
<b>Características</b>	Se podrá visualizar fotografías de las habitaciones
<b>Descripción del requerimiento</b>	El usuario podrá observar la disponibilidad, precios y características de cada una de las habitaciones.
<b>Requerimiento no funcional</b>	RNF1
<b>Prioridad del requerimiento: Alta</b>	

Elaborado por: La Investigadora

Tabla 8. Requerimiento funcional 5.

<b>Identificación del requerimiento</b>	<b>RF5</b>
<b>Nombre del requerimiento</b>	Reservaciones de habitaciones vía Internet.
<b>Características</b>	El usuario podrá efectuar sus reservaciones desde cualquier sitio vía Internet.
<b>Descripción del requerimiento</b>	Para efectuar las reservaciones se realizará mediante clic en la interfaz y posteriormente efectuar la comprobación del depósito bancario.
<b>Requerimiento no funcional</b>	RNF2, RNF4
<b>Prioridad del requerimiento: Alta</b>	

Elaborado por: La Investigadora

Tabla 9. Requerimiento funcional 6.

<b>Identificación del requerimiento</b>	<b>RF5</b>
<b>Nombre del requerimiento</b>	Registro de Caja
<b>Características</b>	El administrador deberá ingresar los datos de ingresos y egresos de caja
<b>Descripción del requerimiento</b>	Mediante filtros el administrador tendrá acceso a saldos y movimientos a través de filtros.
<b>Requerimiento no funcional</b>	RNF4, RNF5
<b>Prioridad del requerimiento: Alta</b>	

Elaborado por: La Investigadora

### 11.1.2. Requerimientos no funcionales

Tabla 10. Requerimiento no funcional 1.

Identificación del requerimiento	RNF1
Nombre del requerimiento	Interfaz atractivo y de fácil manejo
Características	El interfaz del sistema de gestión del hotel deberá ser atractivo y de fácil manejo para el administrador y usuarios
Descripción del requerimiento	Interfaz con un nivel manejo sencillo.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Elaborado por: La Investigadora

Tabla 11. Requerimiento no funcional 2.

Identificación del requerimiento	RNF2
Nombre del requerimiento	Instrucciones para el uso del sistema
Características	Se deberá proporcionar instrucciones sobre el uso del sistema informático
Descripción del requerimiento	El sistema de gestión contará con un manual sobre el uso del mismo para facilitar su manipulación.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Elaborado por: La Investigadora

Tabla 12. Requerimiento no funcional 3.

Identificación del requerimiento	RNF3
Nombre del requerimiento	Confiablez de la información
Características	Se necesitará un sistema de autenticación para garantizar el acceso a la información
Descripción del requerimiento	Debido que se necesitara usuario y contraseña para el acceso al interfaz se garantiza confiabilidad de la información de los usuarios
Prioridad del requerimiento: Alta	

Elaborado por: La Investigadora

Tabla 13. Requerimiento no funcional 4.

Identificación del requerimiento	RNF4
Nombre del requerimiento	Desempeño
Características	Sistema sencillo que garantice una funcionalidad eficiente
Descripción del requerimiento	El sistema deberá actualizarse de manera continua sin embargo las mismas no interferirán con el funcionamiento normal del mismo
Prioridad del requerimiento: Alta	

Elaborado por: La Investigadora

Tabla 14. Requerimiento no funcional 5.

Identificación del requerimiento	RNF5
Nombre del requerimiento	Capacidad de almacenamiento
Características	El sistema deberá asegurar una gran capacidad de almacenamiento de información.
Descripción del requerimiento	El sistema está diseñado para soportar una gran cantidad de información
Prioridad del requerimiento: Alta	

Elaborado por: La Investigadora

## 11.2. Resultados de la aplicación de la entrevista efectuada al administrador del Hotel Mongomery

La entrevista fue aplicada al administrador del Hotel Mongomery que su vez cumple con las funciones de administrador quien manifestó que mensualmente se hospedan 200 huéspedes y el procedimiento para el registro de las reservaciones son efectuados de forma manual en libretas donde se ingresa los datos personales, costo de la reservación y días de estadía en lo que respecta al ingreso en caja se efectúa de forma manual y los pagos se receiptan en efectivo, depósitos bancarios y voucher; por lo tanto se evidencio la necesidad de la implementación de un sistema informático que permita la automatización de los procesos antes mencionados con la finalidad de ofrecer un servicio de reservaciones y cobros de manera más rápida y eficiente a los usuarios de esta importante entidad hotelera del cantón La Maná. (Ver anexo 3)

### 11.3. Resultados de las encuestas efectuadas a los clientes del Hotel Montgomery

**Tabla 15.** Descripción de los agentes que involucran el proyecto y sus funciones

Agentes	Funciones	Técnicas, espacios y difusión	Población	Muestra
Tutor	Guía	Técnica experimental	1	1
Estudiante	Investigadora	Ejecutadora del proyecto	1	1
Administrador	Administración del hotel	Entrevista	1	1
Clientes	Facilitan información del servicio	Encuestas	200	135

**Elaborado por:** La Investigadora

Las encuestas efectuadas a los clientes del Hotel Montgomery fueron desarrolladas en el transcurso de un mes con la colaboración conjunta del gerente, los resultados obtenidos de los mismos permitieron establecer que la frecuencia de hospedaje de los mismos es cada quince días según lo manifestado por el 40% de los encuestados, además 92% mencionó que la forma de reservación es de forma manual, dicho aspecto incide considerablemente en la demora en las reservaciones según los usuarios.

El 72% de los encuestados calificó como ineficiente y por tanto de lo anterior se estableció que la mayor parte de usuarios no se encuentran satisfechos con el servicio de registro que llevan a cabo en este establecimiento, acorde al criterio de los usuarios la ineficiencia la atribuyen a la demora durante dicho proceso, por los aspectos antes mencionados el 84% menciona que si le gustaría que los procesos se deberían efectuar a través de internet para mayor comodidad; por tanto el 92% respondió que es indispensable el diseño e implementación de un sistema informático que permita conocer la disponibilidad de las habitaciones de manera rápida y los clientes puedan observar la mismas mediante fotografías y a través de una interfaz el usuario pueda hacer las reservas en un lapso no mayor a los 5-10 minutos según los requerimientos expresados por el 72% de los clientes, solicitando el depósito bancario antes de las 48 horas o caso contrario su reserva será anulada. El administrador puede observar la lista de reservaciones, costo, estado de las habitaciones y filtra información concerniente a los movimientos en caja del hotel y a su vez elevar el porcentaje del 75% de personas que recomendarían el hotel a sus amigos o familiares debido a los cambios en el servicio ofrecido.

## 11.4. Resultados de las pruebas del sistema

### 11.4.1. Prueba de caja negra

Tabla 16. Informe del error 1.

<b>Número del informe:</b> 01	
<b>Software, nombre y versión:</b> Software de gestión de huéspedes, reservaciones y caja.	
<b>1. Tipo de Informe:</b> 1. Error de código <b>2. Problema de diseño</b> 3. Sugerencia:	4. Documentación: 5. Hardware: 6. Pregunta:
<b>Importancia:</b> 1. Fatal <b>2. Serio</b> 3. Menor	Se puede reproducir: Si  <b>Tipo de error:</b> Interfaz de registro de una nueva reservación
<b>Resumen del problema:</b> Inconsistencias al monto de efectuar una nueva reservación	
<b>Descripción del problema:</b> Al momento de agregar nuevo se produce un error que impide continuar con la nueva reservación debido a problemas con la conexión de la base de datos (Ver anexo 6)	
<b>Corrección sugerida:</b>	Por lo cual fue indispensable asignar una clave al servidor con la finalidad de restablecer la conexión y lograr un correcto funcionamiento

Elaborado por: La Investigadora

### 11.4.2. Prueba de caja blanca

Tabla 17. Informe del error 1.

<b>Número del informe:</b> 01	
<b>Software, nombre y versión:</b> Software de gestión de huéspedes, reservaciones y caja.	
<b>1. Tipo de Informe:</b> 1. Error de código 2. Problema de diseño 3. Sugerencia:	4. Documentación: 5. Hardware: 6. Pregunta:
<b>Importancia:</b> 1. Fatal <b>2. Serio</b> 3. Menor	Se puede reproducir: Si  <b>Tipo de error:</b> Error en la programación
<b>Resumen del problema:</b> Por error no se agregó el fin de línea en la programación	
<b>Descripción del problema:</b> Para efectuar la prueba de caja blanca se efectuaron mediante la verificación de las líneas de conexión de entrada y salida de los ingresos de datos detectando un error en la programación debido que se agregó el fin (Ver anexo 7)	
<b>Corrección sugerida:</b>	Agregar el fin de línea en el diseño de la programación

Elaborado por: La Investigadora

## **11.5. Prueba verificación y validación**

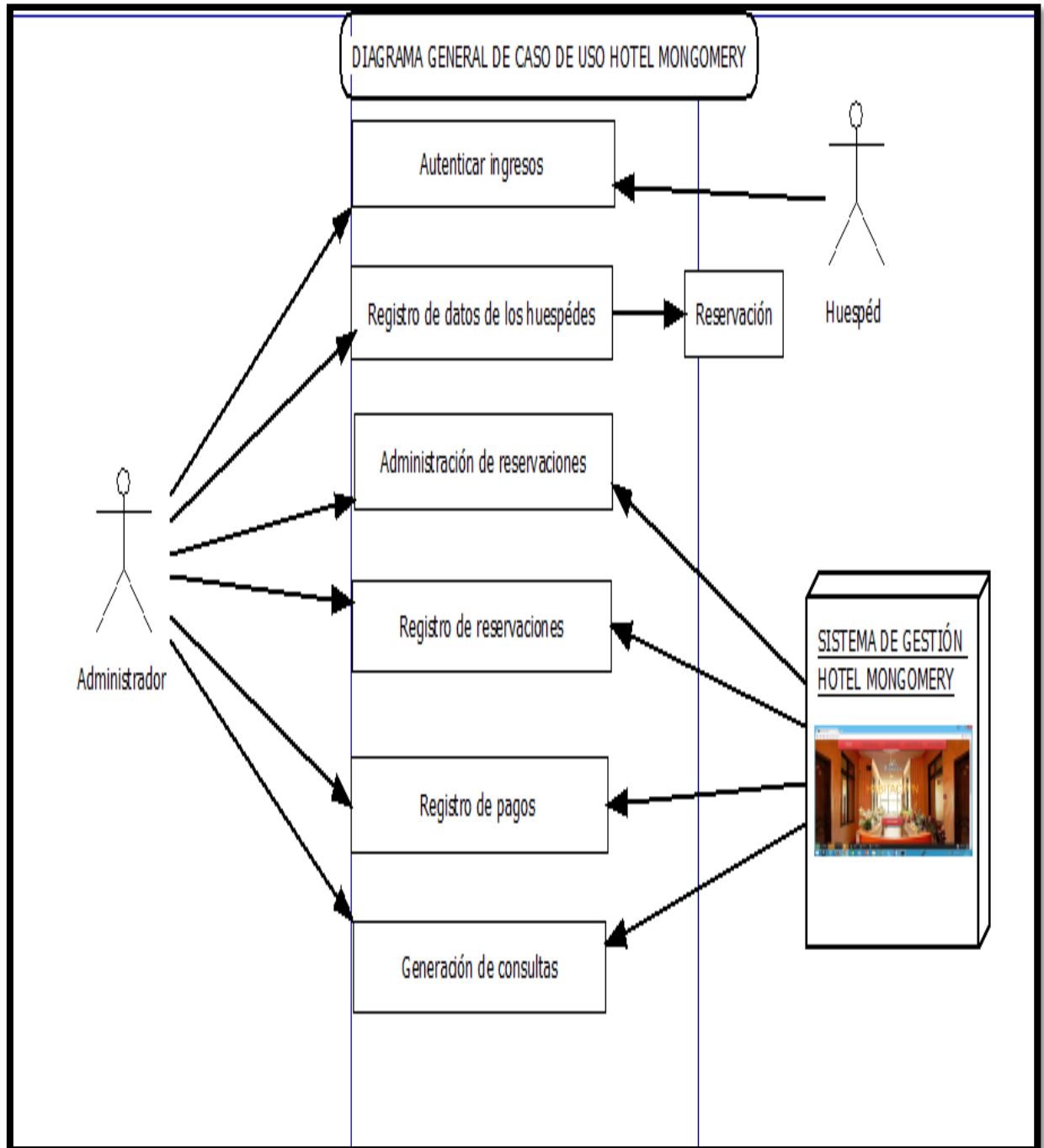
### **11.5.1. Verificación:**

Una vez efectuado las pruebas de caja negra y caja blanca con sus respectivos correctivos de fallas y anomalías se procedieron a efectuar los ingresos de reservación, registros de ingresos y egresos de saldos determinando el óptimo funcionamiento del sistema de gestión informático para el Hotel Montgomery. **(Ver anexo 8)**

### **11.5.2. Validación**

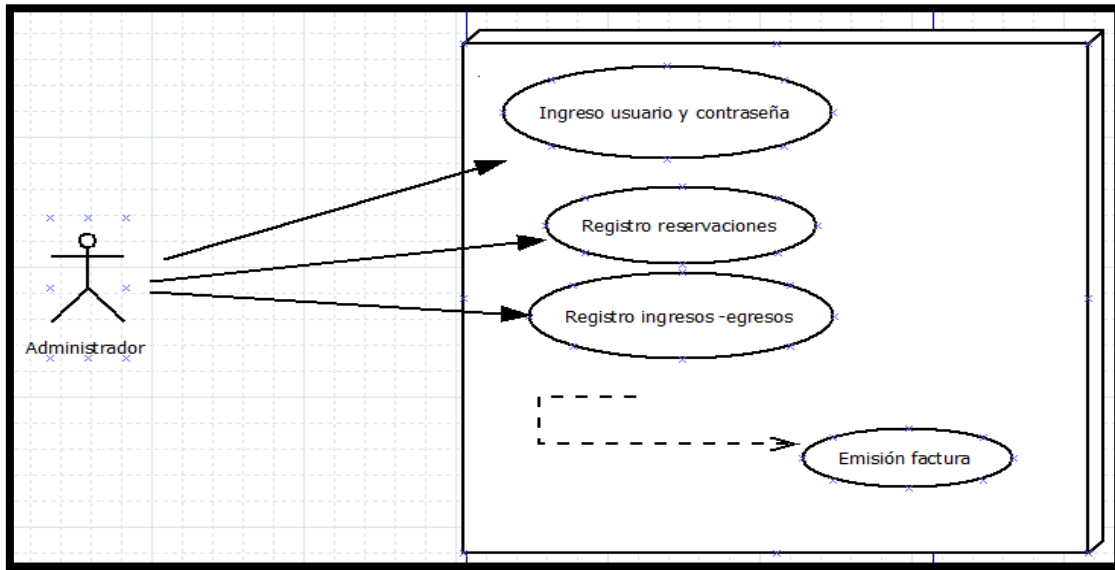
Una vez verificadas la funcionalidad optima del sistema informático al efectuar los registros de reservación y caja se validó que el sistema cumple con los requerimientos funcionales y no funcionales del administrador y los usuarios. **(Ver anexo 9)**

### 11.6. Diagrama general de los casos de uso del sistema de gestión informático en el Hotel Montgomery



**Figura 1.** Diagrama general caso de uso del sistema  
**Elaborado por:** La Investigadora

**Caso de uso: Diagrama de registro de datos**



**Figura 2.** Diagrama de registro de datos  
**Elaborado por:** La Investigadora

**Actores: Administrador** **Caso de Uso:** registro de datos

Ingresar usuario y contraseña

**Asignar roles:**

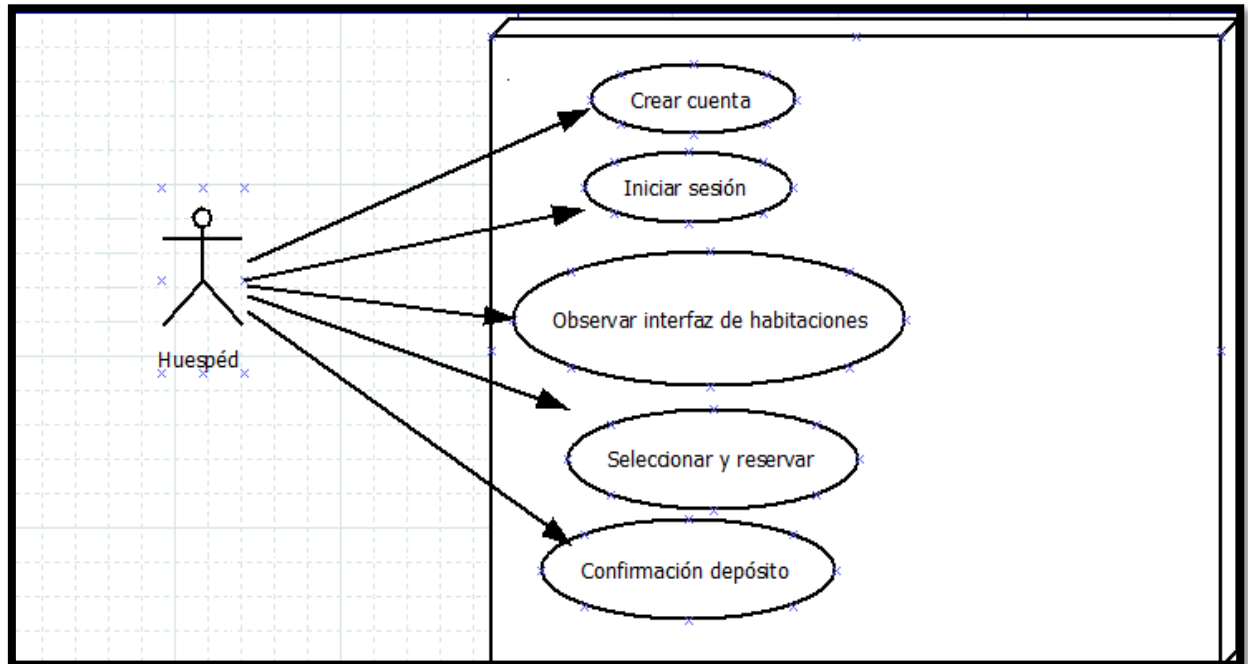
Personas que acceden al sistema de gestión de reservaciones

**Tabla 18.** Descripción caso de uso de registro de nuevo usuario

Caso de uso	Registro de nuevo usuario
<p><b>Actores:</b>  <b>Administrador:</b> Persona encargada de las reservaciones y registro de caja  <b>Huéspedes:</b> Personas que efectúan las reservaciones</p>	
<p><b>Procesos:</b></p>	
Ingreso	Registro de usuario y contraseña
Asignación de roles	El huésped ingresa a la interfaz de inicio y digita un usuario y contraseña Valida e ingresa al sistema del hotel
Modificación de datos	Actualización o cambio de claves

**Fuente:** Entrevista al propietario Hotel Montgomery  
**Elaborado por:** La Investigadora

### Caso de uso: Diagrama de reservación online



**Figura 3.** Diagrama de reservaciones online  
Elaborado por: La Investigadora

### Actores Huésped

**Caso de uso:** Reservaciones vía internet

Ingreso de datos del huésped

#### Asignar roles:

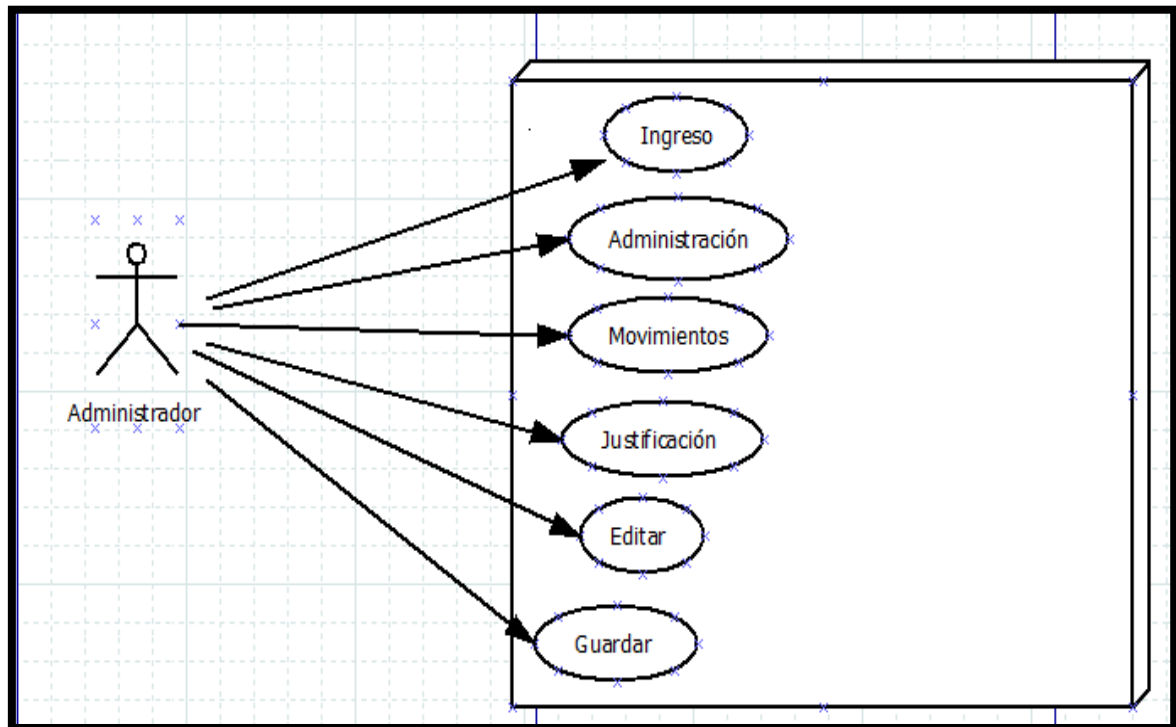
Persona que proporciona información para las reservaciones

**Tabla 19.** Descripción caso de uso de registro de información

Caso de uso	Registro de información
<b>Actores:</b>	
<b>Huéspedes:</b> Personas que proporciona datos personales para las reservaciones	
<b>Procesos:</b>	
Ingreso	Ingreso de datos personales
Asignación de roles	El huésped ingresa a la interfaz con sus usuario y contraseña e ingresa en la interfaz datos de clientes
Modificación de datos	Actualización o cambio de datos

**Fuente:** Entrevista al propietario Hotel Montgomery  
**Elaborado por:** La Investigadora

### Caso de uso: Proceso de edición datos de caja



**Figura 4.** Diagrama de registro de caja  
Elaborado por: La Investigadora

#### Actores: Administrador

**Caso de uso:** Procesos de edición datos de caja

**Asignar roles:**

**Tabla 20.** Descripción caso de uso de registro de información

Caso de uso	Registro de ingresos en caja
<b>Actores:</b>	
<b>Administrador:</b> Persona encargada de registra ingresos y egresos de caja	
<b>Procesos:</b>	
Ingreso	Ingreso de usuario y contraseña
Asignación de roles	Accede al sistema y registra los ingresos y egresos con sus respectivos detalles. Digita las correcciones con sus respectivas observaciones
Modificación de datos	Clic y guardar

**Fuente:** Entrevista al propietario Hotel Montgomery  
**Elaborado por:** La Investigadora

### **11.7. Diagrama de secuencia**

A través de este diagrama se puede visualizar la información de la interacción de los actores inmersos en la secuencia del sistema de gestión informático para el Hotel Montgomery el cual fue modelado según UML. (Anexo 11)

### **11.8. Diagrama de colaboración**

Manteniendo la misma secuencia del diagrama de secuencia se efectuó el diagrama de colaboración. (Anexo 12)

### **11.9. Diagrama de clases**

Mediante este diagrama se diseñó de forma gráfica la transición entre el análisis y el diseño de los datos. (Anexo 13)

### **11.10. Diagrama de proceso**

Es la representación gráfica de los procesos y son una herramienta de gran valor para analizar los mismos y ver en qué aspectos se pueden introducir mejoras, existen decisión y que hacen que el camino seguido por el proceso se bifurque (Deleglise, 2013, pág. 103). (Anexo 15)

### **11.11. Diagrama de actividad**

Un diagrama de actividad demuestra la serie de actividades que deben ser realizadas en un uso-caso, así como las distintas rutas que pueden irse desencadenando en el uso-caso (Domínguez, 2015, pág. 54). (Anexo 16)

### **11.12. Diagrama de despliegue**

El diagrama de despliegue es un tipo de diagrama del lenguaje unificado de modelado que se utiliza para modelar la disposición física de los artefactos software en nodos (usualmente plataforma de hardware) (Martínez, 2013, pág. 32). (Anexo 17)

### **11.13. Modelo Vista Controlador**

Modelo Vista Controlador (MVC) es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos (Deleglise, 2013, pág. 103). (Anexo 19)

#### **11.14. Modelo conceptual**

Se emplean para representar la realidad a un alto nivel de abstracción. Mediante los modelos conceptuales se puede construir una descripción de la realidad fácil de entender, su utilidad también se refleja en la abstracción de la base de datos, para construir una descripción para entender en la realidad (Andreu, 2011).

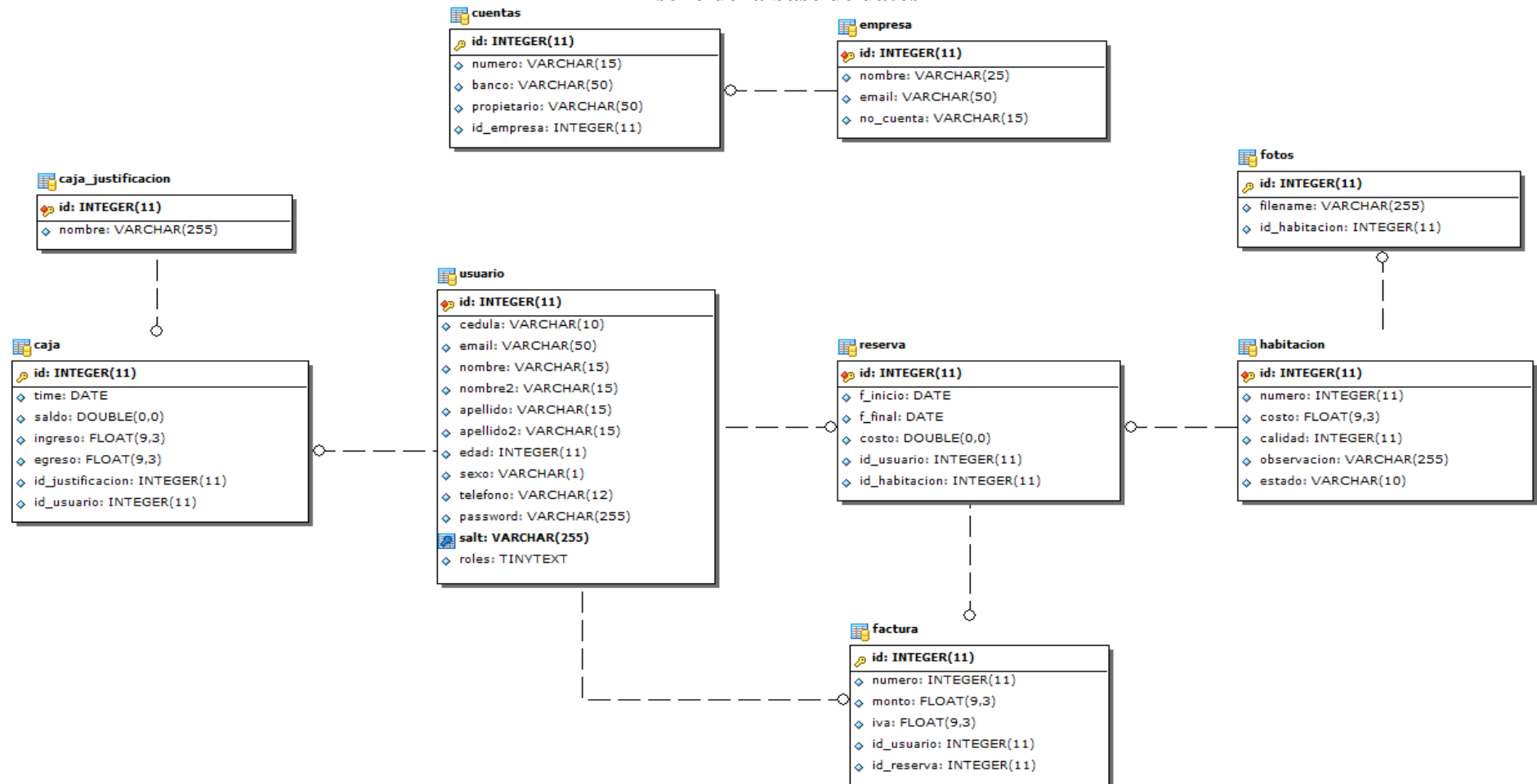
#### **11.15. Modelo físico**

Es una descripción de la implementación de una base de datos en memoria secundaria: las estructuras de almacenamiento y los métodos utilizados para tener un acceso eficiente a los datos. Por ello, el diseño físico depende del SGBD concreto y el esquema físico se expresa mediante su lenguaje de definición de datos (Cisneros, 2010).

#### **11.16. Modelo lógico**

Un modelo lógico es una vista estática de los objetos y las clases que cubren el espacio de análisis y diseño. Por lo general, un modelo de dominio es una vista más pobre, de alto nivel de los objetos de negocio y de las entidades, mientras que el modelo de clases es un modelo más riguroso y enfocado al diseño (Andreu, 2011)

## Diseño de la base de datos



**Figura 5.** Base de datos  
 Elaborador por: La investigadora

## Modelo conceptual de la base de datos

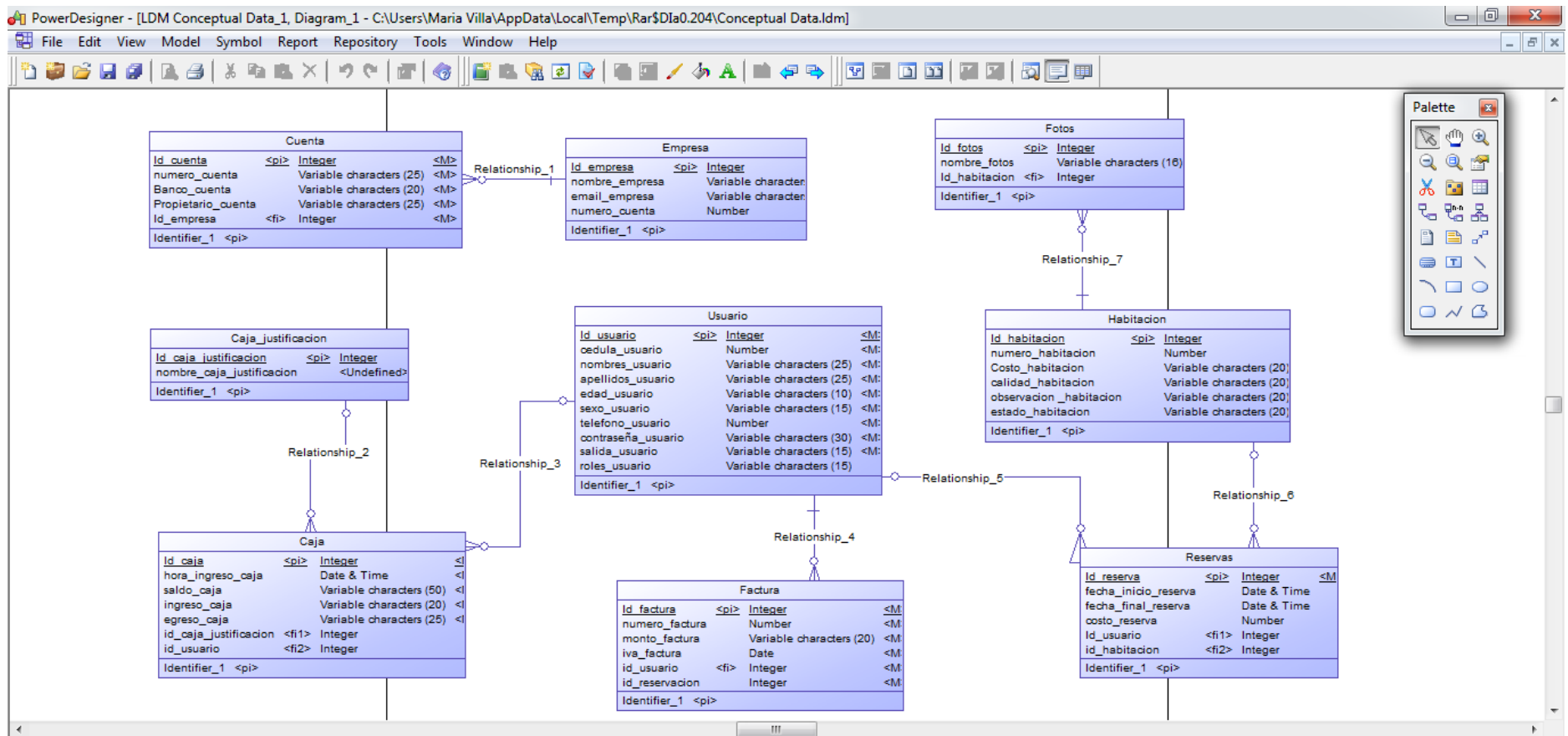


Figura 6. Modelo conceptual de la base de datos

Elaborado por: La Investigadora

## Modelo lógico de la base de datos

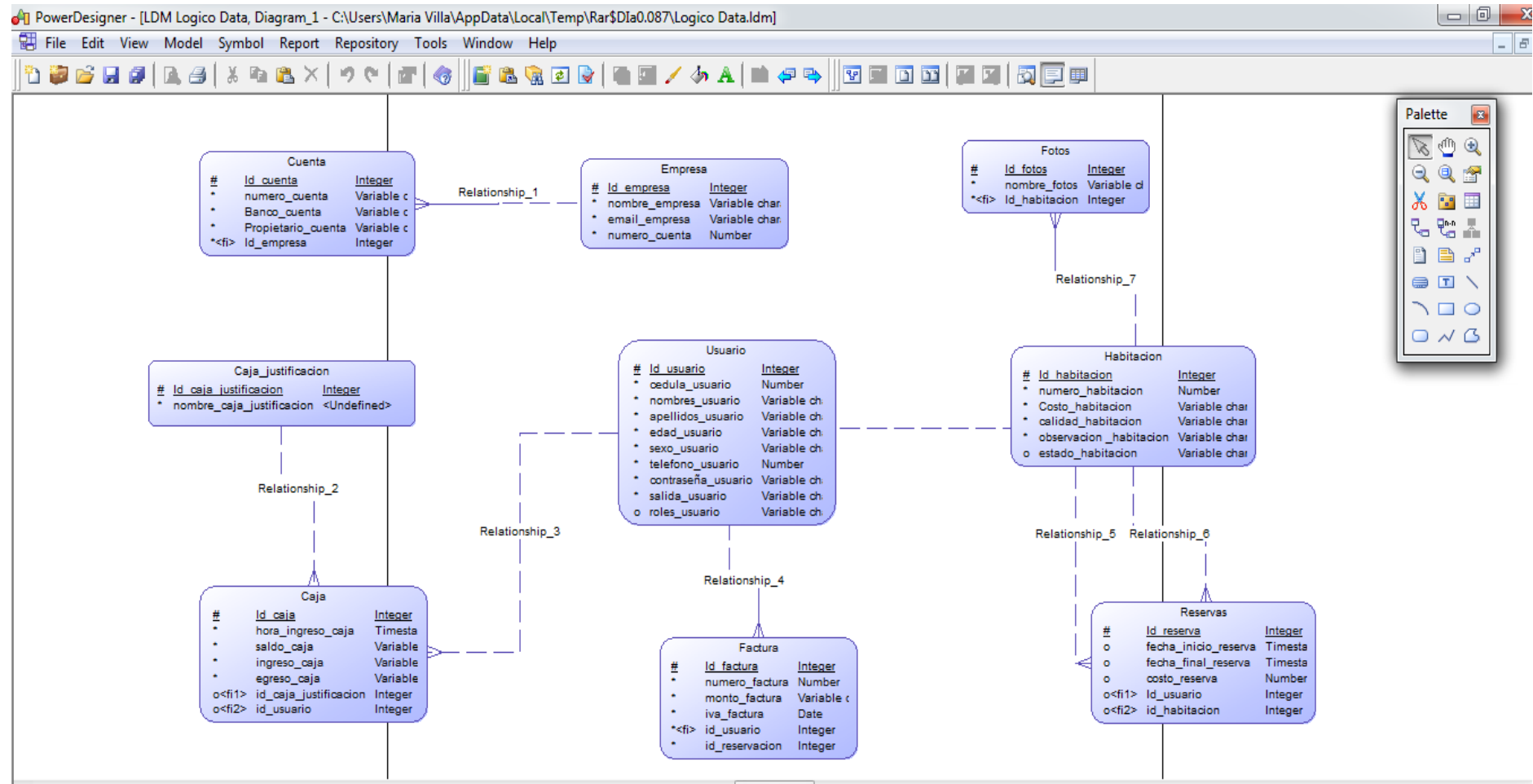


Figura 7. Modelo lógico de la base de datos

Elaborado por: La Investigadora

## Modelo físico de la base de datos

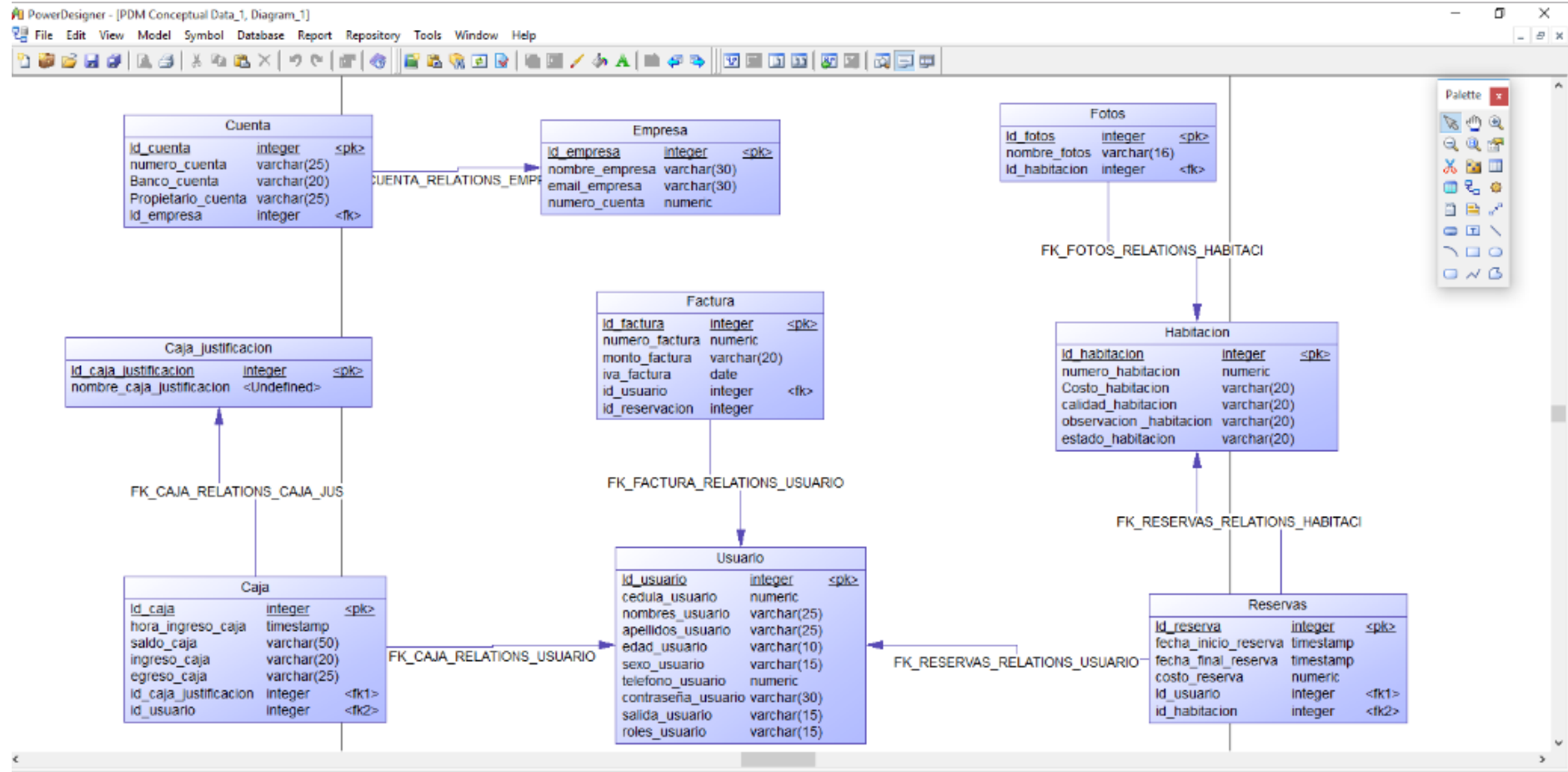


Figura 8. Modelo físico de la base de datos  
Elaborado por: La Investigadora

### 11.14. Checklist

Tabla 21. Checklist

<b>CHECKLIST DE ACEPTACIÓN</b>		
<b>Identificación:</b> DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE HUÉSPEDES, RESERVACIONES Y EFECTIVO EN CAJA EN EL HOTEL MONGOMERY DEL CANTÓN “LA MANÁ. AÑO 2017”.		
<b>Sr. Wilman Collaguazo</b>		
<b>Percepción de las pruebas:</b>		
<b>1. Pruebas de caja negra</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
a. Ingresos de nuevo usuario		X
b. Prueba consulta de disponibilidad de habitaciones	X	
c. Prueba de eliminar reservaciones	X	
d. Prueba de consulta de saldos de caja por fechas anteriores	X	
e. Prueba de emisión de factura	X	
f. Interfaz de usuarios atractiva	X	
g. Prueba de notificación SMS al efectuar las reservaciones	X	
<b>2. Pruebas de caja blanca</b>		
a. Validación de acceso al sistema		X
b. Fácil acceso a la información	X	
c. Confiabilidad de la información	X	
d. Desempeño optimo el sistema	X	
e. Rapidez en la obtención de la información de caja	X	
<b>3. Validación y verificación</b>		
a. El sistema de gestión cumple los requerimientos funcionales requeridas por del administrador	X	
b. La interfaz del sistema es atractiva y de fácil manejo para los usuarios	X	
c. El proceso de registro en caja es rápido y eficiente	X	
d. Facilidad para editar datos ingresados en el sistema	X	
<b>Observaciones:</b> Fallas detectadas en el ingreso de nueva reservación y error de programación que fueron diagnosticados y solucionados.		

Elaborado por: La Investigadora

### 11.15. Diccionario de datos

**Tabla 22.**Diccionario de datos

<b>Tablas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Campos básicos</b>
Cliente	El sistema informático registra los clientes que posee el hotel	codiclie, nombres, apellidos, cedula, correo
Administrador	Almacena los datos del administrador	codieadmin, nombres, apellidos, cedula, fechain, sueldo
Habitación	Registro de cada una de las habitaciones con sus características	codihabita, tipohabita, numehabita, desrihabita, estado
Activo	Registro de los ingresos del hotel	codiactivo, codiac, descri, fechain, carac
Facturación	Se registra las facturas emitidas por las reservaciones	idfactu, cofac, cliente, codhabita, fecha, diasestancia, total, iva

**Fuente:** Modelo de la base de datos

**Elaborado por:** La investigadora

## **12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)**

Una vez concluido el trabajo investigativo se estableció que se evidenciaran los siguientes impactos:

### **12.1. Impacto Técnico**

Posee un impacto técnico alto debido que el sistema de gestión informático para el Hotel Montgomery fue diseñada empleando el servicio local Apache y gestor de base de datos MySQL, por tanto, se garantiza la automatización y confiabilidad técnica para ejecutar la gestión de los huéspedes, reservaciones y el efectivo en caja debido que el mismo tiene gran capacidad de almacenamiento de datos.

### **12.2. Impacto Social**

La implementación del sistema informático para gestión de huéspedes se evidenció a corto plazo debido que desde el momento de su instalación el administrador podrá ofrecer una mejor calidad de servicio en las reservaciones, acceso a información de cajas a través de filtros los cuales contribuirán a mejorar la satisfacción de los usuarios y mayor comodidad para la parte administrativa en cada uno de los procesos de gestión de los huéspedes, reservaciones y el efectivo de caja por tanto se estableció que el impacto social es alto para el Hotel Montgomery.

### **12.3. Impacto Económico**

Debido que el costo económico del diseño e implantación del sistema informático fue cubierto por la investigadora el impacto económico en la parte administrativa del hotel es bajo; una vez instalado se requerirá recursos económicos para su mantenimiento es cual es mínimo.

### **12.4. Impacto Ambiental**

La propuesta posee un impacto ambiental moderado porque mediante el uso del sistema de gestión se estará contribuyendo al ahorro de papel debido que los procesos de reservaciones y registro de cajas serán digitales.

### 13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

El presupuesto requerido para la ejecución del sistema de gestión para la gestión de huéspedes, reservaciones y efectivo en caja del Hotel Montgomery fue el siguiente:

**Tabla 23.** Presupuesto

Actividades	TRIMESTRES			
	1ro	2do	3ro	4to
<b>RECURSOS HUMANOS</b>				
Asesoría personal	\$-	\$ -	\$ 300,00	\$
<b>RECURSOS MATERIALES</b>				
Impresiones	\$ 12,20	\$ 12,20	\$ 12,20	\$ 12,20
Resma de hojas A4	\$ 8,00	\$ -	\$ -	\$ -
Fotocopias de libros	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ -	\$ -
Carpetas	\$ 0,60	\$ -	\$ -	\$ -
Lápices	\$ 1,20	\$ -	\$ -	\$ -
<b>PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE</b>				
Lenguaje PHP	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Java Scrip	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
NetBeans	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Servidos Apache	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
MySQL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>RECURSOS TECNÓLOGICO</b>				
Internet	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 35,00	\$ 35,00
Web Hosting	\$	\$ -	\$ 40,00	\$ 40,00
Impresiones	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00	\$ 30,00
Flash Profesional CS6	\$ 50,00	\$ -	\$ -	\$ -
CD	\$ 4,00	\$ -	\$ -	\$ -
<b>DESARROLLO DEL PROYECTO</b>				
Desarrollo de software			\$600,00	\$600,00
Proceso de pruebas	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00
Proceso de capacitación al administrador				\$30,00
<b>Subtotales:</b>	<b>\$ 196,00</b>	<b>\$ 132,20</b>	<b>\$ 1.267,20</b>	<b>\$ 797,20</b>
<b>TOTAL:</b>	<b>\$2.352,60</b>			

Fuente: La Investigadora

## **14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **14.1. Conclusiones**

- Los requerimientos funcionales necesarios para el desarrollo del sistema de gestión informático para el Hotel Montgomery fueron el gestor de base de datos MySQL y el servidor local Apache que permitió que cumple con los requerimientos funcionales requeridos en la gestión de huéspedes y caja en el Hotel Montgomery y entre los requerimientos no funcionales indispensable es que debe poseer una gran capacidad de almacenamiento, buen desempeño y poseer un interfaz atractiva y sencilla para su uso.
- La herramientas necesarias para el desarrollo del sistema informático fueron el lenguaje PHP, Java Script, Netbeans, el Servidor local Apache y el gestor de base de datos MySQL.
- La metodología de desarrollo empleada para el desarrollo del sistema de gestión informático fue XP (Programación Extrema) debido a su agilidad en el desarrollo del software y su simplicidad en la instalación.
- Con la ejecución de las pruebas de caja negra y caja blanca se determinó las anomalías existentes y sus posteriores correcciones garantizando de esta forma un óptimo funcionamiento del sistema de gestión de huéspedes, reservaciones y el efectivo en caja en el Hotel Montgomery.

### **14.2. Recomendaciones**

- Se recomienda al administrador efectuar un mantenimiento y actualización continuo del sistema de gestión por un profesional con la finalidad de lograr una mejor funcionalidad y eficiencia en cada uno de los procesos efectuados a través de la misma.
- Es necesario que el administrador mantenga una mejora continua del programa a través de capacitaciones enfocados al mejoramiento de la capacidad del sistema de gestión con la finalidad de mejorar la calidad de gestión de huéspedes y el registro en caja.

- Con la finalidad de garantizar el uso de la metodología adecuada es fundamental recurrir a fuentes de información que permita el desarrollo de un sistema de gestión acorde a los requerimientos funcionales y o funcionales indispensables.
- Es indispensables que para futuras instalaciones de programas informáticos en el Hotel Montgomery se efectúen pruebas previas que permitan cerciorarse de anomalías antes de su implementación.

## 15. BIBLIOGRAFÍA

### 15.1. Libros

- ANDREU, Joaquín, (2011), Gestión de servidores web (Servicios en red), Editex, Primera edición, 320 págs., ISBN: 849003088X, 32 págs.
- BADILLO, (2010), Proyecto de inversión para la creación de un hotel en la ciudad de Guayaquil, Tesis de grado, Universidad Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias administrativas, 172 págs.
- BAENA Guillermina, (2014), Metodología de la Investigación, Grupo Editorial Patria, ISBN: 6077440035, 9786077440031, 157 págs.
- CEGARRA José, (2012), Los métodos de investigación, Ediciones Díaz de Santos, 160 págs, ISBN: 8499693911
- CISNEROS José, (2010), Panorama sobre base de datos. Un enfoque práctico., Editorial UABC, ISBN 9687326808, 256 págs.
- CRUZ Ernesto, (2010), Ejecutivos de informática temario materias específicas, Editorial ECOE, Segunda edición, 210 págs, ISBN: 1326846477.
- DELÉGLISE, Didier, (2013), MySQL 5 (versiones 5.1 a 5.6): Guía de referencia del desarrollador, Ediciones ENI, 482 págs., ISBN: 2746083884.
- DUBOIS, Paul, (2013), MySQL, Editorial Addison-Wesley, Primera edición, 1176 pág, ISBN: 013303853X.
- ESLAVA, Vicente, (2013), El nuevo PHP paso a paso, Editorial Club Universitario, Primera edición, España, ISBN: 8468641103, 9788468641102, 183 págs.
- FOSSATI, (2017)

- GALLEGO Carlos, (2014), Formación Profesional Básica - Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación, Editorial Editex, Primera edición, 248 págs., ISBN: 8490039674.
- GUTIÉRREZ, Rafael, (2010), Definición arquitectura cliente servidor, Ref. [12/04/2010], Consulta [17/06/2017], págs. 10., disponible: [http://www.ecotec.edu.ec/documentacion%5Cinvestigaciones%5Cdocentes\\_y\\_directivos%5Carticulos/5743\\_TRECALDE\\_00212.pdf](http://www.ecotec.edu.ec/documentacion%5Cinvestigaciones%5Cdocentes_y_directivos%5Carticulos/5743_TRECALDE_00212.pdf).
- LAINEZ, José, (2015), Desarrollo de Software ÁGIL: Extreme Programming y Scrum, Editorial ITM Campus, Primera edición, 146 págs, ISBN: 978-1502952226.
- LAYOSA, Andrea, (2015), “Estudio y propuesta de inversión para el desarrollo y construcción de un hotel en la parroquia Canoa, cantón San Vicente, provincia de Manabí, Tesis, Facultad de ciencias administrativas, Guayaquil, 112 págs.
- MARTÍNEZ, David (2013), UNIX a base de ejemplos, Editorial Lulu, Cuarta edición, España, 240 págs., ISBN: 9781291407808.
- MARTÍNEZ, Oscar, PALAU Salvador, (2011), Introducción a la programación de protocolos de comunicaciones con Network Simulator, Editorial Club Universitario, Madrid, 175 págs., ISBN: 8499484859
- PALOMARES Miguel, (2010), Manual Práctico: Servicios de Redes de Área Local, Editorial Visión Libros, Primera edición, 210 págs., ISBN: 8499836771
- SÁNCHEZ, Martín, (2012), Manual de Desarrollo Web basado en ejercicios y supuestos prácticos, Editor Lulu, Primera edición, 413 pág. ISBN: 1291037772.
- SPONA, Helma, (2010), Programación de bases de datos con MySQL y PHP, Editorial Marcombo, 222 págs., ISBN 8426714684.

## 16. ANEXOS

### Anexo 1. Hoja de vida de La investigadora

#### CURRICULUM VITAE 1

##### DATOS PERSONALES



**APELLIDOS:** Villa Muñoz

**NOMBRES:** María Elizabeth

**CEDULA DE CIUDADANÍA:** 050304268-1

**DOMICILIO:** Sector Angueta Moreno - El Carmen - La Maná

**CELULAR:** 0968175082

**EMAIL:** [maria.villa1@utc.edu.ec](mailto:maria.villa1@utc.edu.ec)

**CIUDAD:** La Mana - Ecuador

##### ESTUDIOS REALIZADOS

**PRIMARIA:** Escuela de Educación Básica San Pablo de Maldonado

**SECUNDARIA:** Colegio a Distancia Monseñor Leonidas Proaño

**SUPERIOR:** Universidad Técnica de Cotopaxi “Extensión La Maná”

##### TÍTULOS OBTENIDOS

Bachiller en contabilidad

**Anexo 2.- Hoja de vida del Tutor****CURRICULUM VITAE 2****Apellidos:** Chávez Pirca**Nombres:** Carlos Emilio**Cedula de Identidad:** 170779125-5**Estado Civil:** Soltero**Nacionalidad:** Ecuatoriano**Domicilio:** Av. 19 de Mayo (La Maná- Cotopaxi)**Email:** carlos.chavez@utc.edu.ec**Estudios Realizados****Título de tercer nivel:** Ingeniero en Sistemas**Título de cuarto nivel:** Master of Information Technology

### Anexo 3. Entrevista efectuada al Administrador del Hotel Montgomery



#### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI EXTENSIÓN - LA MANÁ

Entrevistadora: María Elizabeth Villa  
 Entrevistado: Sr. Wilman Collaguazo.  
 Cargo: Gerente del hotel Montgomery  
 Lugar: Hotel Montgomery

---

#### **1. ¿Cuánto tiempo lleva laborando como administrador en el Hotel Montgomery?**

Llevo laborando en el Hotel Montgomery desde el año 2015 y por tanto hasta la fecha serían dos años ejerciendo el puesto de gerente.

#### **2. Por favor mencione ¿cuál es la cantidad de huéspedes mensuales que se hospedan en el hotel?**

Acorde a los registros manuales que tengo en el Hotel Montgomery se hospedan entre 200 personas al mes como promedio; en vista que esta cifra es la más frecuente, aunque hay meses como febrero y diciembre suben por los feriados de carnaval y Navidad.

#### **3. ¿Cuál es el procedimiento para realizar una reservación en Hotel Montgomery?**

El procedimiento del registro que empleo para efectuar una reservación es en forma manual donde constan los nombres, numero de cedula del huésped.

#### **4. ¿Cuáles son los medios que utiliza para el cobro de las reservaciones en caja en el Hotel Montgomery?**

Los medios empleados en el Hotel Montgomery son depósitos bancarios, voucher y efectivo.

#### **5. De qué manera se lleva los registros de huéspedes y reservaciones en el hotel?**

Los registros de huéspedes, reservaciones e ingresos en caja son registrados en una libreta de forma manual; por tanto, se puede decir que existe un registro manual en el hotel.

HOTEL MONGOMERY LA MANA						
Nº	COT	NOMBRES APELLIDOS	INGRESO	SALIDA	CI	OBSERVACION
110	10	VICENT TELLO				
108	10	Augusto SERRANO	12-08		1716141588	X
201	8	Edwin Lobo	18-08		090708260	X 04112128
201	8	Sabriel Vega	" "		090708260	X "
201	8	Johany Lobo	" "		090708260	X "
101	8	Angel Vega	" "		090708260	X "
204	8	Josue Campaño	20-06		1716118332	X "
211	13	Boris Salazar	24-03		110131887	Pagado y Solamente
111	10	Carlos Burbano	" "		090708260	Pagado
		15-06-2014				
112	10	MOISÉS OBANDO			090240581	
210	10	HIGUERA POYCE			0910581824	
F 203	20	JOHN HETT CEPEDA YZ			1708608040	

FECHA \_\_\_\_\_ ATENDIDO \_\_\_\_\_

**6. En el hotel se han presentado dificultades con la gestión de los huéspedes y el control de efectivo?, ¿menciones cuáles?**

Entre las dificultades presentes que se ha detectado en el hotel se encuentra el bajo nivel de uso de la tecnología en lo que respecta a la gestión de huéspedes y el control de efectivo debido a que dichas actividades se efectúan de manera manual.

**7. Cree Ud, ¿qué es importante para el hotel contar con un sistema informático que permita realizar el proceso de reservaciones, gestión de huéspedes y el control de efectivo?**

Si considero que es indispensable debido que a través de un proceso de automatización se lograra mayor eficiencia en las reservaciones, gestión de huéspedes y el control de efectivo permitiendo de esta manera ofrecer un servicio de calidad a los usuarios.

**8. ¿Posee conocimiento técnico sobre el manejo de un sistema informático para la gestión de huéspedes y control del efectivo de caja?**

Si poseo conocimiento sobre el registro automático debido que anteriormente laboraba en una entidad donde se empleaba sistemas informáticos para el control de información.

Srta. María Elizabeth Villa  
Entrevistadora

Sr. Wilman Collaguazo  
Gerente del hotel

## Anexo 4. Formato de encuestas



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**EXTENSIÓN LA MANÁ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

**Encuesta dirigida a los usuarios del hotel Montgomery**

**Objetivo:** Determinar el nivel de satisfacción de los usuarios en cuanto a los servicios de reservaciones y efectivo en Caja en el Hotel Montgomery del cantón La Maná, año 2017.

- 1. ¿Con qué frecuencia se hospeda en el hotel Montgomery?**
- a. Semanal
- b. Quincenal
- c. Mensual
- d. Trimestral
- e. Semestral
- f. Otro.....
- 2. ¿Conoce Ud. las diferentes formas de reservaciones de habitaciones en el Hotel Montgomery?**
- a. Manual
- b. Sistemático
- c. Vía Internet
- 3. ¿Cómo considera Ud. el servicio de reservaciones en el Hotel Montgomery La Maná?**
- a. Rápido
- b. Normal
- c. Tardío
- 4. ¿Cómo considera usted el sistema de registro de huéspedes en el Hotel Montgomery?**
- a. Ineficiente
- b. Eficiente
- c. Excelente
- 5. ¿Le gustaría que el proceso de reservación de habitaciones pudiera hacerse vía internet?**
- a. Si
- b. No
- 6. ¿Consideraría Ud. que la implementación de un sistema informático podrá mejorar la calidad en el proceso de reservación de habitaciones del hotel Montgomery?**
- a. Si
- b. No
- 7. ¿Del siguiente tiempo de espera cuál le parece el más óptimo para el proceso de reservaciones?**
- 5.-10. Minutos
- 10- 15 minutos
- 15-30 minutos
- 8. ¿Considera usted que en el Hotel Montgomery se debe mejorar en el sistema de gestión de los huéspedes y efectivo en caja?**
- a. Si
- b. No
- 9. Recomendaría a sus amigos o familiares efectuar la estancia en el Hotel Montgomery?**
- a. Si
- b. No

**Gracias por su colaboración**

## Anexo 5. Resultados de las encuestas efectuadas a los clientes del Hotel Montgomery

### Tabulación de datos

#### Cantidad de personas encuesta

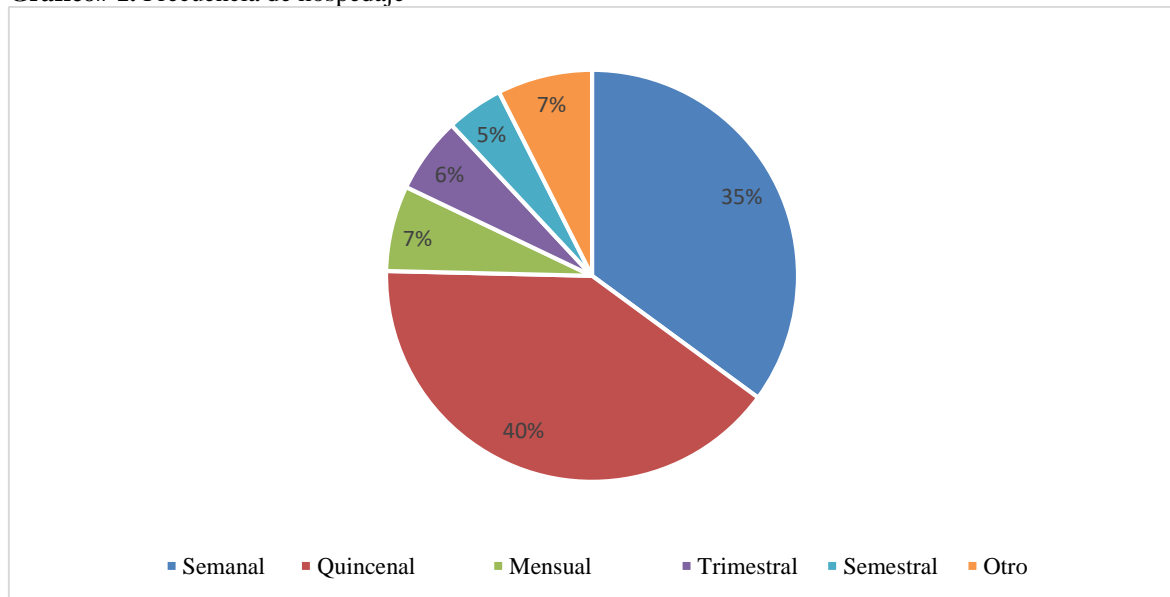
#### 1. ¿Con qué frecuencia se hospeda en el hotel Montgomery?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Semanal	47	35%
Quincenal	54	40%
Mensual	9	7%
Trimestral	8	6%
Semestral	7	5%
Otro	9	7%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

Elaborado por: La Investigadora

Gráfico# 1. Frecuencia de hospedaje



Fuente: Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

Elaborado por: La investigadora

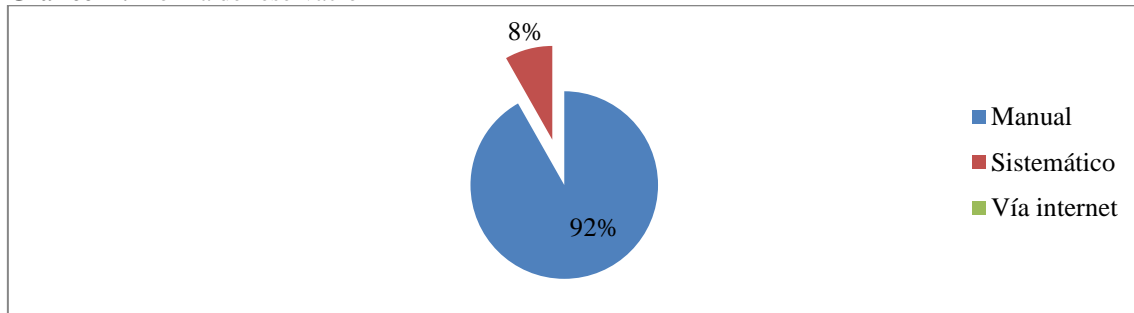
## 2. ¿Conoce Ud. las diferentes formas de reservaciones de habitaciones en el Hotel Montgomery?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Manual	123	92%
Sistemático	11	8%
Vía internet	0	0%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

Elaborado por: La Investigadora

Gráfico#2. Forma de reservación



Fuente: Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

Elaborado por: La investigadora

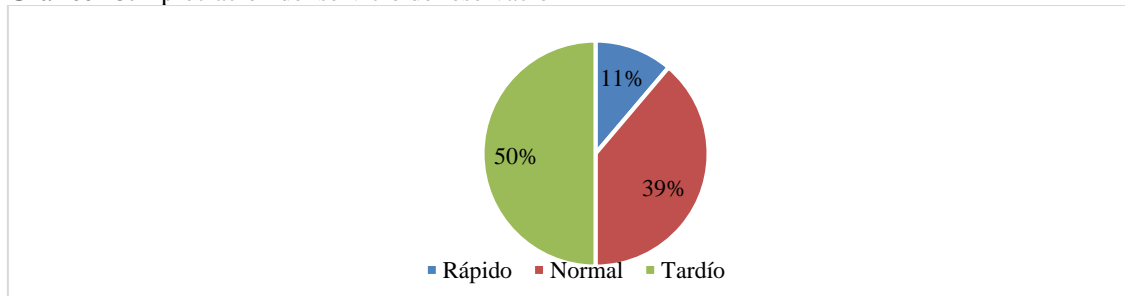
## 3. ¿Cómo considera Ud. el servicio de reservaciones en el Hotel Montgomery La Maná?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Rápido	15	11%
Normal	52	39%
Tardío	67	50%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

Elaborado por: La Investigadora

Gráfico# 3. Apreciación del servicio de reservación



Fuente: Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

Elaborado por: La Investigadora

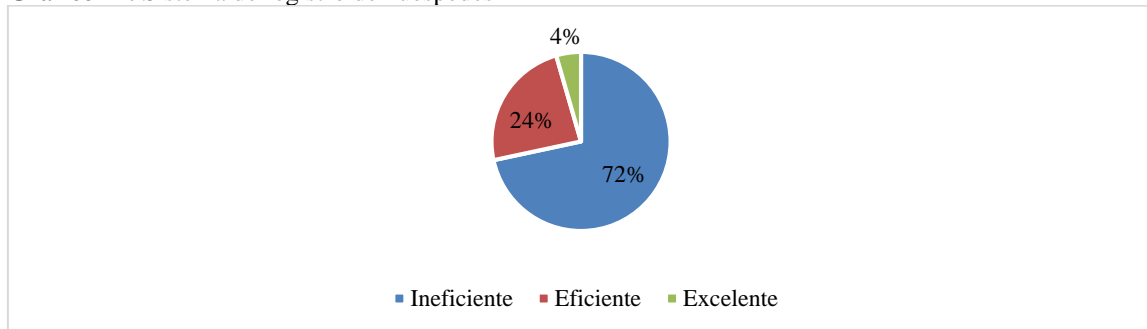
#### 4. ¿Cómo considera usted el sistema de registro de huéspedes en el Hotel Montgomery?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Ineficiente	96	72%
Eficiente	32	24%
Excelente	32	24%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

Elaborado por: La Investigadora

Gráfico# 4. Sistema de registro de huéspedes



Fuente: Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

Elaborado por: La Investigadora

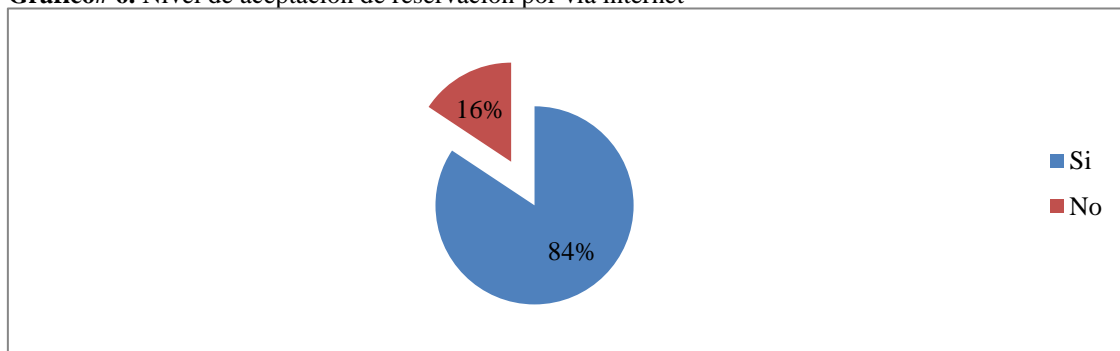
#### 5. ¿Le gustaría que el proceso de reservación de habitaciones pudiera hacerse mediante vía internet?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	113	84%
No	21	16%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

Elaborado por: La Investigadora

Gráfico# 6. Nivel de aceptación de reservación por vía internet



Fuente: Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

Elaborado por: La Investigadora

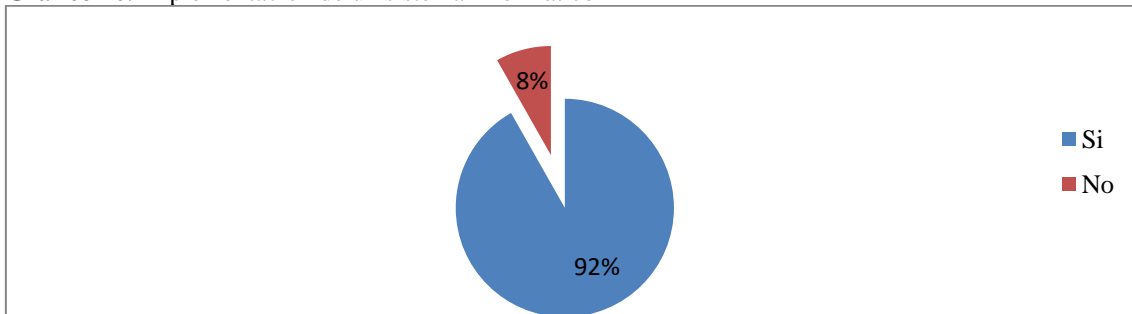
**6. ¿Consideraría Ud. que la implementación de un sistema informático podrá mejorar la calidad en el proceso de reservación de habitaciones del hotel Montgomery?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	123	92%
No	11	8%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

**Elaborado por:** La Investigadora

**Gráfico# 6.** Implementación de un sistema informático



**Fuente:** Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

**Elaborado por:** La Investigadora

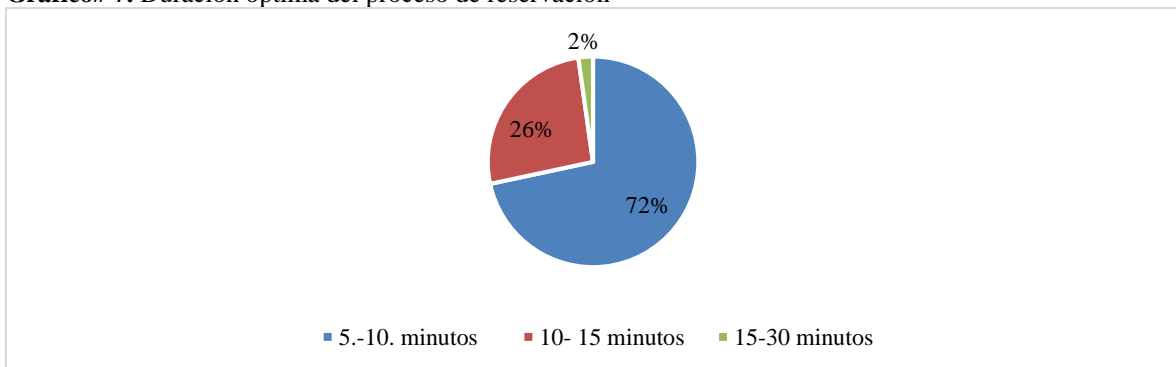
**7. ¿Del siguiente tiempo de espera cuál le parece el más óptimo para el proceso de reservaciones?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
5.-10. minutos	96	72%
10- 15 minutos	0	0%
15-30 minutos	3	2%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

**Elaborado por:** La Investigadora

**Gráfico# 7.** Duración óptima del proceso de reservación



**Fuente:** Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

**Elaborado por:** La Investigadora

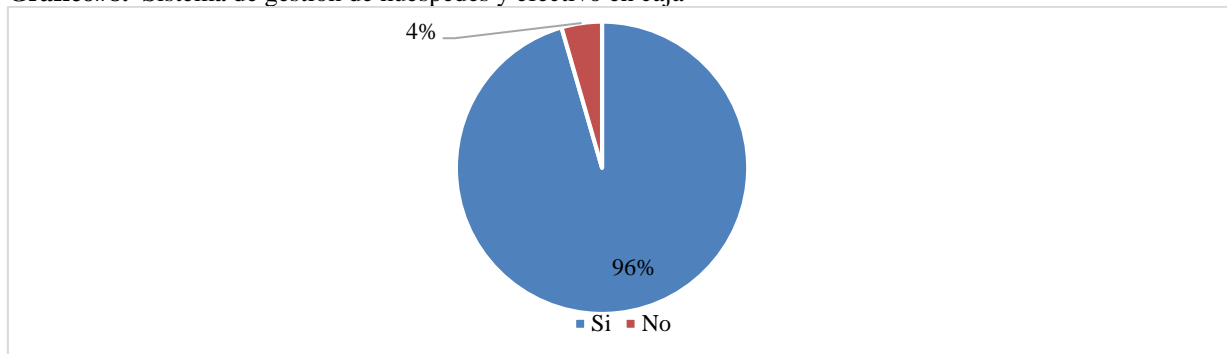
**8. ¿Considera usted que en el Hotel Montgomery se debe mejorar en el sistema de gestión de los huéspedes y efectivo en caja?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	129	96%
No	5	4%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

**Elaborado por:** La Investigadora

**Gráfico#8.** Sistema de gestión de huéspedes y efectivo en caja



**Fuente:** Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

**Elaborado por:** La Investigadora

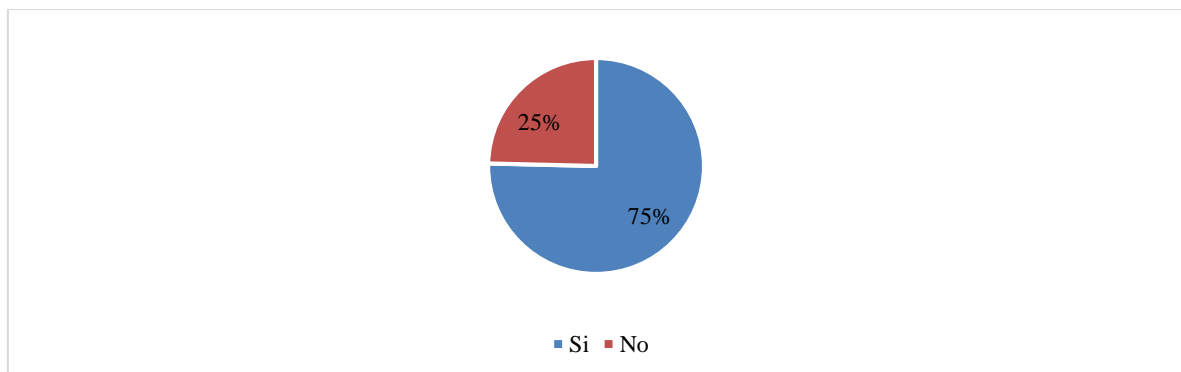
**9. Recomendaría a sus amigos o familiares efectuar la estancia en el Hotel Montgomery?**

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	101	75%
No	34	25%
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

**Elaborado por:** La Investigadora

**Gráfico# 9.** Recomendación del hotel a terceros



**Fuente:** Encuesta aplicada a los usuarios del Hotel Montgomery del cantón La Maná, 2017

**Elaborado por:** La Investigadora

## Anexo 6. Prueba de Caja negra

### Inconsistencias al efectuar una nueva reservación

Panel de control

Caja

Empresa

Facturación

Habitaciones

Habitación

Reservaciones

Album

Usuarios

### Listado de Reserva

10

Filtrar + Nueva

Finicio	Ffinal	Costo	Usuario	Habitación	Estado	Acciones
2017-05-08	2017-05-13	\$ 120.00	Frank Steven Jay	Habitación No. 101	Pendiente	[X] [E] [A]
2017-03-29	2017-04-05	\$ 300.00	Luis Enrique PastuÁaa Sigcha	Habitación No. 204	Pendiente	[X] [E] [A]
2017-03-29	2017-04-05	\$ 300.00	Emilio Urtado Paez Piaguano	Habitación No. 206	Pendiente	[X] [E] [A]
2017-04-03	2017-04-08	\$ 120.00	Luis Enrique PastuÁaa Sigcha	Habitación No. 206	Pendiente	[X] [E] [A]
2017-03-27	2017-03-30	\$ 300.00	Super Administrador del Sistema	Habitación No. 204	Pendiente	[X] [E] [A]

Mostrando 1 - 5 of 5 Registros.

Anterior 1 Siguiente

Figura 9. Prueba de caja negra

Inicio

Panel de control

Caja

Empresa

Facturación

Habitaciones

Habitación

Reservaciones

Album

Usuarios

### Nueva reserva

Usuario

Super Administrador del Sistema

Desde

2017-06-25

Hasta

2017-07-20

Costo

12

Habitación

Habitación No. 202

Guardar Guardar y Agregar +

Figura 10. Prueba de caja negra. Error

Symfony

Search on Symfony website

Exception occurred

An exception occurred while executing 'INSERT INTO reserva (f\_inicio, f\_final, costo, is\_cancel, fecha\_at, id\_usuario, id\_habitacion) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?)' with params [\"2017-06-25\", \"2017-07-20\", 12, 0, null, 4, 9]:

SQLSTATE[23000]: Integrity constraint violation: 1048 Column 'fecha\_at' cannot be null

308 Internal Server Error - Symfony\Component\Debug\ExceptionHandler

2 linked exceptions: SQLSTATE[23000]: Integrity constraint violation

[0] NotNullConstraintViolationException: An exception occurred while executing 'INSERT INTO reserva (f\_inicio, f\_final, costo, is\_cancel, fecha\_at, id\_usuario, id\_habitacion) VALUES (?, ?, ?, ?, ?, ?)' with params [\"2017-06-25\", \"2017-07-20\", 12, 0, null, 4, 9]:

SQLSTATE[23000]: Integrity constraint violation: 1048 Column 'fecha\_at' cannot be null

Figura 11. Prueba de caja negra

## Anexo 7. Prueba de caja blanca

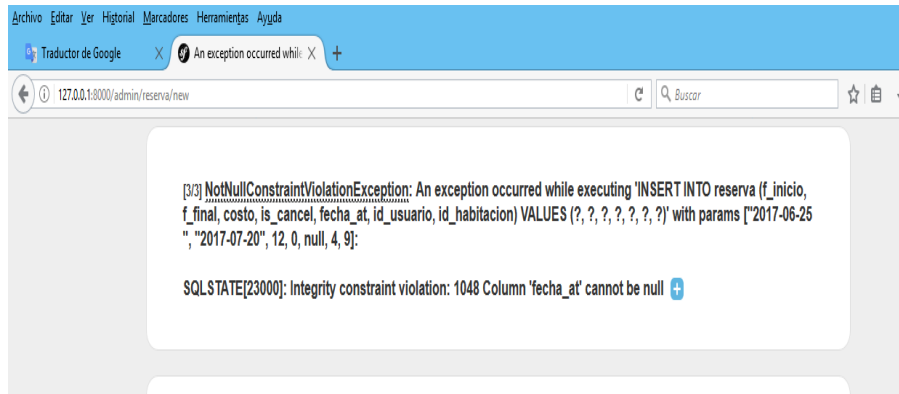


Figura 12. Prueba de caja blanca. Error

## Anexo 8. Validación

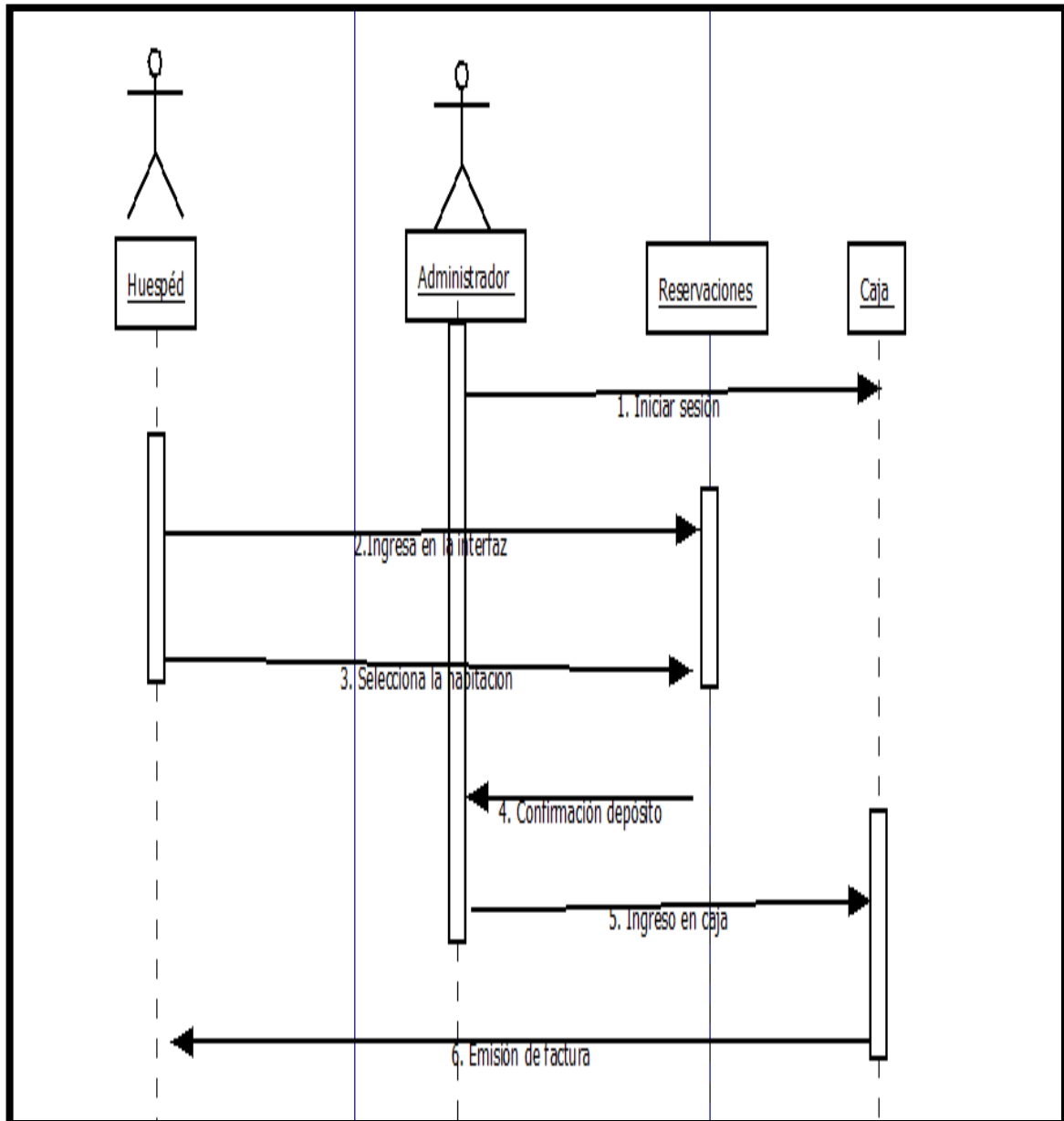
Cédula	Nombre Completo	Correo (Nombre Usuario)	Edad	Sexo	Teléfono	Rol
8601182525	Super Administrador del Sistema	admin@example.org	30	Masculino	552-952-50	ROLE_ADMIN
8701262333	Emilio Untado Paez Pilaguano	mjay@mauta.cu	30	Femenino	552-952-50	ROLE_HUESPED
6602013456	Cristina Orobio Carlosama Ilagáche	olgalita@gmail.com	57	Femenino	015-269-45	ROLE_HUESPED
8601182522	Luis Enrique Pastuñaa Sigcha	example@admin.org	60	Masculino	552-952-50	ROLE_HUESPED
1111111111	Christian Lozada Manzanba Pilaguano	eperez@mjudg.co.cu	30	Masculino	000-000-00	ROLE_ADMIN_ROLE_HUES
8801182522	Frank Steven Jay	faperez@mauta.cu	1	Masculino	535-507-47	ROLE_HUESPED

Figura 13. Validación de las pruebas

## Anexo 9. Verificación

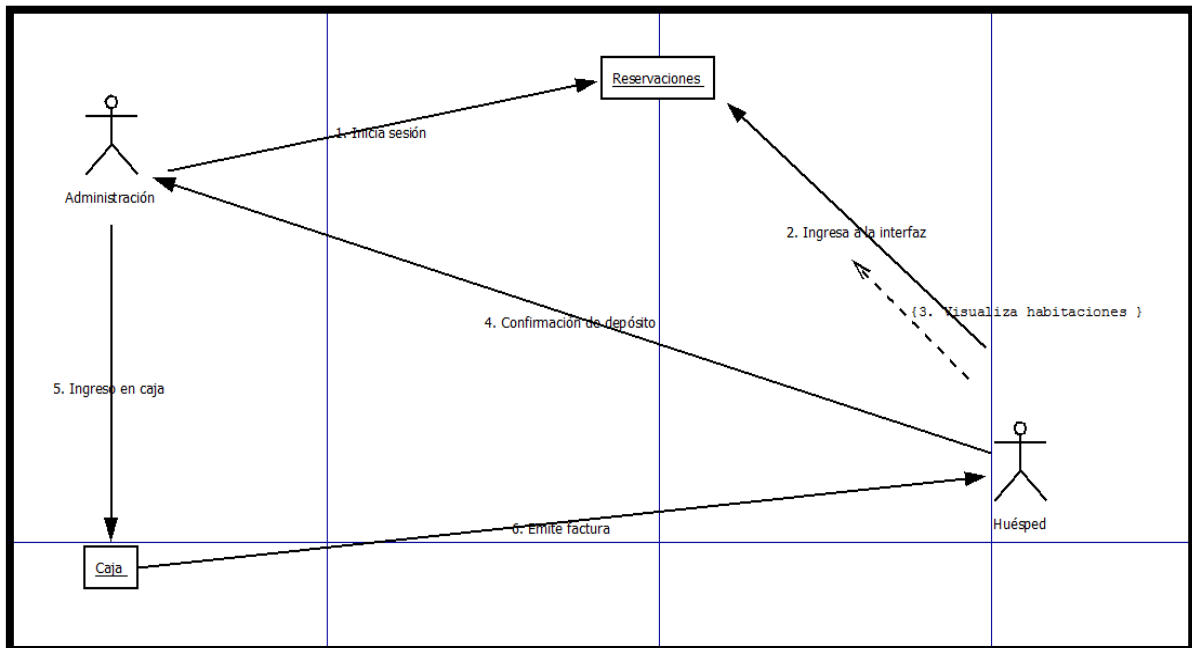
Foto	Descripción	Habitación	Acciones
	Habitación	Habitación No. 102	
	Habitación	Habitación No. 101	
	Mongomery	Habitación No. 206	
	Habitación	Habitación No. 205	
	habitacion	Habitación No. 204	

Figura 14. Verificación de las pruebas

**Anexo 11. Diagrama de secuencia**

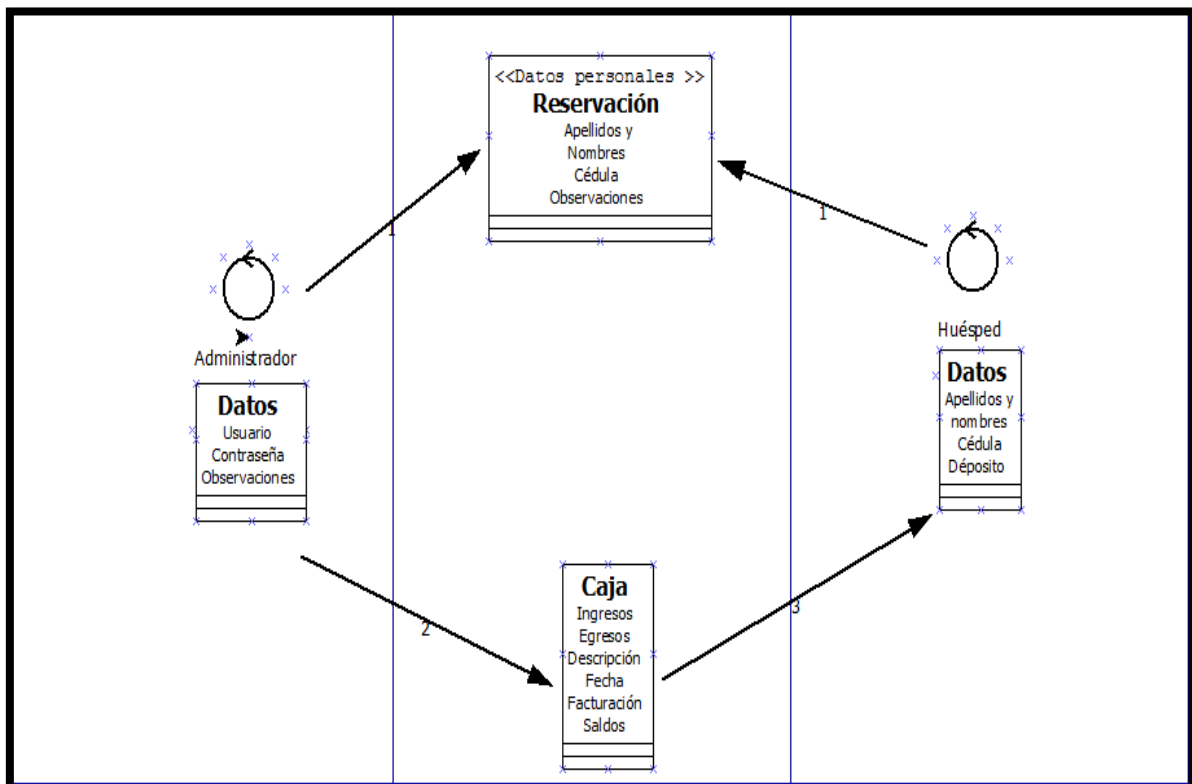
**Figura 15.** Diagrama de secuencia  
**Fuente:** La Investigadora

### Anexo 12. Diagrama de colaboración

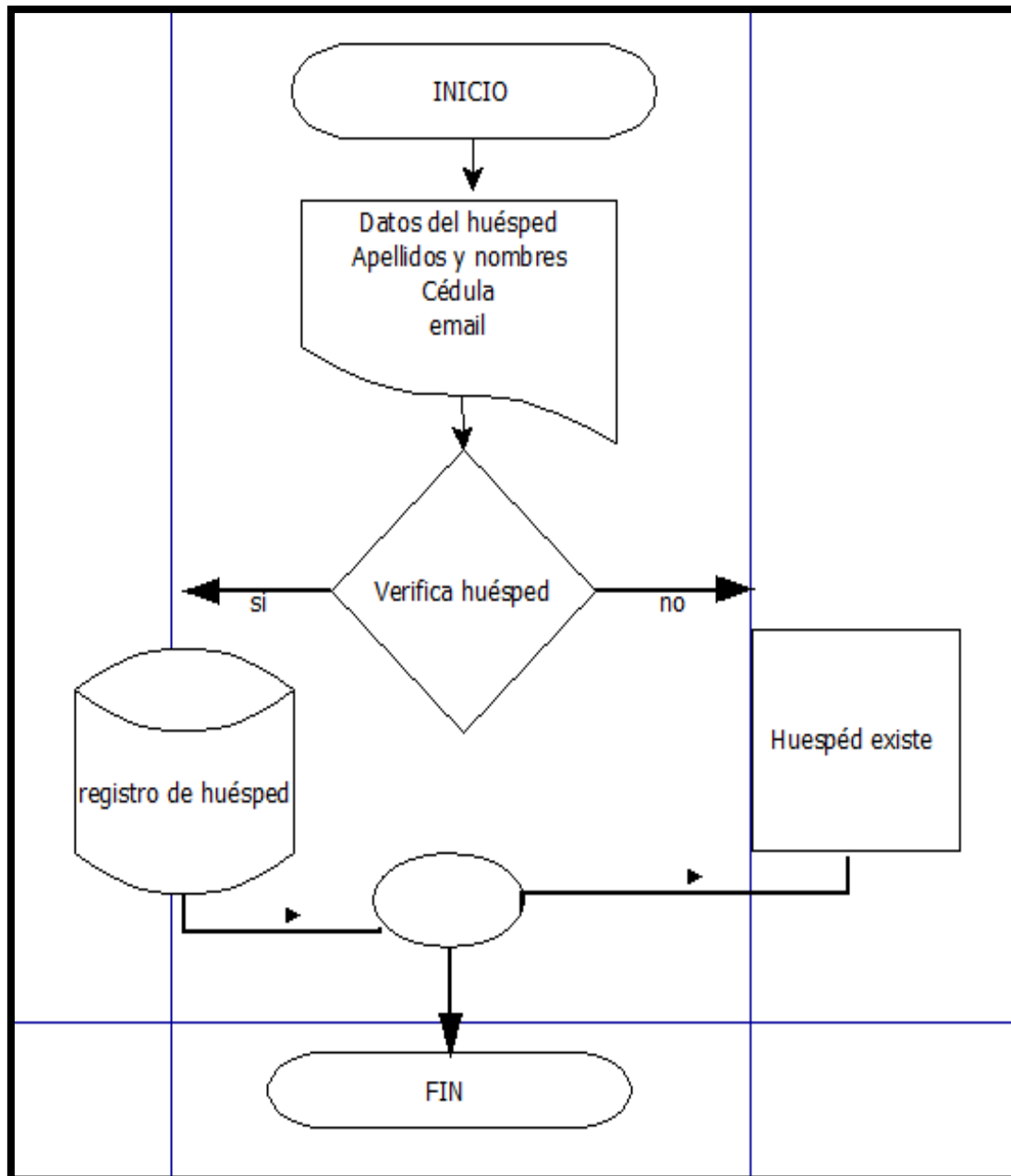


**Figura 16.** Diagrama de colaboración  
**Fuente:** La Investigadora

### Anexo 13. Diagrama de clases



**Figura 17.** Diagrama de clases  
**Fuente:** La Investigadora

**Anexo 14.** Diagrama del proceso de registro de huéspedes**Figura 18.** Diagrama del proceso de registro de huéspedes  
**Fuente:** La Investigadora

Anexo 15. Diagrama del proceso de reservación de habitaciones

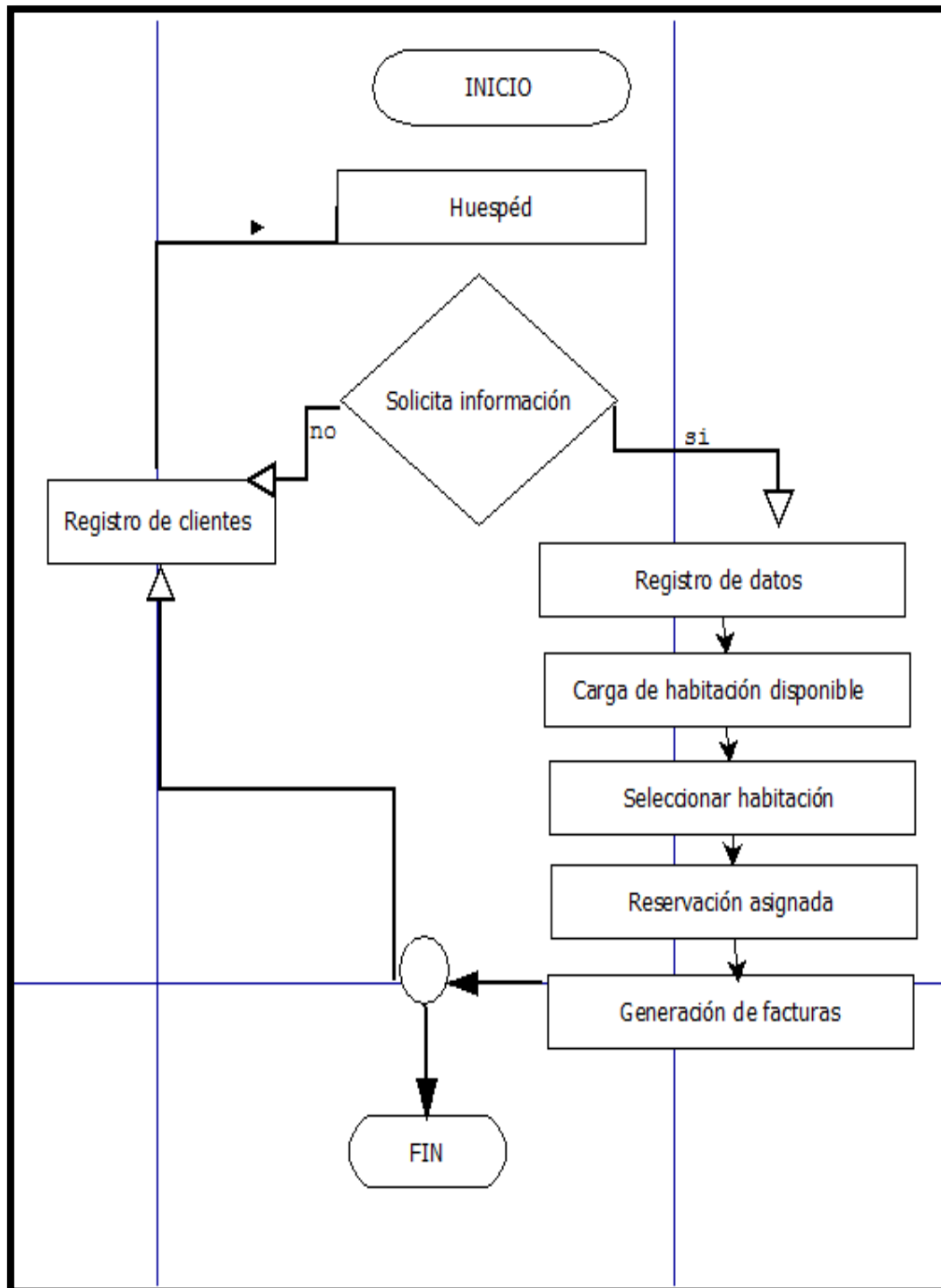
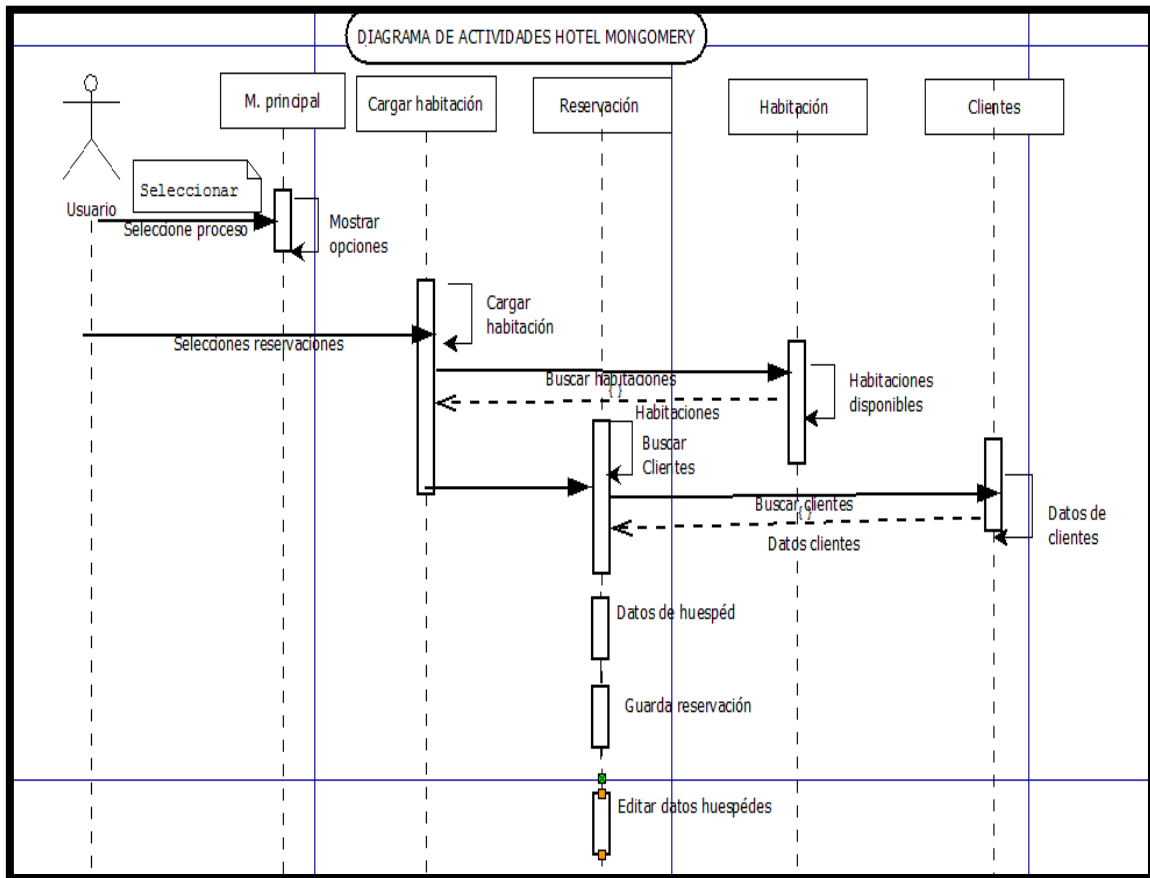


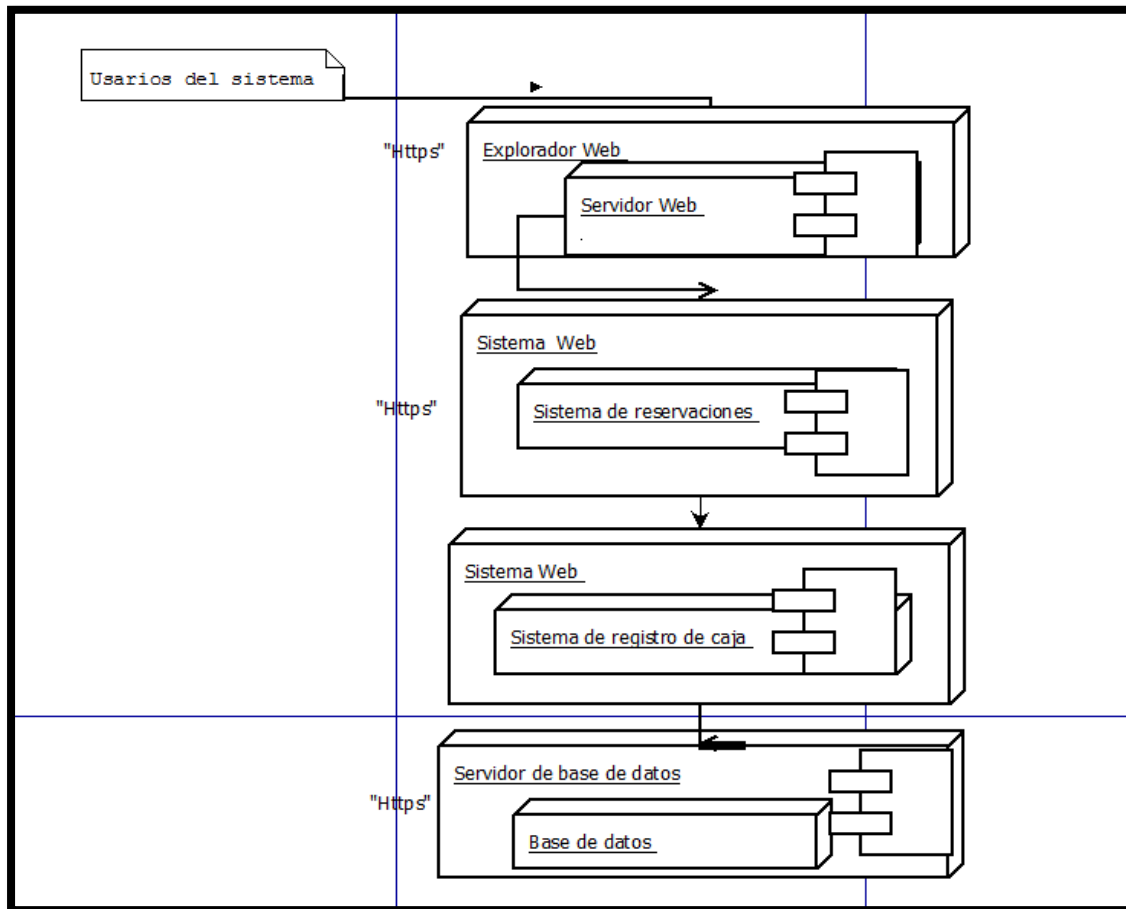
Figura 19. Diagrama del proceso de reservación de habitaciones  
Fuente: La Investigadora

### Anexo 16. Diagrama de actividades



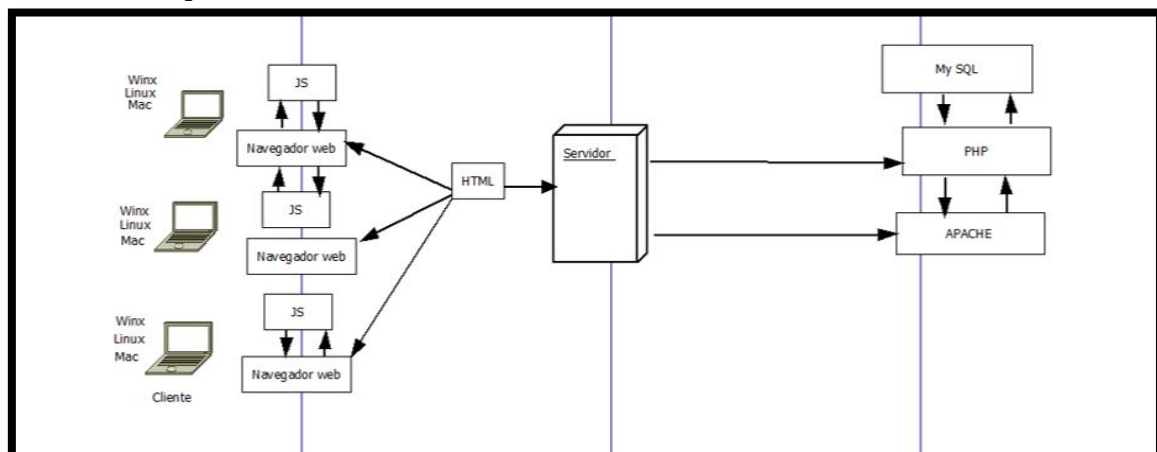
**Figura 20.** Diagrama de actividades  
**Fuente:** La Investigadora

## Anexo 17. Diagrama de despliegue



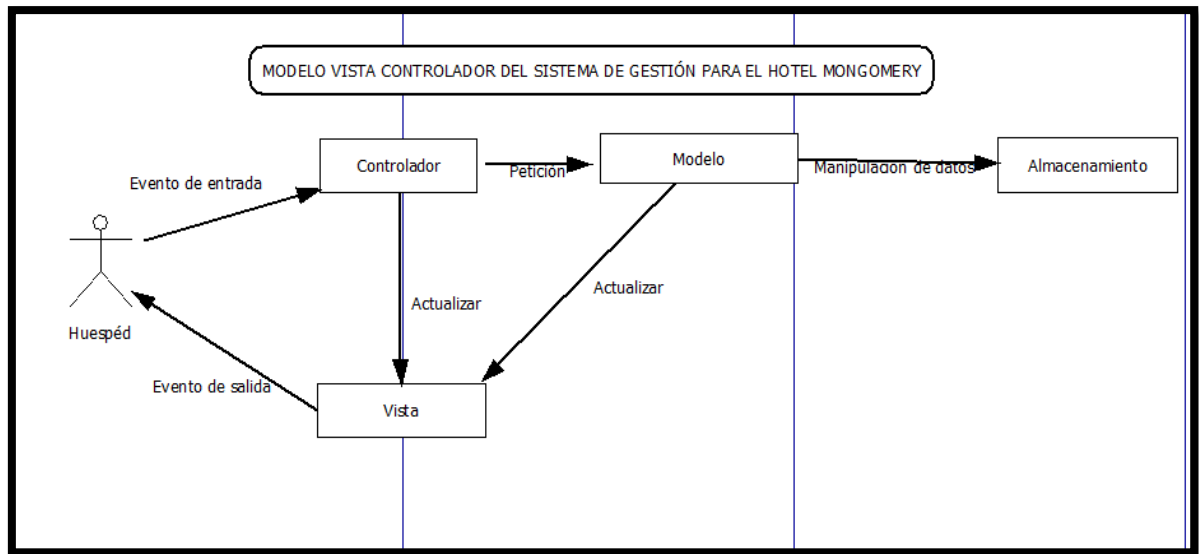
**Figura 21.** Diagrama de despliegue  
**Fuente:** La Investigadora

## Anexo 18. Arquitectura web



**Figura 22.** Arquitectura web  
**Fuente:** La Investigadora

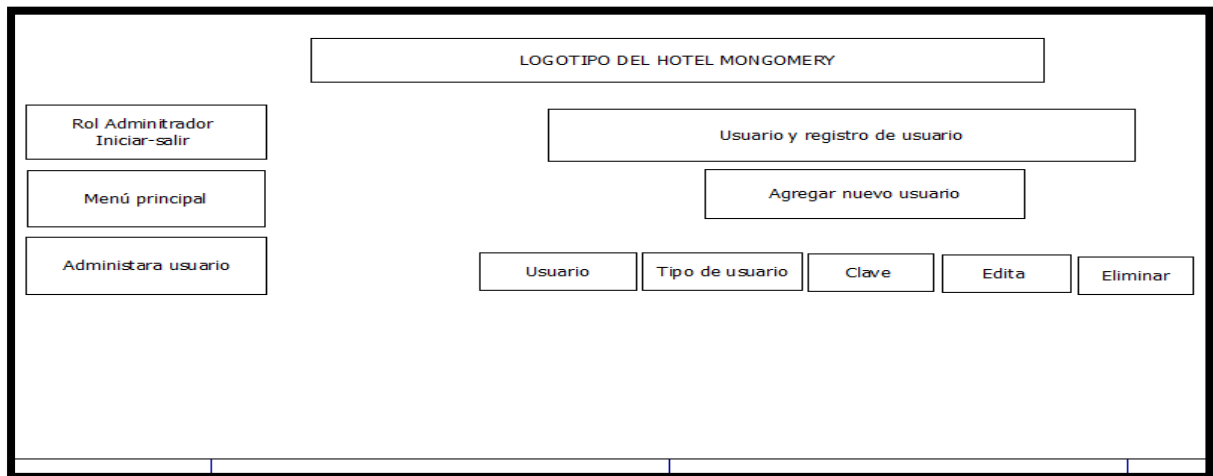
## Anexo 19. Modelo Vista Controlador



**Figura 23.** Modelo Vista Controlador

**Fuente:** La Investigadora

## Anexo 20. Prototipo de interfaz

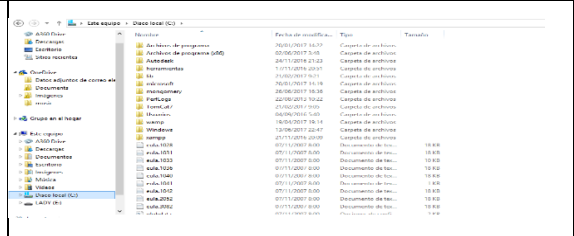
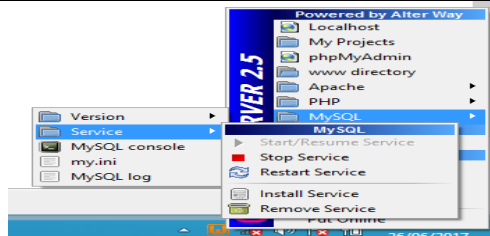


**Figura 24.** Prototipo de interfaz

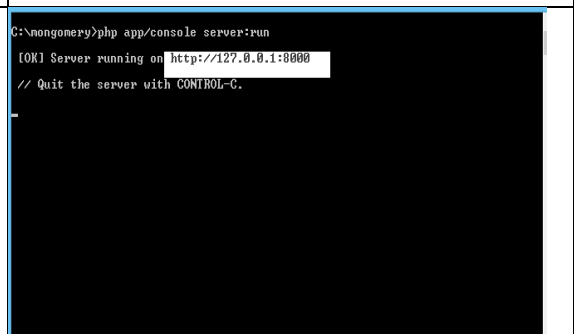
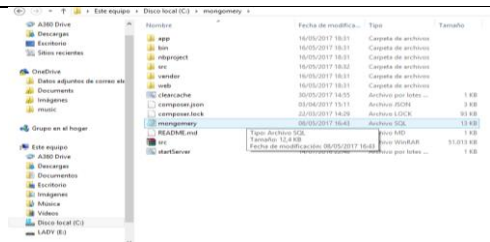
**Fuente:** La Investigadora

**Anexo 21. Proceso de gestión de las reservaciones y registro de caja**

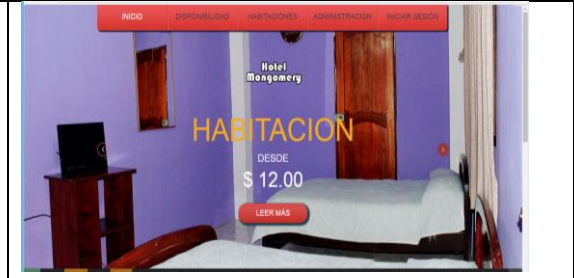
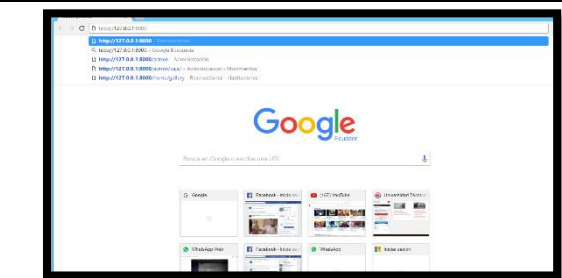
1. Para ingresar al sistema hacer clic en el botón WampServer, clic en el icono del servidor Apache y posteriormente stop service.
2. Ingresar a la carpeta del disco local C y hacer un clic en la carpeta Montgomery.



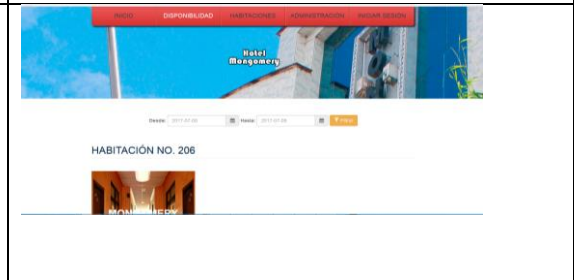
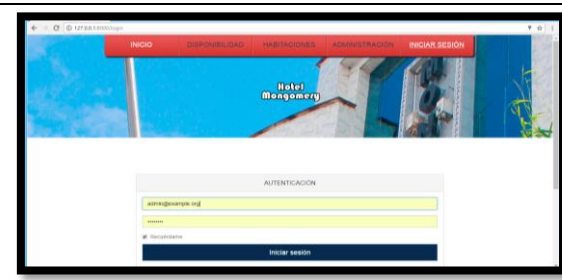
3. Procedemos hacer clic en la carpeta starServer
4. Aparece la consola, hacer clic derecho y marcar la dirección de la IP




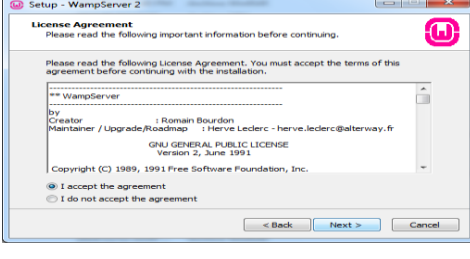
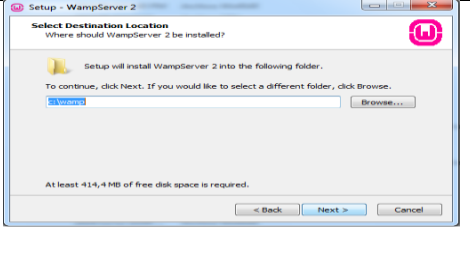
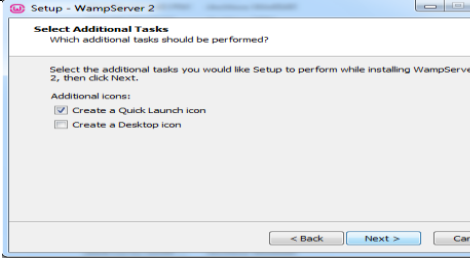
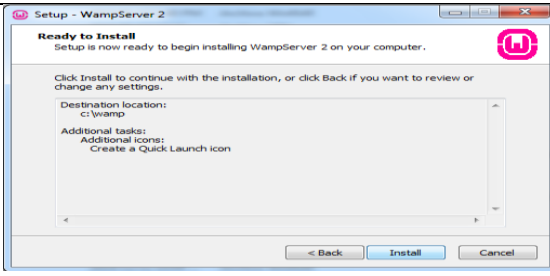
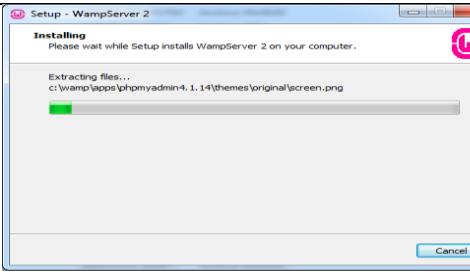
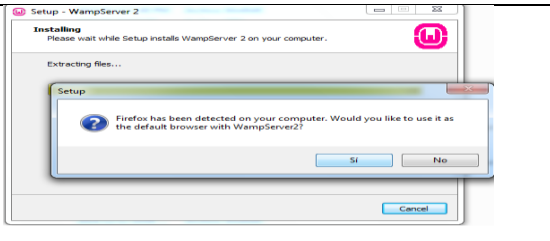
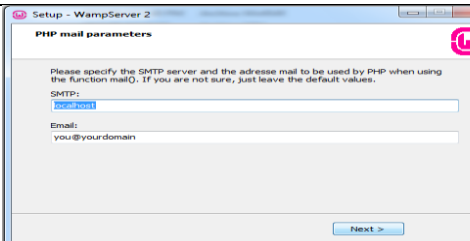
5. Proceder a pegar la dirección IP en Google
6. Hacer clic en habitaciones



7. Clic administración e inicia sesión e ingresar usuario y contraseña
8. hacer clic en leer y más y aparece la disponibilidad de la habitación

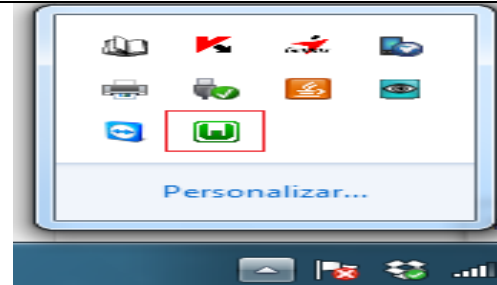


## Anexo 22. Instalación y configuración de los componentes de la plataforma Web a utilizar.

<p><b>1. Descargar WampServer y ejecutar con doble clic y aparece el Wizard de Instalación, clic en siguiente o Next.</b></p>	<p><b>2. Aceptar los términos y condiciones</b></p>
	
<p><b>3. Seleccionar el destino de instalación, por defecto lo dejamos así o si lo prefiere puede seleccionar otra ubicación. Next</b></p>	<p><b>4. Si desea dejar un acceso directo seleccione una de las casillas.</b></p>
	
<p><b>5. Si todo está bien hasta aquí damos siguiente</b></p>	<p><b>6. El proceso de instalación inicia su tarea.</b></p>
	
<p><b>7. En esta ventana a detectado que tengo instalado firefox,</b></p>	<p><b>8. En esta opción se nos pregunta si queremos configurar el SMTP, en mi caso lo dejo igual</b></p>
	

9. El proceso de instalación a terminado, si deseas ejecutar la aplicación dejar marcado y dar finalizar.

10. WampServer se ejecutara en segundo plano en la barra de tareas y se tornara de un color verde.



11. Ahora activaremos unos componentes necesarios de php

**Anexo 23. Script****Script de la base de datos**

```
# SQL Manager 2010 for MySQL 4.5.0.9
```

```
# -----
```

```
# Host : localhost
```

```
# Port : 3306
```

```
# Database : mongomery
```

```
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT
*/;
```

```
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
SET
```

```
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION
*/;
```

```
/*!40101 SET NAMES latin1 */;
```

```
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
```

```
DROP DATABASE IF EXISTS `mongomery`;
```

```
CREATE DATABASE `mongomery`
```

```
CHARACTER SET 'latin1'
```

```
COLLATE 'latin1_swedish_ci';
```

```
USE `mongomery`;
```

```
#
```

```
# Structure for the `caja_justificacion` table :
```

```
#
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `caja_justificacion`;
```

```
CREATE TABLE `caja_justificacion` (
```

```
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `nombre` varchar(255) NOT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE,
```

```
  UNIQUE KEY `id` (`id`) USING BTREE
```

```
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=9 DEFAULT CHARSET=latin1
  AVG_ROW_LENGTH=8192;
```

```
#
```

```
# Structure for the `usuario` table :
```

```
#
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `usuario`;
```

```
CREATE TABLE `usuario` (
```

```
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `cedula` varchar(10) NOT NULL,
```

```
  `email` varchar(50) NOT NULL,
```

```
  `nombre` varchar(15) NOT NULL,
```

```
  `nombre2` varchar(15) DEFAULT NULL,
```

```
  `apellido` varchar(15) NOT NULL,
```

```
  `apellido2` varchar(15) DEFAULT NULL,
```

```
  `edad` int(11) DEFAULT NULL,
```

```

`sexo` varchar(1) NOT NULL,

`telefono` varchar(10) DEFAULT NULL,

`password` varchar(255) NOT NULL,

`salt` varchar(255) NOT NULL,

`roles` tinytext NOT NULL COMMENT '(DC2Type:json_array)',

PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE,

UNIQUE KEY `id` (`id`) USING BTREE,

UNIQUE KEY `UNIQ_2265B05D8FFBE0F7` (`salt`)

) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=16 DEFAULT CHARSET=latin1;

#

# Structure for the `caja` table :

#

DROP TABLE IF EXISTS `caja`;

CREATE TABLE `caja` (

  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

  `fecha` date NOT NULL,

  `saldo` double DEFAULT NULL,

  `ingreso` float(9,3) DEFAULT NULL,

  `egreso` float(9,3) DEFAULT NULL,

  `id_justificacion` int(11) DEFAULT NULL,

  `id_usuario` int(11) DEFAULT NULL,

```

```

PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE,

UNIQUE KEY `id` (`id`) USING BTREE,

KEY `id_usuario` (`id_usuario`) USING BTREE,

KEY `id_justificacion` (`id_justificacion`) USING BTREE,

CONSTRAINT `FK_E465F40555D9EBE2` FOREIGN KEY (`id_justificacion`)
REFERENCES `caja_justificacion` (`id`),

CONSTRAINT `FK_E465F405FCF8192D` FOREIGN KEY (`id_usuario`) REFERENCES
`usuario` (`id`)

) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=16 DEFAULT CHARSET=latin1;

#

# Structure for the `empresa` table :

#

DROP TABLE IF EXISTS `empresa`;

CREATE TABLE `empresa` (

`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

`nombre` varchar(25) NOT NULL,

`email` varchar(50) NOT NULL,

PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE,

UNIQUE KEY `id` (`id`) USING BTREE

) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=8 DEFAULT CHARSET=latin1;

#

# Structure for the `cuentas` table :
```

```

#

DROP TABLE IF EXISTS `cuentas`;

CREATE TABLE `cuentas` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `numero` varchar(15) NOT NULL,
  `banco` varchar(50) NOT NULL,
  `propietario` varchar(50) NOT NULL,
  `id_empresa` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE,
  UNIQUE KEY `id` (`id`) USING BTREE,
  KEY `id_empresa` (`id_empresa`) USING BTREE,
  CONSTRAINT `FK_10E4D795664AF320` FOREIGN KEY (`id_empresa`) REFERENCES
`empresa` (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=latin1;

#

# Structure for the `iva` table :

#

DROP TABLE IF EXISTS `iva`;

CREATE TABLE `iva` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `iva` float(9,3) unsigned NOT NULL,
  `vigente` varchar(20) NOT NULL DEFAULT 'Activo',

```

```

PRIMARY KEY (`id`),

UNIQUE KEY `id` (`id`)

) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;

#

# Structure for the `habitacion` table :

#

DROP TABLE IF EXISTS `habitacion`;

CREATE TABLE `habitacion` (

  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

  `numero` int(11) NOT NULL,

  `costo` float(9,3) NOT NULL,

  `calidad` int(11) NOT NULL,

  `observacion` varchar(255) DEFAULT NULL,

  `estado` varchar(10) NOT NULL,

  PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE,

  UNIQUE KEY `id` (`id`) USING BTREE,

  KEY `id_estado` (`estado`) USING BTREE

) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=latin1;

#

# Structure for the `reserva` table :

#

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `reserva`;

CREATE TABLE `reserva` (

  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

  `f_inicio` date NOT NULL,

  `f_final` date NOT NULL,

  `costo` double NOT NULL,

  `id_usuario` int(11) DEFAULT NULL,

  `id_habitacion` int(11) DEFAULT NULL,

  `fecha_at` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE
CURRENT_TIMESTAMP,

  `is_cancel` tinyint(1) NOT NULL,

  PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE,

  UNIQUE KEY `id` (`id`) USING BTREE,

  KEY `id_habitacion` (`id_habitacion`) USING BTREE,

  KEY `id_usuario` (`id_usuario`) USING BTREE,

  CONSTRAINT `FK_188D2E3B51D3156D` FOREIGN KEY (`id_habitacion`)
REFERENCES `habitacion` (`id`) ON UPDATE CASCADE,

  CONSTRAINT `FK_188D2E3BFCF8192D` FOREIGN KEY (`id_usuario`) REFERENCES
`usuario` (`id`) ON UPDATE CASCADE

) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=72 DEFAULT CHARSET=latin1;

#

# Structure for the `factura` table :

```

```

#
DROP TABLE IF EXISTS `factura`;

CREATE TABLE `factura` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `numero` varchar(255) NOT NULL,
  `monto` float(9,3) NOT NULL,
  `iva` int(11) DEFAULT NULL,
  `id_usuario` int(11) DEFAULT NULL,
  `id_reserva` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE,
  UNIQUE KEY `id` (`id`) USING BTREE,
  KEY `id_usuario` (`id_usuario`) USING BTREE,
  KEY `id_reserva` (`id_reserva`) USING BTREE,
  KEY `iva` (`iva`),
  CONSTRAINT `FK_F9EBA009C610874B` FOREIGN KEY (`id_reserva`) REFERENCES
`reserva` (`id`),
  CONSTRAINT `FK_F9EBA009FB97A603` FOREIGN KEY (`iva`) REFERENCES `iva`
(`id`),
  CONSTRAINT `FK_F9EBA009FCF8192D` FOREIGN KEY (`id_usuario`)
REFERENCES `usuario` (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=28 DEFAULT CHARSET=latin1;
#

```

# Structure for the `fotos` table :

#

DROP TABLE IF EXISTS `fotos`;

CREATE TABLE `fotos` (

  `id` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT,

  `filename` varchar(255) NOT NULL,

  `id\_habitacion` int(11) DEFAULT NULL,

  `user\_filename` varchar(255) NOT NULL,

  PRIMARY KEY (`id`) USING BTREE,

  UNIQUE KEY `id` (`id`) USING BTREE,

  KEY `id\_habitacion` (`id\_habitacion`) USING BTREE,

  CONSTRAINT `FK\_CB8405C751D3156D` FOREIGN KEY (`id\_habitacion`)  
REFERENCES `habitacion` (`id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE

) ENGINE=InnoDB AUTO\_INCREMENT=9 DEFAULT CHARSET=latin1;

#

# Data for the `caja\_justificacion` table (LIMIT 0,500)

#

INSERT INTO `caja\_justificacion` (`id`, `nombre`) VALUES

(0,'Reserva de una habitación');

UPDATE `caja\_justificacion` SET `id`=0 WHERE `id`=LAST\_INSERT\_ID();

INSERT INTO `caja\_justificacion` (`id`, `nombre`) VALUES

(7,'Gasto en almuerzo para el gerente'),

(8,'Reserva de 10 habitaciones');

COMMIT;

#

# Data for the `usuario` table (LIMIT 0,500)

#

INSERT INTO `usuario` (`id`, `cedula`, `email`, `nombre`, `nombre2`, `apellido`, `apellido2`, `edad`, `sexo`, `telefono`, `password`, `salt`, `roles`) VALUES

(4,'8601182525','admin@example.org','Super','Administrador','del','Sistema',30,'M','552-952-50','vp9ihMdfMKZ0mkRq/XyWo9ykQeYhR3XPQ4OL0roE7GcBLB04hvVrvICCNaEnRhhB5qJ9kqvBvuYIqfes2Q+Wqw==','9ded3cec3786ea607ed961bacdd36ee4','["ROLE\_ADMIN\n"]'),

(7,'8701262233','mjay@nauta.cu','Martha','Maria','Jay','Griñán',30,'F','552-952-50','4Wq+fAg0vf3LvolJ8kCv1nVY/pcWdp4inkfQo1+wH/QRuug5ppv3JxaakaFyM8fBlf01sqrWEeJ8+M/jUVFeA==','b5c13051e9fd1db58c40a11c254938f9','["ROLE\_HUESPED\n"]'),

(8,'6602013456','olgalidia@gmail.com','Olga','Lidia','Michel','Mojena',57,'F','015-269-45','E7aMIvdAGcElW2UR8N/ui68sEyNi3Xgdj2ZWkhktP6/0OSSs1Pg9DAXZyFH6DGYphO2XxgZxdJttel9fslZ6RA==','5f8847bc7ee0c44eb6636c1728f8ae67','["ROLE\_HUESPED\n"]'),

(12,'8601182522','example@admin.org','Luis','Enrique','Perez','Reyes',60,'M','552-952-50','O7MgkK6RamdHIEU1hLn4IoZn/C9zGKV2JQdhyGO4yP4s/qmlBBc0q3W9YpvBOOY PJsak4yduADuFk79s76TFOw==','f5bbc1a31bb767cd60e6cf2ffc42a4d8','["ROLE\_HUESPED\n"]'),

(15,'1111111111','eperezm@udg.co.cu','Erodis','Pérez Michel',10,'M','000-000-00','k2RaP30DGTrz29y7y3JplUeGLMAj+qWIJ7kw5xwv1ET92Erm8pW+3jCKmGAEJ/0VY3ksoPmsA9Muor1S+vxgzw==','55c704065c818f9574c2b15975790557','["ROLE\_ADMIN\n","ROLE\_HUESPED\n"]');

```
COMMIT;
```

```
#
```

```
# Data for the `caja` table (LIMIT 0,500)
```

```
#
```

```
INSERT INTO `caja` (`id`, `fecha`, `saldo`, `ingreso`, `egreso`, `id_justificacion`,  
`id_usuario`) VALUES
```

```
(11,'2017-03-30',400,400.000,NULL,0,7),
```

```
(12,'2017-03-31',1000,600.000,NULL,8,8),
```

```
(13,'2017-04-01',900,NULL,100.000,7,12),
```

```
(14,'2017-04-03',1100,200.000,NULL,0,4),
```

```
(15,'2017-04-03',1400,300.000,NULL,0,8);
```

```
COMMIT;
```

```
#
```

```
# Data for the `empresa` table (LIMIT 0,500)
```

```
#
```

```
INSERT INTO `empresa` (`id`, `nombre`, `email`) VALUES
```

```
(5,'TabaCuba','tabaco@cuba.cu'),
```

```
(6,'Cubacel','baraco@cuba.cu'),
```

```
(7,'Mabay','cana@gr.minaz.cu');
```

```
COMMIT;
```

```
#
```

```
# Data for the `cuentas` table (LIMIT 0,500)
```

```
#
```

```
INSERT INTO `cuentas` (`id`, `numero`, `banco`, `propietario`, `id_empresa`) VALUES
```

```
(1,'103-23','BPA 7241','UdG',5),
```

```
(2,'103-24','BANDEC','UCI',6),
```

```
(4,'2016-72','BONCOMER','TONY',7);
```

```
COMMIT;
```

```
#
```

```
# Data for the `habitacion` table (LIMIT 0,500)
```

```
#
```

```
INSERT INTO `habitacion` (`id`, `numero`, `costo`, `calidad`, `observacion`, `estado`)
VALUES
```

```
(2,12,120.000,3,'Cras facilisis, nulla vel viverra auctor, leo gna sodales felis, quis malesuada nibh odio ut velit. Proin pharetra luctus diam, a celerisque eros convallis accumsan.\r\n\r\nMaecenas vehicula egestas venenatis. Duis massa elit, auctor non pellentesque vel','Cancelada'),
```

```
(3,13,200.000,1,'Cras facilisis, nulla vel viverra auctor, leo gna sodales felis, quis malesuada nibh odio ut velit. Proin pharetra luctus diam, a celerisque eros convallis accumsan.\r\n\r\nMaecenas vehicula egestas venenatis. Duis massa elit, auctor non pellentesque vel','Reservada'),
```

```
(4,14,300.000,4,'Cras facilisis, nulla vel viverra auctor, leo gna sodales felis, quis malesuada nibh odio ut velit. Proin pharetra luctus diam, a celerisque eros convallis accumsan.\r\n\r\nMaecenas vehicula egestas venenatis. Duis massa elit, auctor non pellentesque vel','Cancelada');
```

```
COMMIT;
```

```
#
```

```
# Data for the `reserva` table (LIMIT 0,500)
```

```
#
```

```
INSERT INTO `reserva` (`id`, `f_inicio`, `f_final`, `costo`, `id_usuario`, `id_habitacion`,  
`fecha_at`, `is_cancel`) VALUES
```

```
(62,'2017-03-27','2017-03-30',300,4,4,'2017-03-28 01:54:23',0),
```

```
(64,'2017-04-01','2017-04-03',300,8,4,'2017-04-03 10:52:52',1),
```

```
(65,'2017-03-30','2017-03-30',120,4,2,'2017-03-29 17:58:56',1),
```

```
(66,'2017-03-30','2017-03-31',200,4,3,'2017-03-30 15:30:45',1),
```

```
(67,'2017-03-30','2017-03-31',200,4,3,'2017-04-03 10:49:32',1),
```

```
(68,'2017-03-30','2017-03-31',200,4,3,'2017-03-30 15:47:09',1),
```

```
(69,'2017-04-03','2017-04-08',120,12,2,'2017-04-03 16:09:37',0),
```

```
(70,'2017-03-29','2017-04-05',300,7,2,'2017-04-03 16:57:32',0),
```

```
(71,'2017-03-29','2017-04-05',300,12,4,'2017-04-04 12:56:35',0);
```

```
COMMIT;
```

```
#
```

```
# Data for the `iva` table (LIMIT 0,500)
```

```
#
```

```
INSERT INTO `iva` (`id`, `iva`, `vigente`) VALUES
```

```
(1,14.000,'No Activo'),
```

```
(2,15.000,'Activo');
```

```
COMMIT;
```

```
#
```

```
# Data for the `factura` table (LIMIT 0,500)
```

```
#
```

```
INSERT INTO `factura` (`id`, `numero`, `monto`, `iva`, `id_usuario`, `id_reserva`) VALUES
```

```
(24,'458dc3597e25d2',120.000,2,4,65),
```

```
(25,'558dc39047cb20',200.000,2,4,66),
```

```
(26,'558e2ac22b6f37',120.000,2,12,69),
```

```
(27,'358e3d069ef8c9',300.000,2,12,71);
```

```
COMMIT;
```

```
#
```

```
# Data for the `fotos` table (LIMIT 0,500)
```

```
#
```

```
INSERT INTO `fotos` (`id`, `filename`, `id_habitacion`, `user_filename`) VALUES
```

```
(1,'ba36af551cebe3a45a21c1e0d76a70ad2917d6dd.jpeg',2,'NEW ZEALAND'),
```

```
(2,'ed5ae7e61c844136e278e4e2d6ebaaaad09dfa1e.jpeg',2,'GOA'),
```

```
(4,'ded8f5dfe34233f5f50f2fbe724b376982f0bc88.jpeg',3,'CANADA'),
```

```
(5,'0d8cbd37e4351f99fe5e85c070715c0ee2c616b8.jpeg',3,'TURKEY'),
```

```
(6,'84fdc3f3887b89eaded4a33e0c0569a5822ca311.jpeg',3,'EGYPT'),
```

```
(7,'ff3da3e11fca4265f10e1917d59a1119011ea55d.jpeg',4,'JAPAN'),
```

```
(8,'5b60498fdbf6430ad206f126fbc9aa4f713bebea.jpeg',4,'BRAZIL');
```

COMMIT;

/\*!40101 SET CHARACTER\_SET\_CLIENT=@OLD\_CHARACTER\_SET\_CLIENT \*/;

/\*!40101 SET CHARACTER\_SET\_RESULTS=@OLD\_CHARACTER\_SET\_RESULTS \*/;

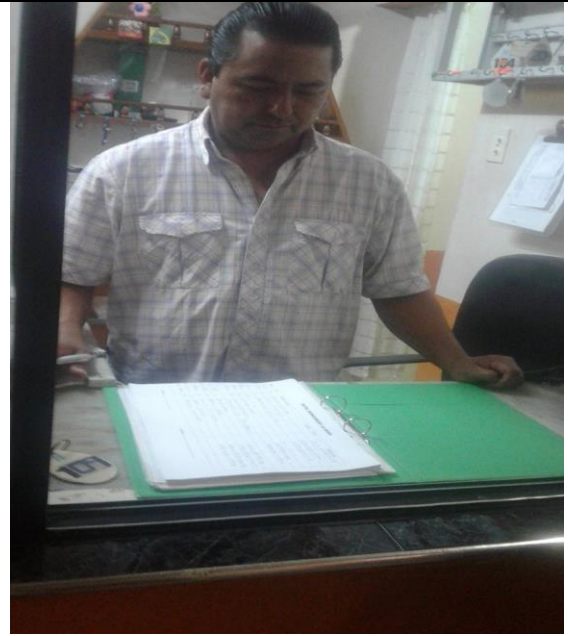
/\*!40101 SET COLLATION\_CONNECTION=@OLD\_COLLATION\_CONNECTION \*/;

**Anexo 24. Fotografías del trabajo de campo**

**Efectuando entrevistas para determinar los requerimientos funcionales y no funcionales**



**Forma registro de reservaciones**



**Realizando la capacitación al administrador**



**Instalando el sistema**

