

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA DE INFORMATICA



PROYECTO DE GRADO

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE
GESTIÓN HOTELERA PARA EL HOTEL ASAI”**

PROYECTO DE GRADO PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO ACADÉMICO DE
LICENCIADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Postulante : Univ. Lucy Lima Condori
Tutor : M.Sc. Ing. Freddy Morales Blanco
Asesor : M.Sc. Lic. Humberto Fernandez Calle

Cobija - Pando - Bolivia

2014

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi Padre Dios por darme la gracia de vivir, y la gran fortaleza para salir adelante, por darme sabiduría e inteligencia para alcanzar esta meta trazada en mi vida.

Agradezco con todo mi corazón a mi querida Madre Florencia Condori Cruz por su amor y apoyo incondicional, por darme la vida, por mostrarme que la vida brinda oportunidades y hay que saberlas tomar y con su ejemplo me enseñó que nada es imposible si estamos con Dios porque para el nada es imposible

A mis preciosos hijos Hans y Shalem Apaza Lima por llenar de alegría y amor, darle un propósito y sentido a mi vida por que son el regalo mas grande e incomparable que Dios me dio.

A mi querido hermanito Mario Lima C. quien siempre me demostrado su afecto y apoyo sin condiciones.

A mis compañero y amigos por estar a mi lado en los buenos y malos momentos de mi vida: Lorena Calisaya, Karina Paredes, Roxana Espinoza, Lourdes Mamani, Ivan Condori, Efrain Opi, Monica Rivera, Carolina, Silvana por sus consejos, motivación y sobre todo por sus amistades.

A mi tutor M.Sc. Ing. Freddy Morales, por brindarme una guía adecuada y el impulso necesario para el desarrollo del presente proyecto. A mi asesor M.Sc. Lic. Humberto Fernández Calle por su paciencia, tiempo, conocimientos, enseñanzas, y consejos que compartió conmigo.

A tres amigos que cumplieron un papel muy importante en la conclusión de este proyecto, en verdad gracias de todo corazón Ing. Pedro Clavel Vásquez Pérez, Lic. Humberto Fernandez Calle y en especial a mi gran amiga Ing. Monica Lujan Aro.

A mis docentes de la universidad Amazonica de Pando quienes aportaron en mi formación profesional con sus conocimientos haciendo posible este proyecto: Lic. Irma Solís Coronado, Ing. Ludwing Arcienega Bautista, Lic. René Mamani Quisbert, Ing. Mireya Monje, Lic. Juan C. Huanca Guanca, Ing. Milton Ramirez, Lic. Javier Patty Magne, Ing. Samuel Fuentes Chambi, Ing. Alex Argandoña, Ing. Florentino Colque, personas que me brindaron su apoyo incondicional,, de corazón a todos muchas gracias.

Infinitamente gracias, Dios los Bendiga.

Dedicatoria:

Dedico este proyecto en primer lugar a Dios por su infinito amor y darme la fuerza y voluntad para concluir mi proyecto de grado.

A mi mamita con mucho cariño Florencia Condori Cruz por estar siempre a mi lado, por su apoyo y ayudarme a cumplir una de mis metas.

A mis hijos Hans H. y Wara Sh. Apaza Lima. que son lo mas preciado en mi vida, por llenarme de mucha alegría y felicidad.

A mi Hermanito Mario Lima Condori que siempre me ha estado apoyando.

RESUMEN

En la actualidad, los sistemas Informaticos se han convertido en una herramienta fundamental para la sociedad, fruto de los avances tecnologico en estas ultimas décadas en la cual se han mostrado, herramientas mas complejas capaces de cubrir las necesidades con gran precisión y rapidez, en ese sentido en nuestro medio gran parte de las empresa han optado por estas herramientas para tener beneficio, como el caso del Hotel Asaí lo cual significa que todos los procesos son relativamente manuales, de tal manera que estos ocasionan retrasos, perdida de recursos entre otros, el presente trabajo trata de la necesidad de construir un Sistema Informatico de Gestión Hotelera desarrollado mediante la Metodologia Programacion Extrema (XP) que da solución a los problemas identificados en dicha entidad el Lenguaje de Modelado Unificado (UML), Visual Basic.net 2010 como herramienta de desarrollo y Sql server 2005 Express como Gestor de Base de Datos, Durante el desarrollo del sistema informático, se realizó la planificación del proyecto mediante el cual se diseñó un plan de entrega, para el diseño del sistema se elaboró diagramas de clases, diagrama de componentes utilizando el Rational Rose y Power Designer para el diseño del mapa conceptual de la Base de Datos.

El Sistema Informatico de Gestion Hotelera del Hotel Asaí, es una herramienta que permite el tratamiento automatico de la información, facilitando en gran medida su organización, proceso, transmision y almacenamiento.

PALABRAS CLAVES: DESARROLLO SISTEMA INFORMATICO, GESTIÓN HOTELERA.

ABSTRACT

Today, computer systems have become a tool for fundamental society, the result of technological advances in these last decades which have shown more complex tools capable of meeting the needs with great accuracy and speed, in that sense in our environment much of the company have chosen to take advantage of these tools, such as the case of Hotel Asaí which means that all processes are relatively manual, so that these occasions cause delays, loss of resources among others, this paper discusses the need to build a computer system hotel Management methodology developed by Extreme Programming (XP) that solves the problems identified in this entity the Unified Modeling Language (UML), Visual Basic.net 2010 as a tool for development and Sql server 2005 Express as Manager Database, during the development of the computer system, project planning was performed whereby a delivery plan for system design class diagrams was developed, component diagram designed using the Rational Rose and Power Designer to design the conceptual map database.

The management information system hotel Hotel Asaí is a tool that enables automatic data processing, greatly facilitating its organization, process, and storage transmission.

KEYWORDS: COMPUTER SYSTEM DEVELOPMENT, HOSPITALITY MANAGEMENT.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1.	INTRODUCCIÓN	1
1.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3.	OBJETIVOS.	5
1.3.1	Objetivo General	5
1.3.2	Objetivos Específicos	5
1.4.	ALCANCES	5
1.5.	METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS	6
1.6.	ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO	7

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1	MARCO REFERENCIAL	8
2.2	MARCO LEGAL	8
2.3	MARCO TEORICO	9
2.3.1	Sistema	9
2.3.2	Sistema de Información	10
2.3.3	Sistema Informático	11
2.3.4.	Sistema de Información Hotelera.....	11
2.3.5.	Administración Hotelera	12
2.3.6.	Gestión Administrativa.....	12
2.3.7.	Gestión en Hoteleria.....	12
2.4	MARCO METODOLÓGICO.....	14
2.4.1	Metodología de Programación Extrema	14
2.4.2	Alcance de Metodología XP	14
2.4.3.	Planeación.....	15
2.4.4.	Diseño.....	17
2.4.5.	Codificación	19
2.4.6.	Pruebas	20
2.5.	HERRAMIENTAS EMPLEADAS	22
2.5.1.	Sql server 2005 express como gestor de base de datos	22
2.5.2.	Desarrollo de aplicaciones windows forms con Visual Basic.net 2010.....	23

CAPÍTULO III DESARROLLO DEL SISTEMA

3.1. PLANIFICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	24
3.1.1. Identificación de Usuarios	24
3.1.2. Historias del Usuario	24
3.1.3. Plan de Entrega	31
3.2 PRIMERA ITERACIÓN	32
3.2.1. Plan de la primera iteración.	32
3.2.2. Diseño del subsistema de la primera iteración	33
3.2.3 Desarrollo del sub sistema de la primera iteracion	42
3.2.4. Pruebas del subsistema de la primera iteración.....	43
3.3 SEGUNDA ITERACIÓN.....	44
3.3.1 Plan de la segunda iteración	44
3.3.2 Diseño del subsistema de la segunda iteración	45
3.3.3. Pruebas del subsistema de la segunda iteración	50
3.4 TERCERA INTERACIÓN.....	51
3.4.1 Plan de la tercera iteración.....	51
3.4.2 Diseño del subsistema de la tercera iteración	52
3.4.3 Desarrollo del sub sistema de la tercera iteración.....	61
3.4.4 Pruebas del subsistema de la tercera iteración.....	62
3.5 CALIDAD DEL SOFTWARE	63

CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES	63
4.2 RECOMENDACIONES	64

BIBLIOGRAFIA ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 3. 1. Historia de Usuario 1 Panel de hospedaje.	25
TABLA 3. 2. Historia de Usuario Registro de Huespedes.....	25
TABLA 3. 3. Historia de Usuario Registro de pagos	26
TABLA 3. 4. Historia de Usuario Registro de consumo extra.....	26
TABLA 3. 5. Historia de Usuario Registro de habitaciones	27
TABLA 3. 6. Historia de Usuario Administración de Productos.....	27
TABLA 3. 7. Historia de usuario Registro de delegaciones	28
TABLA 3. 8. Historia de usuario Registro de reservas	28
TABLA 3. 9. Historia de usuario Administrar usuarios del sistema	29
TABLA 3. 10. Historia de usuario Reportes.....	30
TABLA 3. 11. Plan de entregas.....	31
TABLA 3. 12. Plan de la Primera Iteración.....	32
TABLA 3. 13. Tarjeta CRC de la clase formulario panel de hospedaje.....	33
TABLA 3. 14. Tarjeta CRC de la clase formulario dalHospedaje	33
TABLA 3. 15. Tarjeta CRC de la clase formulario frmNuevoHuesped.....	34
TABLA 3. 16. Tarjeta CRC de la clase formulario frmPago.....	34
TABLA 3. 17. Tarjeta CRC de la clase formulario dalPagos	34
TABLA 3. 18. Tarjeta CRC de la clase formulario frmNuevoConsumo	35
TABLA 3. 19. Tarjeta CRC de la clase formulario dalProducto	35
TABLA 3. 20. Tarjeta CRC de la clase formulario dalProducto	35
TABLA 3. 21. Plan de la Segunda Iteración.....	45
TABLA 3. 22. Tarjeta CRC de la clase frmHabitacion	45
TABLA 3. 23. Tarjeta CRC de la clase dalHabitacion.....	46
TABLA 3. 24. Tarjeta CRC de la clase frmProducto	46
TABLA 3. 25. Tarjeta CRC de la clase formulario dalProducto	47
TABLA 3. 26. Plan de entregas de la Tercera Iteración	51
TABLA 3. 27. Tarjeta CRC de la clase formulario dalHospedaje	52
TABLA 3. 28. Tarjeta CRC de la clase formulario dalDelegacion.....	52
TABLA 3. 29. Tarjeta CRC de la clase frmDelegacionesAdm	53
TABLA 3. 30. Tarjeta CRC de la clase formulario dalHospedaje	53
TABLA 3. 31. Tarjeta CRC de la clase formulario dalHospedaje	54
TABLA 3. 32. Tarjeta CRC de la clase formulario dalPagos	54
TABLA 3. 33. Tarjeta CRC de la clase formulario frmAdmReservas	54
TABLA 3. 34. Tarjeta CRC de la clase formulario frmReservar.....	55
TABLA 3. 35. Tarjeta CRC de la clase formulario dalReserva	55
TABLA 3. 36. Criterios de calificación de la Calidad de Software	63
TABLA 3. 37. Resumen de evaluación a la Funcionalidad del Sistema	63
TABLA 3. 38. Resumen de evaluación a la Fiabilidad del Sistema.....	64
TABLA 3. 39. Resumen de evaluación a la Usabilidad del Sistema	64
TABLA 3. 40. Resumen de evaluación a la Eficiencia del Sistema.....	64

TABLA 3. 41. Resumen de evaluación al Mantenimiento del Sistema	64
TABLA 3. 42. Resumen de evaluación a la Portabilidad del Sistema	65

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3. 1. Diagrama de clases de la Primera Iteración	36
FIGURA 3. 2 Diagrama de componentes de la Primera Iteración	37
FIGURA 3. 3. Modelo conceptual de la Base de Datos de la Primera Iteración	38
FIGURA 3. 4 Formulario de Ingreso de Productos	39
FIGURA 3. 5 . Formulario de registro de huesped.....	40
FIGURA 3. 6. Formulario de pagos	40
FIGURA 3. 7. Formulario de consumo extra.....	41
FIGURA 3. 8. Modelo físico de la Base de Datos de la Primera Iteración	42
FIGURA 3. 9. Diagrama de clases de la Segunda Iteración.	47
FIGURA 3. 10.Diagrama de Componentes de la Segunda Iteración	48
FIGURA 3. 11.Tarjeta CRC de la clase formulario dalProducto.....	49
FIGURA 3. 12 Formulario Administrar productos	49
FIGURA 3. 13.Diagrama de clases de la Tercera Iteración.....	56
FIGURA 3. 14.Diagrama de componentes de la Tercera Iteración.....	57
FIGURA 3. 15.Modelo Conceptual de la Base de Datos.....	58
FIGURA 3. 16.Formulario Delegaciones	59
FIGURA 3. 17.Formulario Administración de delegación.	59
FIGURA 3. 18.Formulario Reservas	60
FIGURA 3. 19.Formulario Administrar Reservas.....	60
FIGURA 3. 20.Modelo físico de la Base de datos de la Tercera Iteración.....	61

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

Antiguamente existían varias clases de establecimientos de hospedajes, a lo largo de los caminos y dentro de las poblaciones había tabernas y posadas para satisfacer las necesidades de los viajeros y de la población local. Posteriormente, las tabernas y posadas que ofrecían alojamiento, comida y bebida se habían convertido en una realidad común.

En la actualidad se puede decir que un hotel es un edificio planificado y acondicionado para albergar a las personas temporalmente y que permite a los viajeros, alojarse durante su desplazamiento. Los hoteles proveen a los huéspedes servicios adicionales como restaurante, piscina etc. Algunos hoteles tienen servicios de conferencias y animan a grupos a organizar convenciones y reuniones en su establecimiento.

En Bolivia, los hoteles son aquellos establecimientos que presentan en forma permanente el servicio de hospedaje en unidades habitacionales, debe tener un mínimo de 20 habitaciones, contar con el servicio sanitario privado y/o común según su categoría en el presente, gracias a la competitividad es vital el manejo de la información para una organización, es así que los sistemas de información basados en computadoras son fundamentales para el hotel. Los hoteles manejan una gran cantidad de información gracias a todos los procesos, en consecuencia toda esta información debe ser procesada con el fin de dar una base sólida cuando los administradores tomen decisiones, La industria hotelera en nuestro país, es muy importante ya que además de generar ganancias para el hotel también genera ganancias directas o indirectas en todo su entorno. Las necesidades identificadas en diversos hoteles en la ciudad de Cobija, se Desarrolló e Implementó un Sistema de Gestión Hotelero para el Hotel “Asaí, cuyas tareas serán registrar, resguardar y controlar toda la información correspondiente al flujo de trabajo del hotel, involucrado además las reservas, control de los huéspedes actuales, futuros y pasados, control interno de las habitaciones, los servicios cargados a la habitación, la emisión de facturas y/o recibos, la emisión de reportes legales hacia la Policía Técnica Judicial sobre los huéspedes, el control de restaurante y el control del salón de eventos y reuniones, El desarrollo del sistema de información logrará

incrementar el flujo turístico y por ende generar un mayor y mejor beneficio económico para el hotel.

En el registro de los hoteles inscritos hay un total de 37, 16 hoteles, 14 residenciales, 5 alojamientos y 2 hostales en el departamento de Pando, y elaborado por el Gobierno Autónomo Departamental de Pando, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), actualmente el 80% de las reservaciones de hotel se hacen a través de sistemas automatizados y los sistemas globales de distribución se han convertido en una excelente oportunidad de mercadotecnia, para los agentes de viajes representa una herramienta que les permite tener información actualizada tanto de hoteles como de las operaciones que realizan a través del sistema; sin embargo el uso de estas herramientas aún no se encuentra totalmente desarrolladas en Bolivia, por lo que es necesario empezar a crear estos servicios para los turistas y empresas de turismo. De acuerdo al INE, el sector de restaurantes y hoteles en el departamento de Pando, apenas logra alcanzar un 4.20%

Se Desarrolla un Sistema de Informatico de Gestión Hotelera para el Hotel Asaí, catalogado de cuatro estrellas ubicado en la ciudad de Cobija en la C/Guido Saucedo Nro. 065, Kilometro 3 Barrio Paz., El 27 de abril de 2013, el hotel Asaí sufrió un incendio y ante la inexistencia de un carro bombero en el municipio de Cobija, el cuerpo de bomberos de la Policía Federal del Brasil, proveniente de la ciudad vecina de Brasileia, debió ingresar con sus equipos y cisternas a esta ciudad boliviana para sofocar un incendio de magnitud producido en el famoso hotel ASAI, propiedad de Ana Lucía Reis, la Alcaldesa de la capital pandina, El incendio se produjo pasada la media noche del jueves y el fuego consumió vorazmente durante más de una hora la infraestructura hotelera que consta de un conjunto de cabañas de planta baja, aunque sin haber producido daños entre el personal y hospedados. Durante la madrugada del un viernes, la alcaldesa personalmente pidió auxilio al municipio de Brasileia, desde donde se desplazaron dos cisternas del cuerpo de bomberos de la policía brasileña, De esta manera el manejo de la información en el hotel, en las áreas administrativa, financiera y turística tanto receptiva y emisiva, se realizan de forma manual, factor que influye en los resultados obtenidos por la presencia de errores humanos logrando que muchas tareas sean realizadas de manera tardía ocasionando al hotel perdidas

económicas por la inadecuada toma de decisiones”, El flujo turístico de pando es otro punto de estudio realizado mediante las instituciones de la Gobernación del Departamento y la Cámara Hotelera de la ciudad.

El Hotel Asaí se caracteriza por tener una organización y calidad de servicios con el objetivo de proveer el turismo de excelencia, respondiendo siempre a los diferentes retos que esto con lleva, para así poder brindar al turista un servicio eficiente y de calidad.

El hotel ofrece servicio de habitaciones cuyas características son: Habitaciones cómodas y confortables, baño privado, agua caliente y fría las 24 horas, televisión de pantalla plana con 90 canales, teléfono en la habitación, aire acondicionado, internet Wi-Fi, frigo bar, alquiler de salón de eventos, conferencias, y/o seminarios, capacidad de 120 personas, sillas, mesas, sistema de iluminación y aire acondicionado, además de pantalla para proyecciones, data desplaye, extensiones eléctricas, servicio de internet, sistema de audio completo, salón de seminarios y conferencias, caja de seguridad, restaurant con servicio de almuerzo (tarifa adicional), desayuno buffet, cabañas simples, cabañas simples construidas rústicamente, con material ecológico el huésped disfrutara de una camas matrimonial, aire acondicionado, baño privado, una sala de descanso, servicio a la habitación y lavandería.

El presente proyecto implemento un Sistema Informático de Gestión Hotelera que realiza un adecuado control y gestión de información para la toma de decisiones, mejora la atención en el hotel y es capaz de realizar los procesos de reservas, registros, servicios, reportes y caja de forma rápida para tal fin se realiza un estudio a fondo de los procesos existentes en el Hotel.

El presente trabajo se Desarrollo e implemento un Sistema de Informático de Gestión Hotelera para el hotel Asaí, para automatizar los procesos de reservas, registros, servicios reportes y caja de forma rápida y eficiente, se utilizo la metodología programación extrema (XP).

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los registros generados por los servicios ofrecidos en el hotel Asaí son : Formulación de paquetes de acuerdo a temporadas y sector social, establecimiento de planes de pago de los huéspedes, servicios de alimentación, registro de reservas de huéspedes, control de habitaciones, cobranzas realizadas y reportes emitidos a las instituciones reguladoras; en su gran mayoría son elaborados de manera manual, lo que genera una documentación voluminosa ocasionando numerosas pérdidas, entre papeleo y acumulación de la documentación; y finalmente el número creciente de visitantes hace que se tenga la necesidad de disponer de un sistema automatizado que apoye en el control de servicios prestados para lograr una mejor atención al cliente en el momento de la cobranza.

Por los aspectos descritos anteriormente el problema principal es el siguiente:

“Inadecuados procesos de control y seguimiento del flujo de huéspedes e ingresos monetarios del Hotel Asaí, motivo por el cual no se genera información actualizada, oportuna y confiable para el reporte diario a la policía Boliviana y la toma de decisiones de los administrativos del hotel.”

Se encuentran algunos problemas específicos: las reservas y registro de huéspedes se realizan manualmente, empleando demasiado tiempo en su registro, control y seguimiento., La información de los servicios del hotel no está a disposición inmediata de los clientes por lo que su oferta y comunicación a los mismos se brinda a destiempo, la administración del hotel no cuenta con información oportuna respecto a las habitaciones disponibles o aquellas que estarán libres para una adecuada toma de decisiones, no se disponen de herramientas de software que permita el pronóstico del crecimiento de la demanda futura, los registros en archivos son pocos fiables a la hora de realizar la contabilidad, puesto que algunos datos importantes son poco legibles.

1.3. OBJETIVOS.

1.3.1 Objetivo General

Implementar un Sistema Informático de Gestión Hotelera para el Hotel Asaí que brinde información oportuna y confiable para la toma de decisiones, utilizando la metodología de desarrollo de Programacion Extrema.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Planificar el desarrollo del sistema informatico para la administración de gestión de: huéspedes, delegaciones, reservas y reportes emitidos a las instituciones reguladoras del ámbito hotelero a través de procedimientos de la metodología de trabajo; la redacción de historias de usuario, el plan de entrega y la determinación de iteraciones del sistema.
- Diseñar módulos de gestión de huéspedes, gestión de delegaciones, gestión de reservar y reportes a través de la modularización de los procedimientos de la metodología XP, la redacción de historias de usuario, el plan de entrega y la determinación de iteraciones del sistema. procedimientos.
- Codificar los modulo del sistema informatico para el proceso de automatización de datos utilizando el lenguaje programación Visual Basic.net 2010.
- Realizar la implementación y las pruebas del sistema informático de gestión hotelera del “Hotel Asaí” para la automatización de los procesos.

1.4. ALCANCES

El Sistema Informatico de Gestión Hotelera (SIGH) constara de los siguientes modulos:

- Gestion de huéspedes.

- Gestion de delegaciones
- Gestion de reservas
- Reportes emitidos a las instituciones reguladoras reportes legales, según el artículo 20 inc. b) y c) de la Ley orgánica de la Policía Nacional, tiene a su cargo el registro de hoteles, hostales, residenciales, alojamientos, moteles y otras formas de hospedaje además del registro de huéspedes y movimiento de pasajeros, por lo que es necesario emitir estos reportes de acuerdo a formato emitido por esta entidad.

El sistema a desarrollarse sera acceso bajo contraseña cabe mencionar que el sistema no contempla el manejo contable de la entidad.

1.5. METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Para el desarrollo del presente proyecto se hara el uso de la metodología de Programación Extrema (XP), que abarca un conjunto de reglas y prácticas que ocurren en el contexto de cuatro actividades del marco de trabajo:

- a) Planificación. En reuniones con el cliente, se redactan las historias de usuario, se diseña un plan de entregas. Como herramientas para el cumplimiento de esta fase se utiliza el software Rational Rose para la elaboración de los diagramas.
- b) Diseño. Se realiza el diseño del sistema, tareas como crear las tarjetas CRC¹ diagramas de clases, diagrama de componentes son efectuadas con el apoyo del software Rational Rose y Power Designer.
- c) Desarrollo. Se realiza la codificación del sistema bajo estándares de programación. Las herramientas utilizadas en esta fase: Visual Basic .net 2010 y Sql Server.2005 express.
- d) Se realiza las pruebas del sistema a través de casos de prueba.

1.6. ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

- ✓ Capítulo I. Es la parte introductoria del documento, donde se tiene definido la identificación del problema, solución propuesta objetivos alcance y la metodología.
- ✓ Capítulo II Contempla las bases teóricas que sustenta el proceso de desarrollo del software, engloba varios conceptos, entre ellos, base de datos, y metodología de desarrollo ágil de sistemas informáticos XP de Programación Extrema.
- ✓ Capítulo III en este capítulo contempla se describe el proceso del desarrollo del sistema informático.
- ✓ Capítulo IV Este capítulo contempla el desarrollo del trabajo (sistema informático) el mismo fue llevado a cabo de acuerdo a la metodología propuesta.
- ✓ Capítulo V. Contempla los aspectos más sobresalientes fruto del desarrollo e implementación del sistema.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1 MARCO REFERENCIAL

El Departamento de Pando ubicado en el extremo norte de Bolivia frontera con los países Peru y Brasil; se caracteriza por ser parte de la Amazonia, posee una potencial turístico incalculable , siendo rubros principales el turismo de aventuras, eñ turismo científico e histórico, los cuales permiten una fuerte afluencia turística, además permite que los ingresos económicos crezcan significativamente, mas que todo en el centros turísticos y en el sector hotelero.

La capital del Departamento es la ciudad de cobija habitaciones y la mas importante del departamento, el cual se encuentra en plena frontera con el país Brasil, gosa de ciertos privilegios como: la zona franca, el cual permite mayor influencia de visitantes extranjeros como nacionales, en tal sentido la demanda para las entidades hoteleras es muy grande, en particular para el Hotel Asai

El Hotel Asaí esta ubicado en el km 3 Bairro Paz Zamora cerca del aeropuerto de la ciudad de cobija. La planta administrativa del Hotel en conocimiento de que toda la estructura la entidad se basa en la buena atención de los clientes, pero todos los procesos y registros se realizaban de forma manual los mismos muchas veces ocasionaban perdidas en cuanto a sus utilidades, en tal sentido suele tener una mala gestión administrativa, lo cual hace que los clientes no regresen ni hagan recomendaciones de calidad. Incidiendo en los ingresos de la institución.

2.2 MARCO LEGAL

2.2.1. REGLAMENTO DE HOSPEDAJE TURISTICO

El Hotel Así, se encuentra regido por las siguientes normas: MINISTERIAL N° 185/01 La Paz, 11 de Octubre de 2001, VISTOS Y CONSIDERANDO Que, la Resolución Ministerial N° 086-98 de fecha 12 de mayo de 1998, aprueba el Reglamento de Empresas de Hospedaje Turístico, la misma que debe adecuarse a las Previsiones de la Ley N° 2074 "Ley de Promoción

y Desarrollo de la Actividad Turística en Bolivia" y su Decreto Reglamentario N° 26085. Por tanto El Ministro de Comercio Exterior e Inversión, en uso de las atribuciones que la ley le confiere; RESUELVE: Primero.- Apruébese el "Reglamento de Establecimientos de Hospedaje Turístico", en sus XVI Capítulos y 65 .Artículos, y los módulos de clasificación correspondientes a las categorías de Hoteles, Apart Hoteles, Hoteles Suites, Hostales o Residenciales, Complejos Turísticos, Casa de Huéspedes y Alojamientos (HUGO BANZER SUAREZ, 2000)

2.3 MARCO TEORICO

Hoy en día, la informática se ha convertido en un factor importante en la vida de una empresa la razón principal implica la cantidad de información que actualmente se maneja, hace que el tratamiento automático de la información sea realmente útil y necesario. En la actualidad los sistemas de información están basados en computadoras que son objetos de gran consideración en la toma de decisiones oportunas, confiables y efectivas en cuanto a técnicas de planificación, programación y administración con el fin de garantizar su éxito, limitar el riesgo y reducir costos y aumentar las ganancias. Debido a esta razón, nace la idea de automatizar las actividades cotidianas en las organizaciones; cabe mencionar el vertiginoso avance de las tele comunicaciones y el progreso que han experimentado las ciencias informáticas que obliga a estar a tono y entrar al moderno mundo de la tecnología, ser competitivos y no que darse relegados en las tareas que proporcionan beneficios para proyectarse al futuro. (CARDOZO, 2014)

2.3.1 Sistema

Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia., puede ser físico o concreto (una computadora, un televisor, un humano) o puede ser abstracto o conceptual (un software). Cada sistema existe dentro de otro más grande, por lo tanto un sistema puede estar formado por subsistemas y partes, y a la vez puede ser parte de un súper sistema.

Los sistemas tienen límites o fronteras, que los diferencian del ambiente. Ese límite puede ser físico (el gabinete de una computadora) o conceptual. Si hay algún intercambio entre el sistema y el ambiente a través de ese límite, el sistema es abierto, de lo contrario, el sistema es cerrado. El ambiente es el medio en externo que envuelve física o conceptualmente a un sistema. El sistema tiene interacción con el ambiente, del cual recibe entradas y al cual se le devuelven salidas.

2.3.2 Sistema de Información

Un sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo. Dichos elementos formarán parte de alguna de las siguientes categorías:

- Personas
- Datos
- Actividades o técnicas de trabajo
- Recursos materiales en general (generalmente recursos informáticos y de comunicación, aunque no necesariamente).

Todos estos elementos interactúan para procesar los datos (incluidos los procesos manuales y automáticos) y dan lugar a información más elaborada, que se distribuye de la manera más adecuada posible en una determinada organización, en función de sus objetivos.

Habitualmente el término se usa de manera errónea como sinónimo de sistema de información informático, en parte porque en la mayoría de los casos los recursos materiales de un sistema de información están constituidos casi en su totalidad por sistemas informáticos. Estrictamente hablando, un sistema de información no tiene por qué disponer de dichos recursos (aunque en la práctica esto no suele ocurrir). Se podría decir entonces que los sistemas de información informáticos son una subclase o un subconjunto de los sistemas de información en general. (Pillajo, 2012)

2.3.3 Sistema Informático

Un sistema informático es un sistema que permite almacenar y procesar información; como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas: en este caso, hardware, software y recursos humanos. El hardware incluye computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico inteligente, que consisten en procesadores, memoria, sistemas de almacenamiento externo, etc. El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos. Por último el soporte humano incluye al personal técnico que crean y mantienen el sistema (analistas, programadores, operarios, etc.) y a los usuarios que lo utilizan. (Bunge, 2014)

2.3.4. Sistema de Información Hotelera

Los sistemas de información Hotelera (SIH) han evolucionado y se han adaptado a los avances que se han producido en el hardware y el software.

Los sistemas informáticos de gestión hotelera (SIGH) han evolucionado incorporando las nuevas tecnologías tanto desde el punto de vista funcional como de diseño. Es fundamental que los SIGH actuales sigan evolucionando hacia nuevos sistemas que cubran totalmente todos los procesos realizados en el hotel.

La aplicación de esta tecnología en los sistemas informáticos de gestión hotelera se hace de forma natural debido a la riqueza de los procesos llevados a cabo en un hotel. Es decir, existe una gran cantidad de procesos y de agentes que los llevan a cabo, así como una serie de módulos que deben ser coordinados bajo el sistema.

En los hoteles, como en cualquier organización de negocios, se han implantado sistemas de información de forma generalizada. Es más, en la actualidad es indispensable el uso de un sistema de información para afrontar la alta competitividad del mercado actual y poder ofrecer los niveles de calidad exigidos por el cliente. Actualmente los SIGH consisten en un conjunto de bases de datos más el procesamiento asociado. (<http://www.wikipedia.org>, 2014)

2.3.5. Administracion Hotelera

La administración hotelera es la materia que nos permite en volvernos en el campo de la actividad Turística. Nos permite conocer sus orígenes y transcendencias, su campo de estudio, su campo de trabajo, su mercado laboral, sus ventajas tanto como sus desventajas.

Es muy importante poseer conocimientos de caracteres general, en cuanto al turismo y una formación técnico práctico del mismo, así nos sería más fácil incorporarnos al campo de trabajo y al igual estaremos dotados de actitudes, habilidades y destrezas en cuanto a la condición profesional hacia el turismo y actividades superiores.

A través de este trabajo analizaremos cuidadosamente algunos aspectos interesantes sobre nuestra carrera y su práctica para el provecho y uso de la misma.

2.3.6. Gestión Administrativa

Conjunto de acciones mediante las cuales el directivo desarrolla sus actividades a través del cumplimiento de las fases del proceso administrativo: Planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar. (Institucional, 2014)

2.3.7. Gestión en Hoteleria

Es importante que la gestión hotelera esté considerada como un modelo de calidad que va dirigido hacia los clientes como también a la calidad del servicio prestado.

Cuando se trata de la gestión hotelera debemos decir que la calidad es la medida por la cual la empresa satisface las necesidades y expectativas de los clientes turistas, si bien las expectativas son una cuestión individual de cada persona, básicamente se tratan de los aspectos materiales y funcionales que posea el servicio. Es por ello que la gestion hotelera constituye un reto para toda empresa hotelera en cuanto a desarrollar una gestión que asegure que dichos servicios sean percibidos por todos los clientes conforme a los que los pueda satisfacer.

El objetivo de toda gestión hotelera es sin duda poder cumplir con la exigencia de la mayoría de los clientes turistas, por lo que necesitan un modelo para poder llevar a cabo la persecución a este objetivo fundamental. Los elementos operacionales de los modelos en los cuales se basa la gestión hotelera son, por ejemplo, el análisis completo de la demanda de los servicios por parte del cliente, la clasificación de todos los productos que se encuentren en el inventario, el análisis completo de los proveedores, la gestión del transporte y la gestión de almacenamiento. Lógicamente, el punto de partida para seguir este modelo de gestión hotelera se encuentra en el cliente, aunque también debemos tener en cuenta que la planificación estratégica de la misma, proporciona la dirección en la cual se llevará a cabo el cumplimiento de esta misión. En este modelo operacional se encuentran representados a los principales clientes internos que llevaran a cabo una interacción con los aprovisionamientos que el hotel debe poseer: alimentos, bebidas, elementos complementarios, etc. Uno de los elementos fundamentales en la gestión hotelera es el análisis de demanda en cuanto a los aprovisionamientos. El objetivo principal que persigue este elemento es la determinación de las cantidades necesarias de cada artículo en el hotel para brindarle al cliente un servicio eficiente. (<http://www.monografias.com>, 2014)

El desarrollo de este elemento se realiza en tres etapas: el análisis de los clientes, la clasificación de los productos que se encuentran en los puntos de venta y la proyección de la demanda. Para el análisis de la demanda es importante conocer todo tipo de informaciones relacionadas a los clientes, como pueden llegar a ser, las características que poseen los clientes de los principales países emisores, la cantidad de clientes que se tiene prevista, los niveles de ocupación proyectados y lo más importante de todo, la expectativa general de los clientes.

Para lograr una caracterización de los principales mercados, se debe disponer de informaciones tales como la étnica predominante, el status socio-económico, el índice de satisfacción colectiva, las preferencias en cuanto a bebidas y comidas, la modalidad de turismo que se tenga según el área en donde se encuentre el hotel, los planes de pensión que se otorguen en el hotel y la estacionalidad de la demanda. Por su parte, en la investigación sobre la determinación de los índices correspondientes a la estacionalidad con respecto a

aquellos turistas, no solo posee relevancia para la elaboración de pronósticos, sino que también, es muy importante para poder desarrollar en una forma mucho más objetiva y eficiente, una logística que responda a la exigencia de gustos y preferencias de los clientes en general como también, administrar el inventario del hotel acorde al grado de actividad y ocupación de la gestión hotelera con un efecto positivo sobre los costos. (Rio, 2014)

2.4 MARCO METODOLOGICO

2.4.1 Metodología de Programación Extrema

La Programación Extrema (XP), resalta una serie de valores y principios que deben tenerse en cuenta y practicarlos durante el tiempo de desarrollo que dure el proyecto. Se enuncian algunas de las características que deben tener los proyectos que se realicen con la metodología.

2.4.2 Alcance de Metodología XP

Esta metodología es aplicable con resultados positivos a proyectos de mediana y pequeña envergadura, donde los grupos de trabajo no superan 20 personas. Otro aspecto importante en la selección de esta metodología radica en el ambiente cambiante que se presenta en los requerimientos de la aplicación. La metodología XP está encaminada hacia los desarrollos que requieren de cambios continuos en el transcurso de un proyecto. La metodología es recomendada para proyectos en los cuales el costo de cambio no se incrementa a medida que transcurre vida del mismo.

Los proyectos realizados bajo esta metodología cumplen con lo estrictamente necesario en su funcionalidad en el momento necesario: hacer lo que se necesita cuando se necesita. En XP no es conveniente precipitarse o adelantarse a las tareas que se han establecido previamente sin el consentimiento del cliente, estos hechos conllevan a inyectar complejidad al sistema, alejándolo del concepto de simplicidad.

2.4.3. Planeación

La planeación es la etapa inicial de todo proyecto en XP. En este punto se comienza a interactuar con el cliente y el resto del grupo de desarrollo para descubrir los requerimientos del sistema. En este punto se identifican el número y tamaño de las iteraciones al igual que se plantean ajustes necesarios a la metodología según las características del proyecto.

En este apartado se tendrán en cuenta ocho elementos, los cuales son los siguientes. Historias de usuario, velocidad del proyecto, iteraciones, entregas pequeñas, reuniones, roles en XP, traslado del personal y ajuste a XP.

➤ Historias de Usuario

El sistema es desarrollado para el cliente, por lo tanto, el usuario es quien decide que tareas realizará la aplicación. Este planteamiento se desarrolla a lo largo del proyecto: el cliente es quien decide que hacer. Como primer paso, se debe proporcionar una idea clara de lo que será el proyecto en sí. Las historias de usuario son utilizadas como herramienta para dar a conocer los requerimientos del sistema al equipo de desarrollo. Son pequeños textos en los que el cliente describe una actividad que realizará el sistema; la redacción de los mismos se realiza bajo la terminología del cliente, no del desarrollador, de forma que sea clara y sencilla, sin profundizar en detalles.

Se puede considerar que las historias de usuario en XP juegan un papel similar a los casos de uso en otras metodologías, pero en realidad son muy diferentes. Las historias de usuario sólo muestran la silueta de una tarea a realizarse. Por esta razón es fundamental que el usuario o un representante del mismo se encuentren disponibles en todo momento para solucionar dudas, estas no proporcionan información detallada acerca de una actividad específica.

Las historias de usuario también son utilizadas para estimar el tiempo que el equipo de desarrollo tomará para realizar las entregas. En una entrega se puede desarrollar una o

varias historias de usuario, esto depende del tiempo que demore la implementación de cada una de las mismas.

➤ **Velocidad del proyecto**

Es una medida de la capacidad que tiene el equipo de desarrollo para evacuar las historias de usuario en una determinada iteración. Esta medida se calcula totalizando el número de historias de usuario realizadas en una iteración. Para la iteración siguiente se podrá (Teóricamente) implementar el mismo número de historias de usuario que en la iteración anterior. Cabe recordar que la velocidad del proyecto ayuda a determinar la cantidad de historias que se pueden implementar en las siguientes iteraciones, aunque no de manera exacta. La revisión continua de esta métrica en el transcurso del proyecto se hace necesaria, ya que las historias varían según su grado de dificultad, haciendo inestable la velocidad de la realización del sistema.

➤ **Iteraciones**

En la metodología XP, la creación del sistema se divide en etapas para facilitar su realización. Por lo general, los proyectos constan de más de tres etapas, las cuales toman el nombre de iteraciones, de allí se obtiene el concepto de metodología iterativa. La duración ideal de una iteración es de una a tres semanas.

Para cada iteración se define un módulo o conjunto de historias que se van a implementar. Al final de la iteración se obtiene como resultado la entrega del módulo correspondiente, el cual debe haber superado las pruebas de aceptación que establece el cliente para la verificar el cumplimiento de los requisitos. Las tareas que no se realicen en una iteración son tomadas en cuenta para la próxima iteración, donde se define, junto al cliente, si se deben realizar o si deben ser removidas de la planeación del sistema.

➤ **Entregas Pequeñas**

La duración de una iteración varía entre una y tres semanas, al final de la cual habrá una entrega de los avances del producto, los cuales deberán ser completamente funcionales. Estas entregas deben caracterizarse por ser frecuentes.

✓ **Inicial de Iteración.**

Al comenzar una iteración se realiza una reunión de la misma, donde se organizan las actividades de programación a realizar. Las historias de usuario son traducidas a tareas y asignadas a los desarrolladores.

Los desarrolladores estiman los tiempos para la realización de las tareas. Cada tarea se estima de uno a tres días de programación ideales o sin distracciones. Estas estimaciones son más exactas que las realizadas en la planeación de entregas, por lo tanto no deben exceder la velocidad de proyecto de la iteración anterior. De ser así, se consulta con el cliente para determinar que historias de usuario se pospondrán para iteraciones futuras.

2.4.4. Diseño

En la Metodología XP, solo se diseñan aquellas historias de usuario que el cliente ha seleccionado para la iteración actual por dos motivos, por un lado se considera que no es posible tener un diseño completo del sistema y sin errores desde el principio. El segundo motivo es que dada la naturaleza cambiante del proyecto, el hacer un diseño muy extenso en las fases iniciales del proyecto para luego modificarlo, se considera un desperdicio de tiempo

Es importante resaltar que esta tarea es permanente durante la vida del proyecto partiendo de un diseño inicial que va siendo corregido y mejorado en el transcurso del proyecto.

➤ **Simplicidad en el Diseño**

Una de las partes más importantes de la filosofía XP es la simplicidad en todos los aspectos. Se considera que un diseño sencillo se logra más rápido y se implementa en

menos tiempo, por lo cual esto es lo que se busca. La idea es que se haga el diseño más sencillo que cumpla con los requerimientos de las historias de usuario.

Sobre los diagramas, se es muy claro que se pueden usar siempre que no tome mucho tiempo en realizarlos, que sean de verdadera utilidad y que se esté dispuesto a “tirarlos a la basura”. En XP se prefiere tener una descripción del sistema o parte de él, en lugar de una serie de complejos diagramas que probablemente tomen más tiempo y sean menos instructivos

➤ **Tarjetas de clase, responsabilidad, colaboración (CRC)**

La principal funcionalidad que tienen estas, es ayudar a dejar el pensamiento procedimental para incorporarse al enfoque orientado a objetos. Cada tarjeta representa una clase con su nombre en la parte superior, en la sección inferior izquierda están descritas las responsabilidades y a la derecha las clases que le sirven de soporte.

En el proceso de diseñar el sistema por medio de las tarjetas CRC como máximo dos personas se ponen de pie adicionando o modificando las tarjetas, prestando atención a los mensajes que éstas se transmiten mientras los demás miembros del grupo que permanecen sentados, participan en la discusión obteniendo así lo que puede considerarse un diagrama de clases preliminar.

➤ **No solucionar antes de tiempo**

Los desarrolladores tienden a predecir las necesidades futuras e implementarlas antes. Según mediciones, esta es una práctica ineficiente, concluyendo que tan solo el 10% de las soluciones para el futuro son utilizadas, desperdiciando tiempo de desarrollo y complicando el diseño innecesariamente.

En XP sólo se analiza lo que se desarrollará en la iteración actual, olvidando por completo cualquier necesidad que se pueda presentar en el futuro, lo que supone uno de los preceptos más radicales de la programación extrema.

2.4.5. Codificación

La codificación es un proceso que se realiza en forma paralela con el diseño y la cual está sujeta a varias observaciones por parte de XP consideradas controversiales por algunos expertos tales como la rotación de los programadores o la programación en parejas.

Además de los mencionados temas, el lector encontrará a continuación una descripción de los siguientes temas: cliente siempre presente, codificar primero la prueba, integración secuencial e integraciones frecuentes.

➤ Cliente siempre presente.

Uno de los requerimientos de XP es que el cliente esté siempre disponible. No solamente para solucionar las dudas del grupo de desarrollo, debería ser parte de éste. En este sentido se convierte en gran ayuda al solucionar todas las dudas que puedan surgir, especialmente cara a cara, para garantizar que lo implementado cubre con las necesidades planteadas en las historias de usuario.

➤ Codificar primero la prueba

Cuando se crea primero una prueba, se ahorra mucho tiempo elaborando el código que la haga pasar, siendo menor el tiempo de hacer ambos procesos que crear el código solamente.

Una de las ventajas de crear una prueba antes que el código es que permite identificar los requerimientos de dicho código. En otras palabras, al escribir primero las pruebas se encuentran de una forma más sencilla y con mayor claridad todos los casos especiales que debe considerar el código a implementar. De esta forma el desarrollador sabrá con completa certeza en qué momento ha terminado, ya que habrán pasado todas las pruebas.

➤ Estándares y propiedad colectiva del código

Así como se recomienda que la programación se haga siempre en parejas ubicadas en un único computador, también se aconseja que estas se vayan rotando no solo de compañero sino de partes del proyecto a implementar, con el fin de que se logre tener una propiedad colectiva del código. Todos y cada uno de los programadores tienen suficiente conocimiento del código de los demás de modo tal que en cualquier momento puedan continuar la codificación que alguien más empezó sin que represente un traumatismo para nadie.

Uno de los principales motivos por los que se promueve esta práctica dentro de la programación extrema es la posibilidad que brinda de evitar los cuellos de botella. Si una pareja de programadores se retrasa debido a inconvenientes no estimados pueden ser ayudados o reemplazados por otra pareja que al conocer el código no tendrá que familiarizarse con él.

Para lograr lo anterior se recomienda el establecimiento de estándares en la codificación, de modo tal que todo el código escrito por el grupo de desarrollo parezca hecho por una sola persona. No se establecen los aspectos específicos a tener en cuenta dentro de estos estándares, sin embargo se aconseja que sean de total aceptación por parte del equipo.

2.4.6. Pruebas

XP enfatiza mucho los aspectos relacionados con las pruebas, clasificándolas en diferentes tipos y funcionalidades específicas, indicando quién, cuándo y cómo deben ser implementadas y ejecutadas. Del buen uso de las pruebas depende el éxito de otras prácticas, tales como la propiedad colectiva del código y la refactorización. Cuando se tienen bien implementadas las pruebas no habrá temor de modificar el código del otro programador en el sentido que si se daña alguna sección, las pruebas mostrarán el error y permitirán encontrarlo. El mismo criterio se aplica a la refactorización. Uno de los elementos que podría obstaculizar que un programador cambie una sección de código funcional es precisamente hacer que esta deje de funcionar. Si se tiene un grupo de pruebas que garantice su buen funcionamiento, este temor se mitiga en gran medida.

Según XP se debe ser muy estricto con las pruebas. Sólo se deberá liberar una nueva versión si esta ha pasado con el cien por ciento de la totalidad de las pruebas. En caso contrario se empleará el resultado de estas para identificar el error y solucionarlo con mecanismos ya definidos.

➤ **Pruebas unitarias**

Estas pruebas se aplican a todos los métodos no triviales de todas las clases del proyecto con la condición que no se liberará ninguna clase que no tenga asociada su correspondiente paquete de pruebas. Uno de los elementos más importantes en estas es que idealmente deben ser construidas antes que los métodos mismos, permitiéndole al programador tener máxima claridad sobre lo que va a programar antes de hacerlo, así como conocer cada uno de los casos de prueba que deberá pasar, lo que optimizará su trabajo y su código será de mejor calidad.

Deben ser construidas por los programadores con el empleo de algún mecanismo que permita automatizarlas de modo tal que tanto su implementación y ejecución consuman el menor tiempo posible permitiendo sacarles el mejor provecho.

El empleo de pruebas unitarias completas facilitan la liberación continua de versiones por cuanto al implementar algo nuevo y actualizar la última versión, solo es cuestión de ejecutar de forma automática las pruebas unitarias ya creadas para saber que la nueva versión no contiene errores.

➤ **Pruebas de aceptación**

Las pruebas de aceptación, también llamadas pruebas funcionales son supervisadas por el cliente basándose en los requerimientos tomados de las historias de usuario. En todas las iteraciones, cada una de las historias de usuario seleccionadas por el cliente deberá tener una o más pruebas de aceptación, de las cuales deberán determinar los casos de prueba e identificar los errores que serán corregidos.

Las pruebas de aceptación son pruebas de caja negra, que representan un resultado esperado de determinada transacción con el sistema. Para que una historia de usuario se considere aprobada, deberá pasar todas las pruebas de aceptación elaboradas para dicha historia.

Es importante resaltar la diferencia entre las pruebas de aceptación y las unitarias en lo que al papel del usuario se refiere. Mientras que en las pruebas de aceptación juega un papel muy importante seleccionando los casos de prueba para cada historia de usuario e identificando los resultados esperados, en las segundas no tiene ninguna intervención por ser de competencia del equipo de programadores.

➤ **Cuando se encuentra un error**

Al momento de encontrar un error debe escribirse una prueba antes de intentar corregirlo. De esta forma tanto el cliente logrará tener completamente claro cuál fue y dónde se encontraba el mismo como el equipo de desarrollo podrá enfocar mejor sus esfuerzos para solucionarlo. Por otro lado se logrará evitar volver a cometerlo.

Si el error fue reportado por el cliente y este creó la correspondiente prueba de aceptación junto al equipo de desarrollo, el programador encargado podrá a su vez producir nuevas pruebas unitarias que le permita ubicar la sección específica donde el error se encuentra.

2.5. HERRAMIENTAS EMPLEADAS

2.5.1. Sql server 2005 express como gestor de base de datos

Un Sistema de Gestión de Datos es un conjunto de programas, que permite la creación y manipulación de datos uno de los gestores más populares es Sql server 2005 express, desarrollada por Microsoft.

Entre las características principales de Sql Server 2005 express se tiene:

Arquitectura cliente servidor. Sql server 2005 express utiliza la arquitectura Cliente-Servidor, separando los procesos entre los equipos Cliente y el Servidor.

Base de datos Relacional. Permite mantener una relación coherente entre las entidades a través de relaciones de acuerdo con el modelo de datos relacionales.

Transact – SQL. Es el lenguaje de programación de Sql Server 2005 express, utiliza Transact-SQL, para enviar peticiones entre el Cliente y el Servidor, asegurando en todo momento la integridad de los datos.

2.5.2. Desarrollo de aplicaciones windows forms con Visual Basic.net 2010

Visual Basic.net 2010 es un lenguaje de programación orientado a objetos con un entorno de desarrollo grafico, de cuarta generación y se presenta como una evolución del lenguaje Visual Basic de Microsoft.

Para ejecutar código escrito en Visual Basic.net 2010 bajo Windows Forms el equipo deberá tener instalado .NET framework 4.5 para Microsoft Windows, el cual permite la creación y ejecución de programas creados en Visual Studio.net, Según Microsoft [WEB2] .NET Framework 4.5, está constituido por 2 componentes principales.

- ✓ Common Lenguaje Runtime, administra la memoria, ejecución de subprocessos, ejecución de código, comprobación de seguridad de código, compilación.
- ✓ Biblioteca de Clases de .NET framework 4.5, es un conjunto de clases reutilizables que facilitan el trabajo.

Las características más principales descritas por Microsoft para Visual Basic.net 2010 son: Lenguaje Orientado a Objetos, multilenguaje, contiene herramientas simples e intuitivas de usar. Además permite realizar las siguientes tareas: herencia, control de excepciones, sobrecarga, reemplazar propiedades y métodos, constructores, destructores, tipos de datos, interfaces y referencias.

2.5.3. POWER DESIGNER

Es una 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.

Ofrece un acercamiento de diseño para optimizar las estructuras de las bases de datos. Capturando el flujo de datos de su organización, puede crear un modelo conceptual y físico de la base de datos, La técnica de diseño a dos niveles permite separar lo que se desea diseñar e implementar.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL SISTEMA

3.1. PLANIFICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La planificación del proyecto contempla los siguientes aspectos:

- **Identificación de usuarios.** Contempla la identificación de usuarios del sistema de información.
- **Recolección de las historias de usuario.** Es una descripción corta que escriben los usuarios tal y como ven las necesidades del Sistema.
- **Detallar un plan de entrega.** Desglosa la creación de un plan de entregas, desglosado a partir del análisis de las historias de usuario.

3.1.1. Identificación de Usuarios

Se identificó dos usuarios principales: Recepcionista y Administrador.

- a) **Recepcionista** Es el responsable de atender al público, lleva un registro de ingreso y salida de huéspedes además, es el responsable de la tenencia física de las recaudaciones monetarias por concepto de hospedaje.

- b) **Administrador** Es el responsable de llevar la información económica del restaurant, por tanto, posee todo los privilegios sobre el sistema de información.

3.1.2. Historias del Usuario

Como se ha descrito en el capítulo del Marco Teórico, las historias de usuario son una descripción de los requerimientos del sistema, en tal sentido en el siguiente acápite se presentan las historias de usuarios correspondientes al sistema.

PANEL PRINCIPAL DE HOSPEDAJE

Historia de Usuario: 1	
Usuario: Recepcionista	
Nombre historia: <i>Panel de hospedaje</i>	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Lucy Lima	
Descripción: Las habitaciones se visualizan en un panel desde donde es posible ver los clientes hospedados en una habitación, las camas habilitadas, camas disponibles, las reservas.	
Observaciones: <i>Se presenta información resumida sobre la situación de cuentas por cada huésped.</i>	

TABLA 3. 1. Historia de Usuario 1 Panel de hospedaje.

FUENTE: Elaboración propia.

REGISTRO DE HUÉSPEDES

Historia de Usuario: 2	
Usuario: Recepcionista	
Nombre historia: <i>Registro de huéspedes</i>	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Lucy Lima	
Descripción: Corresponde al proceso de registro de huéspedes. La información requerida para tal efecto se extrae del documento de identidad de huésped e información adicional de acuerdo a requerimientos de la policía boliviana.	
Observaciones: <i>El proceso permite buscar clientes, agregar nuevos clientes</i>	

TABLA 3. 2. Historia de Usuario 2 Registro de Huespedes.

FUENTE: Elaboración propia.

REGISTRO DE PAGOS

Historia de Usuario: 3	
Usuario: Recepcionista	
Nombre historia: Registro de pagos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Lucy Lima	
Descripción: Corresponde al proceso de registro de pagos anticipados por parte de los huéspedes.	
Observaciones: <i>Para tal efecto es necesario primero identificar el huésped.</i>	

TABLA 3. 3. Historia de Usuario 3 Registro de pagos

FUENTE: Elaboración propia

REGISTRO DE CONSUMO EXTRA

Historia de Usuario: 4	
Usuario: Recepcionista	
Nombre historia: Registro de consumo extra	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Lucy Lima	
Descripción: Corresponde al proceso de registro de consumo extra.	
Observaciones: <i>El proceso permite seleccionar un producto por consumo extra</i>	

TABLA 3. 4. Historia de Usuario Registro de consumo extra

FUENTE: Elaboración propia

ADMINISTRACIÓN DE HABITACIONES

Historia de Usuario: 5	
Usuario: Recepcionista	
Nombre historia: <i>Administración de habitaciones</i>	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Lucy Lima	
Descripción: El administrador de habitaciones permite agregar, modificar y eliminar habitaciones	
Observaciones: <i>Para la eliminación de habitaciones primeramente se verificará si existe algún huésped activo.</i>	

TABLA 3. 5. Historia de Usuario 5 Registro de habitaciones

FUENTE: Elaboración propia

ADMINISTRAR PRODUCTOS

Historia de Usuario: 6	
Usuario: Recepcionista	
Nombre historia: <i>administrar productos</i>	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Lucy Lima	
Descripción: Corresponde a la administración de productos. Permite dar de alta, modificar y eliminar productos	
Observaciones:	

TABLA 3. 6. Historia de Usuario 6 Administración de Productos

FUENTE: Elaboración propia

REGISTRO DE DELEGACIONES

Historia de Usuario: 7	
Usuario: Administrador de sistema.	
Nombre historia: Registro de delegaciones	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Lucy Lima	
Descripción: Permite agregar, modificar, y desactivar delegaciones; asignar huéspedes de delegación a las diferentes habitaciones, presentar información resumida de la delegación y el proceso de consolidación de pagos.	
Observaciones: <i>Para agregar y modificaciones de habitaciones primeramente se verificará si existe algún huésped activo Para de habitaciones primeramente se verificará si existe algún huésped activo</i>	

TABLA 3. 7. Historia de usuario 7 Registro de delegaciones

FUENTE: Elaboración propia

REGISTRO DE RESERVAS

Historia de Usuario: 8	
Usuario: Administrador de sistema.	
Nombre historia: Registro de reservas	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Lucy Lima	
Descripción: Permite agregar, modificar, y desactivar reservas; asignar reserva de huéspedes a las diferentes habitaciones.	
Observaciones:	

TABLA 3. 8. Historia de usuario 8 Registro de reservas

FUENTE: Elaboración propia

ADMINISTRAR USUARIOS DEL SISTEMA

Historia de Usuario: 9	
Usuario: Administrador de sistema.	
Nombre historia: Administrar usuarios del sistema	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Lucy Lima	
Descripción:	
Permite dar de alta, modificar, eliminar usuarios y privilegios de los mismos.	
Observaciones:	

TABLA 3. 9. Historia de usuario 9 Administrar usuarios del sistema
FUENTE: Elaboración propia

PARÁMETROS DEL SISTEMA

Historia de Usuario: 10	
Usuario: Administrador de sistema.	
Nombre historia: Parámetros del sistema	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Lucy Lima	
Descripción:	
Corresponde a configuraciones de los parámetros del sistema: tipo de cambio, datos de la empresa, copias de seguridad.	
Observaciones:	

TABLA 3.10. Historia de usuario 10 Parámetros del sistema
FUENTE: Elaboración propia

REPORTES

Historia de Usuario: 11	
Usuario: Administrador de sistema.	
Nombre historia: Reportes	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Lucy Lima	
Descripción: Reportes requeridos	
Observaciones: 1.- Ingresos por concepto de hospedaje y consumo extra 2.- Huespedes 3.- Situación e habitaciones. 4.- A las instituciones reguladoras de control	

TABLA 3. 10. Historia de usuario Reportes
FUENTE: Elaboración propia

3.1.3. Plan de Entrega

Una vez recopilada los requerimientos del sistema en las historias de usuario se procede a desarrollar el plan de entregas, y su correspondiente división de las Historias de Usuario en iteraciones.

	MES											
	1				2				3			
	SEMANA											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
NRO. DE HISTORIA												
PRIMERA ITERACION												
1 Panel principal de hospedaje	■	■	■	■								
2 Registro de huéspedes	■	■	■	■								
3 Registro de pagos	■	■	■	■								
4 Registro de consumo extra	■	■	■	■								
ENTREGA				■	■							
SEGUNDA ITERACION												
5 Administración de habitaciones						■	■					
6 Administración de productos						■	■					
ENTREGA								■				
TERCERA ITERACION												
5 Registro de delegaciones										■	■	■
6 Registro de reserva										■	■	■
7 Reportes										■	■	■
Administrar usuarios del sistema										■	■	■
Parametros del sistema										■	■	■
ENTREGA												■

TABLA 3. 11. Plan de entregas

FUENTE: Elaboración propia

3.2 PRIMERA ITERACIÓN

Una vez concluida la elaboración del plan de entregas, se procede a programar las tareas de la primera iteración.

3.2.1. Plan de la primera iteración.

HISTORIA DE USUARIO	TAREAS	PROGRAMA
Panel de hospedaje	Desarrollar el Panel principal de hospedaje	Lucy Lima
	Desarrollar el Panel de visualización de resumen del estado de cuentas por huésped	Lucy Lima
Registro de huéspedes	Desarrollar el formulario de registro de huéspedes de acuerdo a formato establecido por la policía boliviana.	Lucy Lima
Registro de pagos	Desarrollar el formulario de pagos parciales de huésped	Lucy Lima
Registro de consumo extra	Desarrollar el formulario de registro de consumo por servicios extra.	Lucy Lima

TABLA 3. 12. Plan de la Primera Iteración

FUENTE: Elaboración propia

3.2.2. Diseño del subsistema de la primera iteración

Una vez determinado el plan de entregas, se procede a construir las tarjetas Clase-Responsabilidad-Colaboración

3.2.2.3. Tarjetas Clase - Responsabilidad – Colaboración

FORMULARIO PANEL DE HOSPEDAJE

CLASE: frmHabitacionIndex	
RESPONSABILIDAD: Recuperar habitaciones con dalHospedaje Recuperar huéspedes de habitación seleccionada con dalHospedaje Registrar huésped con formulario frmNuevoHuesped Registrar venta con frmPagar	COLABORACION: dalHospedaje frmNuevoHuesped frmPagar

TABLA 3. 13. Tarjeta CRC de la clase formulario panel de hospedaje

FUENTE: Elaboración propia

- CLASE dalHospedaje

CLASE: dalHospedaje	
RESPONSABILIDAD: Recuperar habitaciones() Recuperar huéspedes de habitación()	COLABORACION:

TABLA 3. 14. Tarjeta CRC de la clase formulario dalHospedaje

FUENTE: Elaboración propia

- FORMULARIO FrmNuevoHuesped

CLASE: frmNuevoHuesped	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
Registrar huesped	frmBuscarCliente
Buscar cliente con frmBuscarCliente	frmNuevoCliente
Agregar cliente con frmNuevoCliente	

TABLA 3. 15. Tarjeta CRC de la clase formulario frmNuevoHuesped
FUENTE: *Elaboración propia.*

- FORMULARIO frmPago

CLASE: frmPagar	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
Agregar pago con dalPagos	DalPagos

TABLA 3. 16. Tarjeta CRC de la clase formulario frmPago
FUENTE: *Elaboración propia.*

- FORMULARIO dalPagos

CLASE: dalPagos	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
Agregar pago()	

TABLA 3. 17. Tarjeta CRC de la clase formulario dalPagos
FUENTE: *Elaboración propia.*

- FORMULARIO frmNuevoConsumo

CLASE: frmNuevoConsumo	
RESPONSABILIDAD: Recuperar productos con dalProductos Agregar nuevo consumo extra con dalConsumo	COLABORACION: dalProducto dalConsumo

TABLA 3. 18 Tarjeta CRC de la clase formulario frmNuevoConsumo

FUENTE: Elaboración propia

- CLASE dalProducto

CLASE: dalProducto	
RESPONSABILIDAD: Listar grupos() recuperarProductos de grupo()	COLABORACION:

TABLA 3. 19. Tarjeta CRC de la clase formulario dalProducto

FUENTE: Elaboración propia

- CLASE dalConsumo

CLASE: dalConsumo	
RESPONSABILIDAD: Listar consumo() Agregar consumo() Modificar consumo()	COLABORACION:

TABLA 3. 20. Tarjeta CRC de la clase formulario dalProducto

FUENTE: Elaboración propia

3.2.2.4. Diagrama de Clases de la Primera Iteración

Del análisis de las tarjetas CRC se procede a construir el Diagrama de Clases correspondiente a la primera iteración. Estos diagramas están compuestos básicamente de dos partes, por un lado los formularios que contiene los controles del diseño propios del lenguaje de programación y por otro las las clases de acceso a la base de datos.

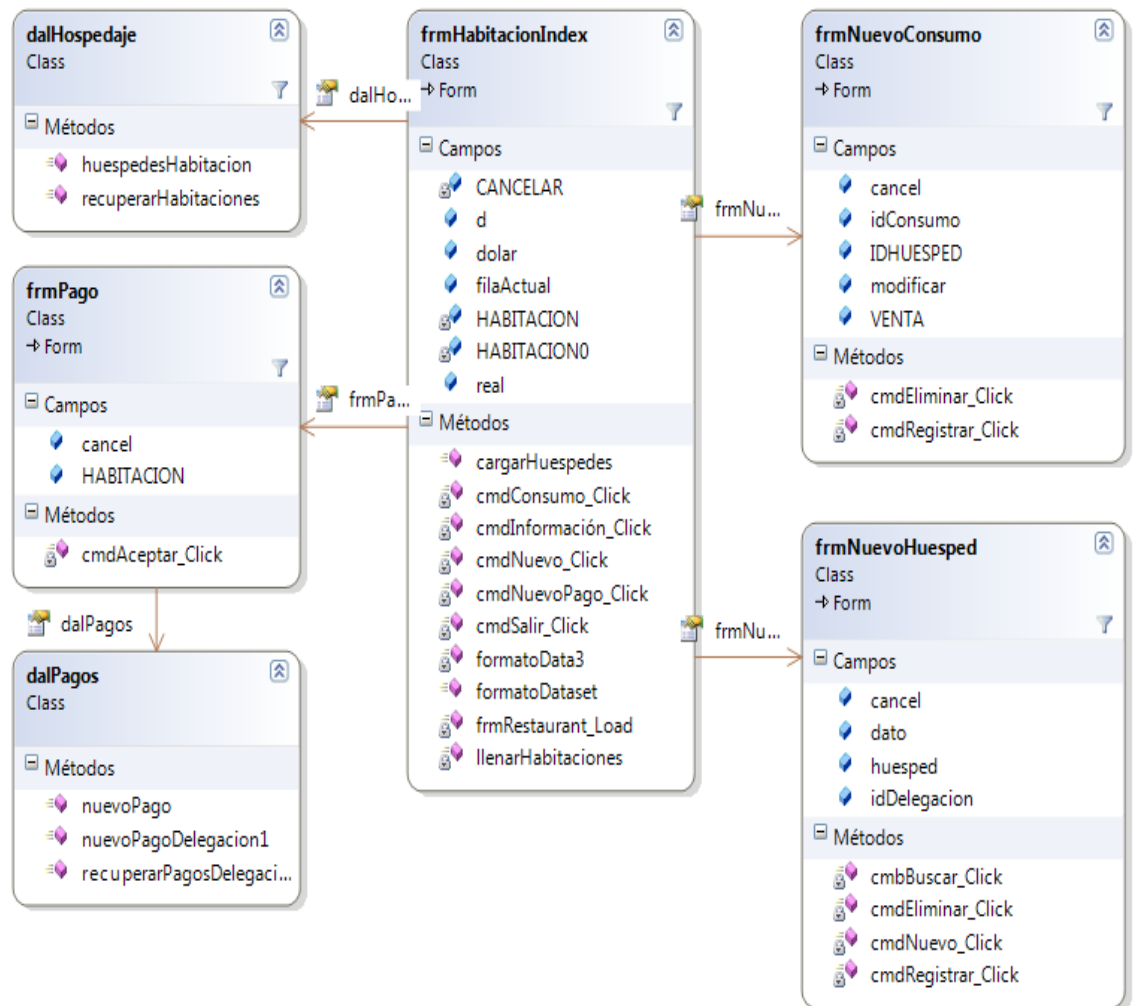


FIGURA 3. 1. Diagrama de clases de la Primera Iteración
FUENTE: Elaboración propia

3.2.2.5. Diagrama de Componentes de la Primera Iteración.

Los componentes que corresponden a la Primera Iteración se encuentran organizados de la siguiente manera:

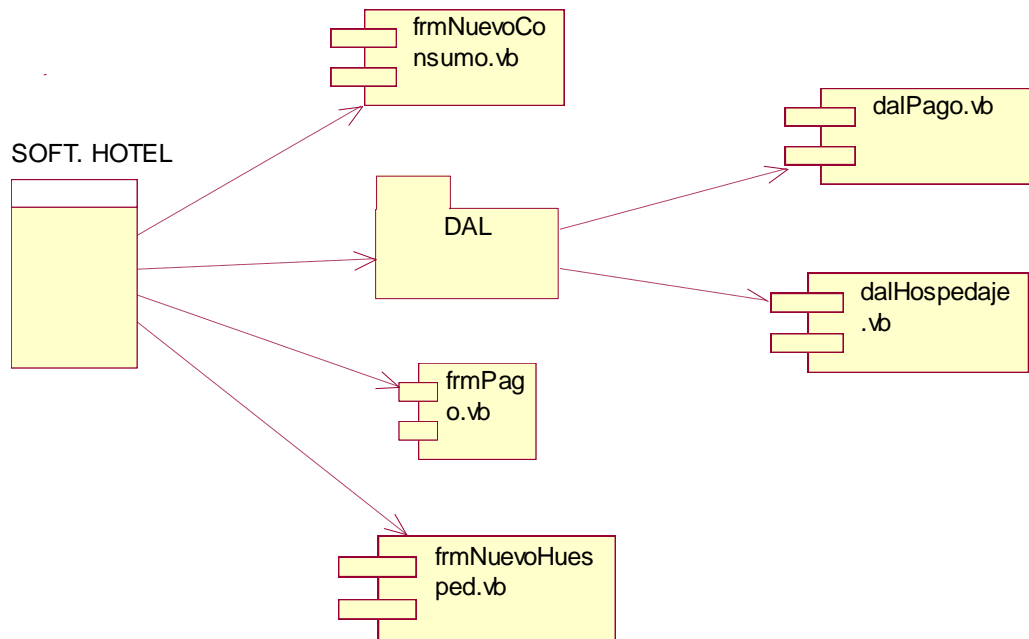


FIGURA 3. 2 Diagrama de componentes de la Primera Iteración

FUENTE: Elaboración propia

Tal como se muestra en el grafico anterior, los tres archivos principales de esta iteración son:

- *frmNuevoConsumo.vb*: Este archivo que corresponde a un formulario, permite agregar el consumo de los huéspedes.
- *frmPago.vb*: Este archivo, corresponde a un formulario, permite registrar los pagos efectuados por los huéspedes
- *frmNuevoHuesped*: Permite agregar nuevos huéspedes, para ello el formulario invoca al archivo *dalHospedaje.vb*, para el registro correspondiente del huésped en la Base de Datos.

3.2.2.6. Modelo Conceptual de la Base de Datos de la Primera Iteración

La tabla *huésped* es la tabla principal de la Base de Datos de la primera iteración, en ella se almacenan la información sobre los huéspedes, a partir de ello se complementan las otras tablas como *clientes*, *pagos*, *habitaciones*, *modalidad*, etc. Es importante mencionar que la tabla *ventaAuxiliar*, Almacena la información de los consumos que va efectuando el huésped.

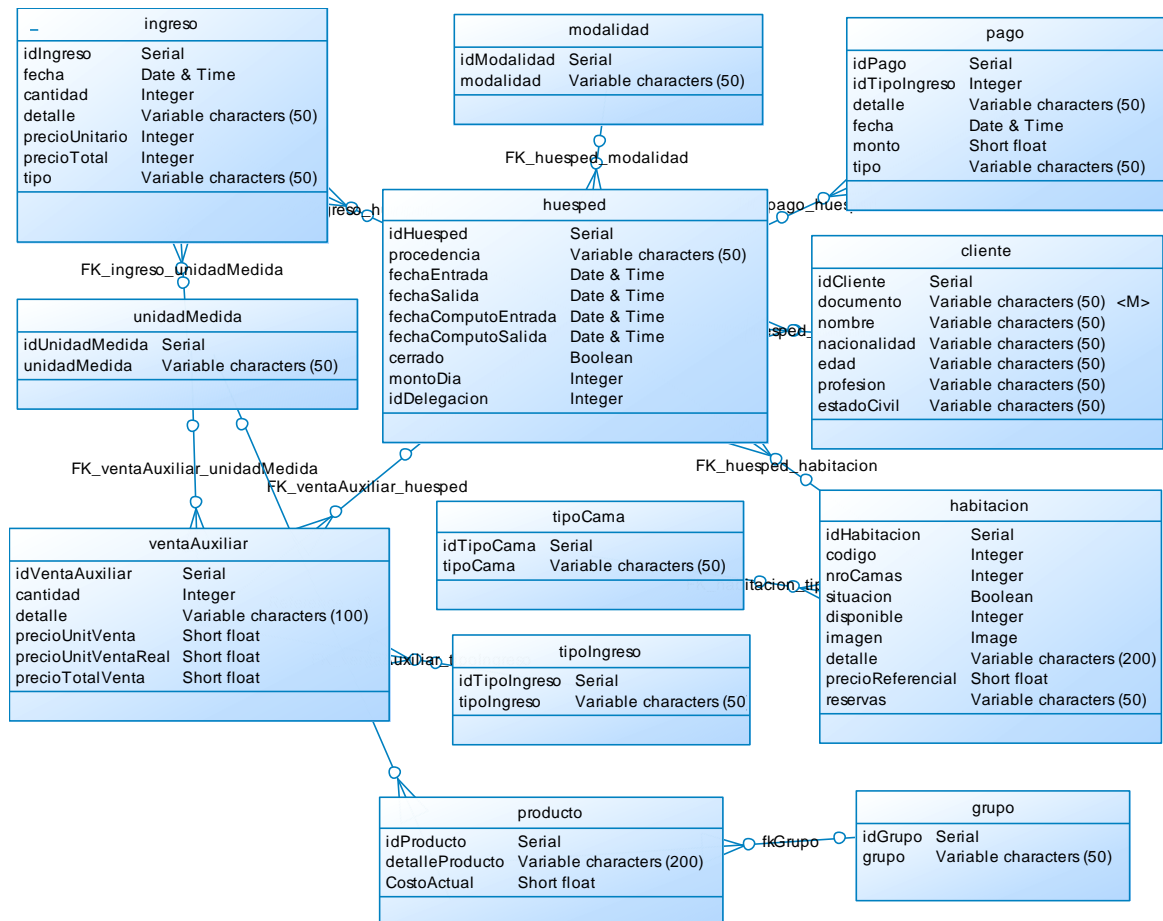
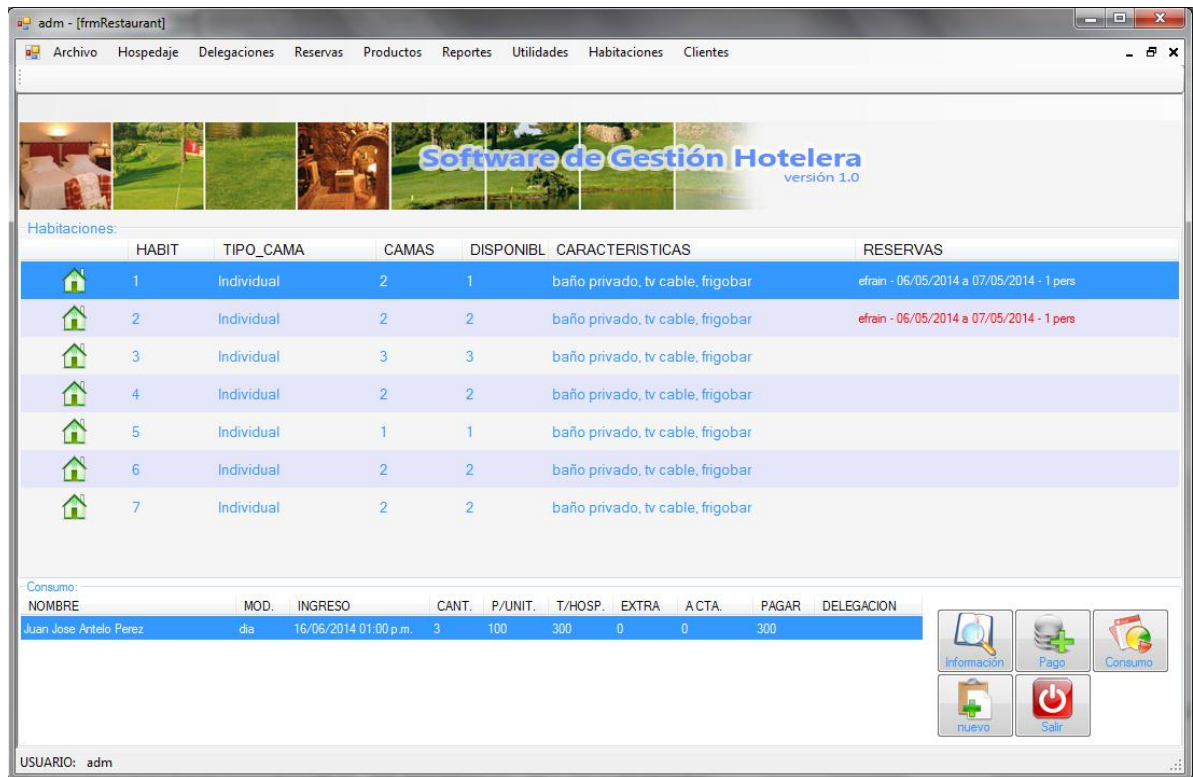


FIGURA 3. 3. Modelo conceptual de la Base de Datos de la Primera Iteración

FUENTE: Elaboración propia

3.2.2.7. Funcionalidad Mínima del Sistema.

Formulario principal de hospedaje.- El formulario principal de hospedaje muestra, todas las habitaciones del hotel, indicando la cantidad de personas que están hospedadas en cada una de ellas y un resumen del estado de cuentas de cada uno de los huéspedes.



The screenshot displays the 'Software de Gestión Hotelera' version 1.0 interface. It features a menu bar with options like 'Archivo', 'Hospedaje', 'Delegaciones', 'Reservas', 'Productos', 'Reportes', 'Utilidades', 'Habitaciones', and 'Clientes'. Below the menu is a banner with hotel-related images and the software title. The main content area is divided into two sections: 'Habitaciones' and 'Consumo'.

Habitaciones:

HABIT	TIPO_CAMA	CAMAS	DISPONIBL	CARACTERISTICAS	RESERVAS
1	Individual	2	1	baño privado, tv cable, frigobar	efrain - 06/05/2014 a 07/05/2014 - 1 pers
2	Individual	2	2	baño privado, tv cable, frigobar	efrain - 06/05/2014 a 07/05/2014 - 1 pers
3	Individual	3	3	baño privado, tv cable, frigobar	
4	Individual	2	2	baño privado, tv cable, frigobar	
5	Individual	1	1	baño privado, tv cable, frigobar	
6	Individual	2	2	baño privado, tv cable, frigobar	
7	Individual	2	2	baño privado, tv cable, frigobar	

Consumo:

NOMBRE	MOD.	INGRESO	CANT.	P/UNIT.	T/HOSP.	EXTRA	A.CTA.	PAGAR	DELEGACION
Juan Jose Antelo Perez	dia	16/06/2014 01:00 p.m.	3	100	300	0	0	300	

At the bottom right, there are several icons for 'Información', 'Pago', 'Consumo', 'Nuevo', and 'Salir'. The user name 'USUARIO: adm' is visible at the bottom left.

FIGURA 3. 4 Formulario de Ingreso de Productos

FUENTE: Elaboración propia

- **Registrar nuevo huésped.-** El registro de huésped se realiza de acuerdo a requerimiento de autoridades policiales.

The screenshot shows a software window titled 'frmNuevoIngreso'. It contains the following fields and controls:

- COD. HABITACION:** 1
- HABITACION:** 1
- CLIENTE:** 984345be
- NOMBRE:** Jose Luis Antelo
- PROCEDENCIA:** Trinidad
- MODALIDAD:** dia
- BS. POR UNIDAD:** 100
- REGISTRO:** Automatico (selected), Manual
- FECHA DE INGRESO:** miércoles 18/06/2014 18:00:10

Buttons include 'Buscar' (with a magnifying glass icon), 'Nuevo', '(F3 buscar)', 'Aceptar' (with a plus icon), and 'Cancelar' (with a red X icon).

FIGURA 3. 5. Formulario de registro de huésped
FUENTE: Elaboración propia

- **Formulario de pagos.-** El formulario de pagos permite registrar pagos anticipados.

The screenshot shows a software window titled 'frmPago'. It contains the following fields and controls:

- Codigo de huésped:** 7
- Nro. habitación:** 1
- Concepto:** hospedaje
- Cliente:** Juan Jose Antelo Perez
- Fecha:** miércoles 18/06/2014 18:01:42
- Monto:** 100 Bolivianos

Buttons include 'Aceptar' (with a plus icon) and 'Cancelar' (with a red X icon).

FIGURA 3. 6. Formulario de pagos
FUENTE: Elaboración propia

- **Formulario de consumo extra.**- Los productos disponibles para la venta son registros como consumo extra.

Nuevo Consumo

CODIGO HUESPED: 7
HABITACION: 1
CLIENTE: Juan Jose Antelo Perez

CANTIDAD:

RUBRO:

PRODUCTO:

UNID. MEDIDA:

TIPO INGRESO:

COSTO UNIT:

COSTO TOTAL: **Bolivianos**

FIGURA 3. 7. Formulario de consumo extra

FUENTE: Elaboración propia

3.2.3 Desarrollo del sub sistema de la primera iteracion

3.2.3.1 Modelo físico de la Base de Datos.

El nombre de la base de datos del sistema tiene el nombre de hotelT, y las tablas creadas en esta fase del desarrollo de sistema se describe a continuación.

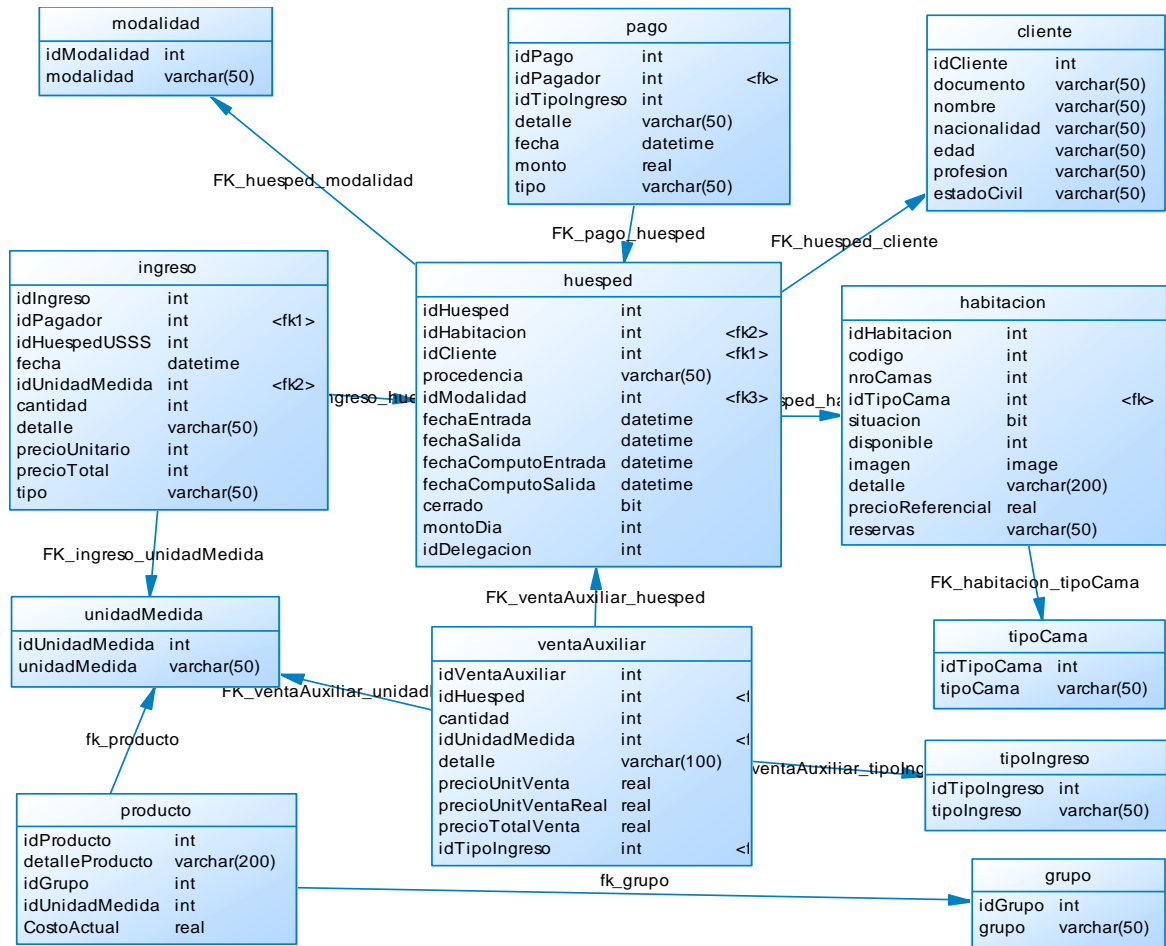


FIGURA 3. 8. Modelo físico de la Base de Datos de la Primera Iteración

FUENTE: Elaboración propia

Es decir tanto las tablas relacionadas con habitaciones y productos ya fueron creadas en la anterior iteración.

HIST. DE USUARIO	TAREAS	PROGRAMADOR	T. EST
Administración de habitaciones.	Proceso de adición de habitaciones.	Lucy Lima	
	Proceso de modificación de habitaciones.	Lucy Lima	
	Proceso de eliminación de habitaciones.	Lucy Lima	
Administración de productos.	Proceso de adición de productos.	Lucy Lima	
	Proceso de modificación de productos.	Lucy Lima	
	Proceso de eliminación de productos.	Lucy Lima	

TABLA 3. 21. Plan de la Segunda Iteración

FUENTE: Elaboración propia

3.3.2 Diseño del subsistema de la segunda iteración

3.2.2.9. Tarjetas Clase - Responsabilidad – Colaboración

- Clase frmHabitacion

CLASE: frmPedido	
RESPONSABILIDAD: Listar habitaciones con dalHabitacion Agregar habitación con dalHabitacion Modificar habitación con dalHabitacion Eliminar habitación con dalHabitacion	COLABORACION: DalHabitacion

TABLA 3. 22. Tarjeta CRC de la clase frmHabitacion

FUENTE: Elaboración propia

- Clase dalHabitacion

CLASE: dalHabitacion	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
Recuperar habitaciones ()	
Agregar habitación()	
Modificar habitación()	
Eliminar habitación()	

TABLA 3. 23. Tarjeta CRC de la clase dalHabitacion

FUENTE: Elaboración propia

- Clase frmProductos

CLASE: frmProductos	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
Listar productos con dalProducto	dalProducto
Agregar productos con dalProducto	
Modificar productos con dalProducto	
Eliminar productos con dalProducto	

TABLA 3. 24. Tarjeta CRC de la clase frmProducto

FUENTE: Elaboración propia

Como se indica en la tabla anterior, la clase frmProductos es colaborada por la clase dalProducto, sin embargo, esta clase ya fue construida en la primera iteración, por tanto en la tabla siguiente se describen las funcionalidad agregadas a la clase original.

- Clase dalProducto

CLASE: dalProducto	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
(*) Listar grupos()	
(*) recuperarProductos de grupo()	
agregar nuevo producto()	
modificar producto()	
eliminar producto()	

TABLA 3. 25. Tarjeta CRC de la clase formulario dalProducto

FUENTE: Elaboración propia

(*) funcionalidad construida en la Primera Iteración

3.2.2.10. Diagrama de Clases de la Segunda Iteración

El diagrama de clases de la Segunda Iteración es obtenida del análisis de las Tarjetas Clase – Responsabilidad – Colaboración.

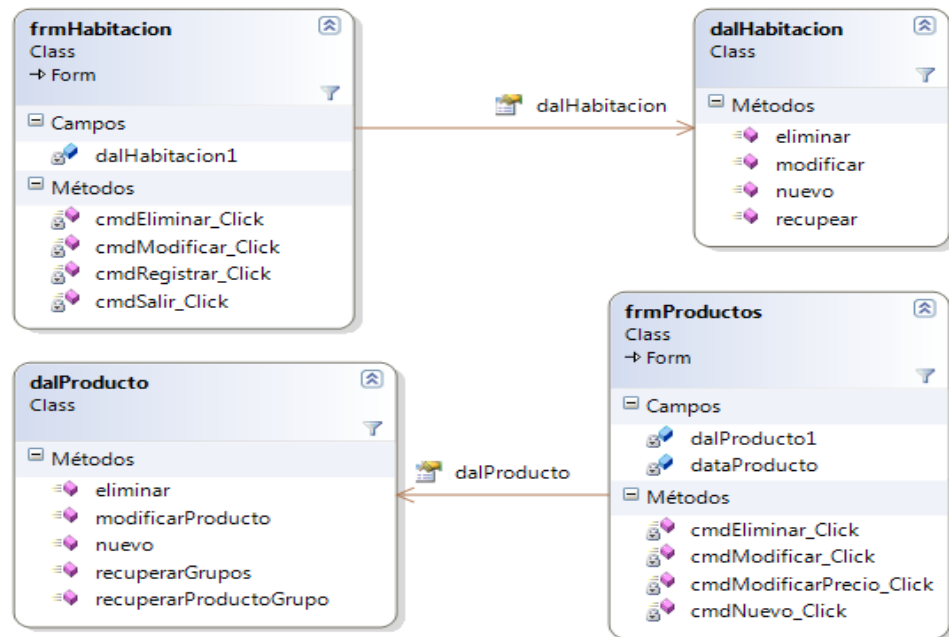


FIGURA 3. 9. Diagrama de clases de la Segunda Iteración.

FUENTE: Elaboración propia

3.2.2.11. Diagrama de Componentes de la Segunda Iteración

Los 2 archivos principales de esta iteración son *frmHabitación.vb*, y *frmProductos.vb*, el primero, permite administrar habitaciones; el segundo, administrar los productos. A su vez cada uno de estos formularios invoca a las clases de acceso a la Base de Datos (*dalHabitacion.vb* y *dalProducto.vb* respectivamente).

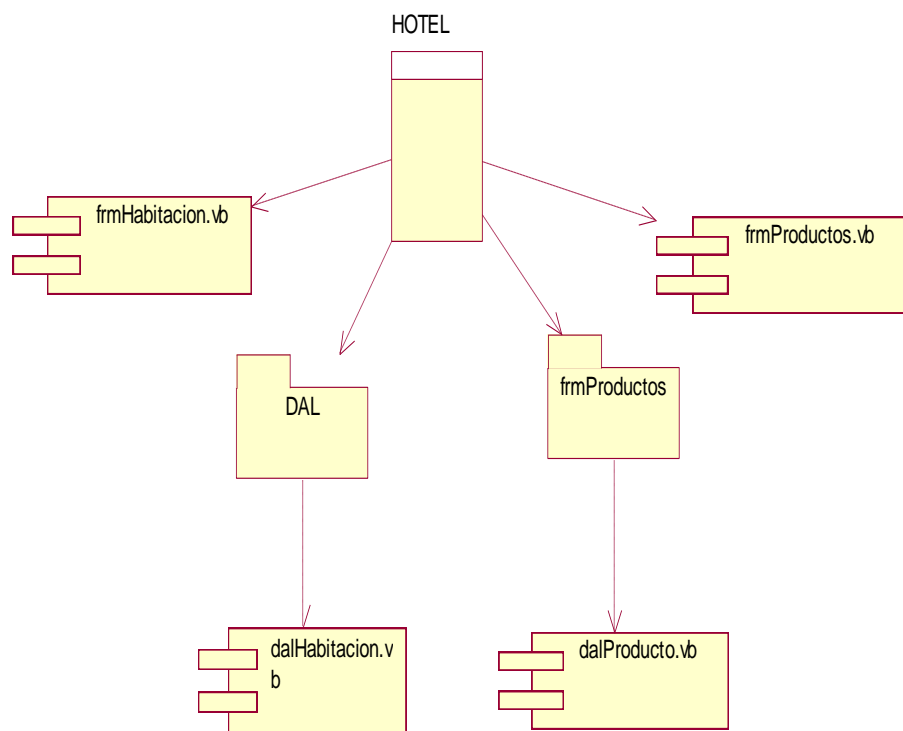


FIGURA 3. 10. Diagrama de Componentes de la Segunda Iteración
FUENTE: Elaboración propia

3.2.2.12. Funcionalidad Mínima del Sistema

- Formulario administración de habitaciones

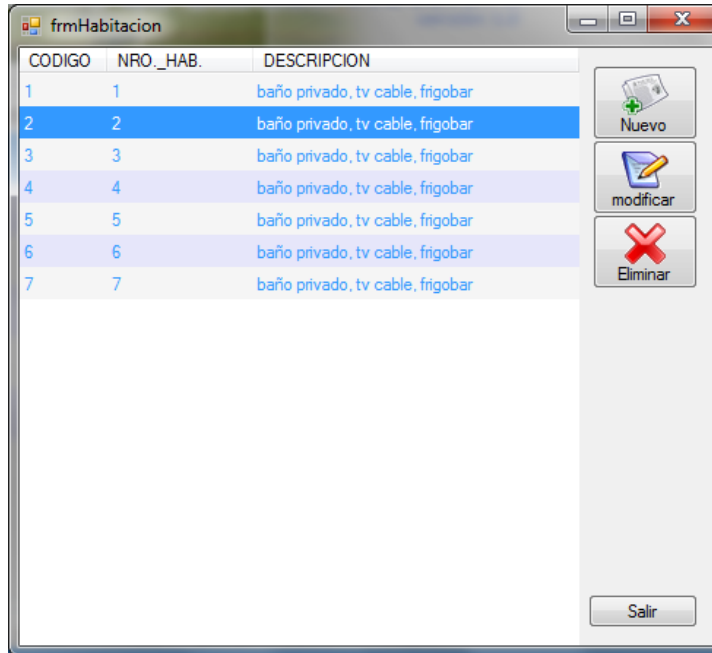


FIGURA 3. 11. Tarjeta CRC de la clase formulario dalProducto

FUENTE: Elaboración propia

- Formulario administrar productos

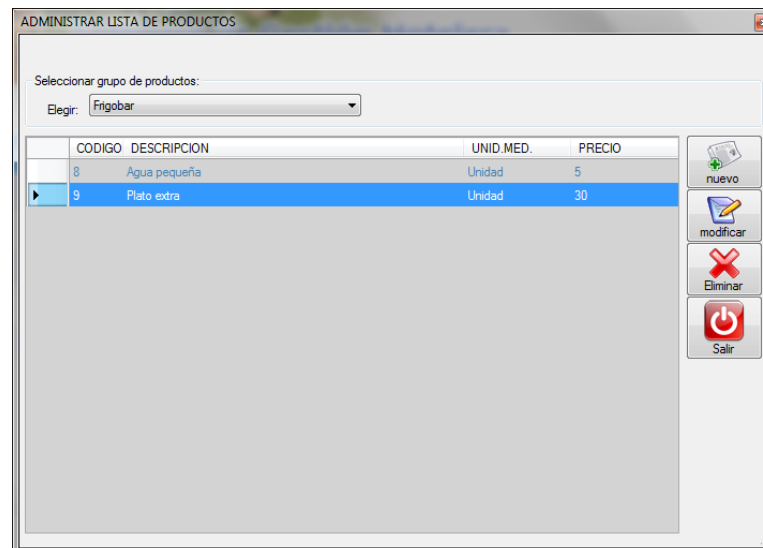


FIGURA 3. 12 Formulario Administrar productos

FUENTE: Elaboración propia

3.3.3. Pruebas del subsistema de la segunda iteración

A la conclusión de la segunda iteración se procede a seleccionar los casos críticos las correspondientes pruebas utilizando la técnica de la Caja Negra.

- **Caso de prueba nro. 1: Agregar habitación**

- **PROPOSITO:** Verificar el correcto funcionamiento del formulario agregar habitación
- **PRE REQUISITOS:**
- **DATOS DE PRUEBA:** Nro de habitación: {**15**, 15.3, -40, gg, [], 3333333323323333232}
- Camas habilitadas: {**3**, 3.2, -10, tt, '&% [], 443423434323}
- Precio referencial: {**100**, 100.50, -10, tt, '&% [], 443423434323}
- **Nota:** Los valores marcados en negrita son validos
- **PASOS Preparatorio,** Formulario principal de hospedaje >> menú habitaciones >> click en botón nuevo
- **RESULTADOS ESPERADOS:** Mostrar el mensaje de alerta y no permitir el registro de valores no validos
- **EVALUACIÓN DE LA PRUEBA:** Superado con éxito.

- **Caso de prueba nro. 2: Agregar productos**

- **PROPOSITO:** Verificar el correcto funcionamiento del formulario agregar productos
- **PRE REQUISITOS:**
- **DATOS DE PRUEBA:** Detalle: {**Agua mineral 2 lt**,15.3, -40, ggggg, [],23333232}
- Costo de venta: {**3**, **3.2**, -10, tt, '&% [], 443423434323}
- **Nota:** Los valores marcados en negrita son validos
- **PASOS Preparatorio,** Menú Productos >> Administrar productos >> click en botón nuevo
- **RESULTADOS ESPERADOS:** Mostrar el mensaje de alerta y no permitir el registro de valores no validos
- **EVALUACIÓN DE LA PRUEBA:** Superado con éxito.

3.4 TERCERA INTERACCIÓN

3.4.1 Plan de la tercera iteración

HISTORIA DE USUARIO	TAREAS	PROGRAMADOR
Registro de delegaciones	Registro de información general.	Lucy Lima
	Formulario principal de administración.	Lucy Lima
	Asignar huéspedes de delegaciones.	Lucy Lima
	Agregar pagos anticipados, consumo extra y consolidación de cuentas.	Lucy Lima
Registro de reservas	Registro de información general	Lucy Lima
	Formulario principal de administración.	Lucy Lima
	Asignación de reservas en habitaciones	Lucy Lima
Reportes	Reportes.	Lucy Lima
Administración de usuarios	Registro, modificación y eliminación de usuarios.	Lucy Lima
Parámetros del sistema	Tipo de cambio, Backup, Datos de la empresa	Lucy Lima

TABLA 3. 26. Plan de entregas de la Tercera Iteración

FUENTE: Elaboración propia

3.4.2 Diseño del subsistema de la tercera iteración

3.4.2.1 Tarjetas Clase - Responsabilidad – Colaboración

- Clase frmDelegaciones

CLASE: frmDelegaciones	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION: dalDelegacion
Recuperar delegaciones con dalDelegacion	
Agregar delegación con dalDelegacion	
Modificar delegación con dalDelegación.	
Eliminar delegación con dalDelegación.	

TABLA 3. 27. Tarjeta CRC de la clase formulario dalHospedaje
FUENTE: Elaboración propia

- Clase dalDelegacion

CLASE: dalDelegacion	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION: dalDelegacion
Recuperar delegaciones()	
Agregar delegación()	
Modificar delegación()	
Eliminar delegación()	

TABLA 3. 28. Tarjeta CRC de la clase formulario dalDelegacion
FUENTE: Elaboración propia

Clase frmDelegacionesAdm

CLASE: frmDelegacionesAdm	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
Recuperar habitaciones con dalHospedaje	dalHospedaje
Recuperar huéspedes de delegaciones de habitación seleccionada con dalHospedaje	frmNuevoHuesped
Recuperar huéspedes de delegaciones con dalHospedaje	frmPagoDelegacion
Registrar huésped con formulario frmNuevoHuesped	frmInformacionDelegacion
Registrar venta de delegación con frmPagoDelegación	
Recuperar información general de delegación con frmInformacionDelegacion	

TABLA 3. 29. Tarjeta CRC de la clase frmDelegacionesAdm

FUENTE: Elaboración propia

- **Clase dalHospedaje**

La clase dalHospedaje fue construido en la primera iteración sin embargo en la presente iteración se procede a agregar la cantidad de responsabilidades.

CLASE: dalHospedaje	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
(*) Recuperar habitaciones()	
(*) Recuperar huéspedes de habitación()	
Recuperar huéspedes de la delegación en la habitación seleccionada()	
Recuperar todos los huéspedes de la delegación()	

(*) funcionalidad construida en la Primera Iteración

TABLA 3. 30. Tarjeta CRC de la clase formulario dalHospedaje

FUENTE: Elaboración propia.

- Clase frmPagoDelegacion

CLASE: frmPagoDelegacion	
RESPONSABILIDAD: Agregar pago de delegación con dalPagos	COLABORACION: DalPagos

TABLA 3. 31. Tarjeta CRC de la clase formulario dalHospedaje
FUENTE: Elaboración propia

Las responsabilidades de la clase dalPagos sobre la primera iteración se describen a continuación..

- Clase dalPagos

CLASE: dalPagos	
RESPONSABILIDAD: (* Agregar pago() Agregar pagos de delegación()	COLABORACION:

() responsabilidades de la primera iteración.*

TABLA 3. 32. Tarjeta CRC de la clase formulario dalPagos
FUENTE: Elaboración propia

- Formulario frmAdmReservas

CLASE: frmAdmReservas	
RESPONSABILIDAD: Recuperar reservas con dalReserva Agregar reserva con dalReserva Modificar reserva con dalReserva Anular reserva con dalReserva Asignar habitación a reservas con frmReservar	COLABORACION: DalReserva frmReservar

TABLA 3. 33. Tarjeta CRC de la clase formulario frmAdmReservas
FUENTE: Elaboración propia

- Formulario frmReservar

CLASE: frmReservar	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
Mostrar habitaciones con dalHabitaciones	dalReserva dalHabitaciones
Asignar reserva en habitación con dalReserva	

TABLA 3. 34. Tarjeta CRC de la clase formulario frmReservar
FUENTE: *Elaboración propia*

- Formulario dalReserva

CLASE: dalReserva	
RESPONSABILIDAD:	COLABORACION:
Mostrar reservas()	
Nueva reserva()	
Modificar reserva()	
Asignar reserva()	
Anular reserva()	

TABLA 3. 35. Tarjeta CRC de la clase formulario dalReserva
FUENTE: *Elaboración propia*

3.2.2.13. Diagrama de Clases de la tercera iteración.

Tras el análisis de las tarjetas Clase – Responsabilidad – Colaboración, se concluye que el Diagrama de Clases para la tercera iteración es la siguiente:

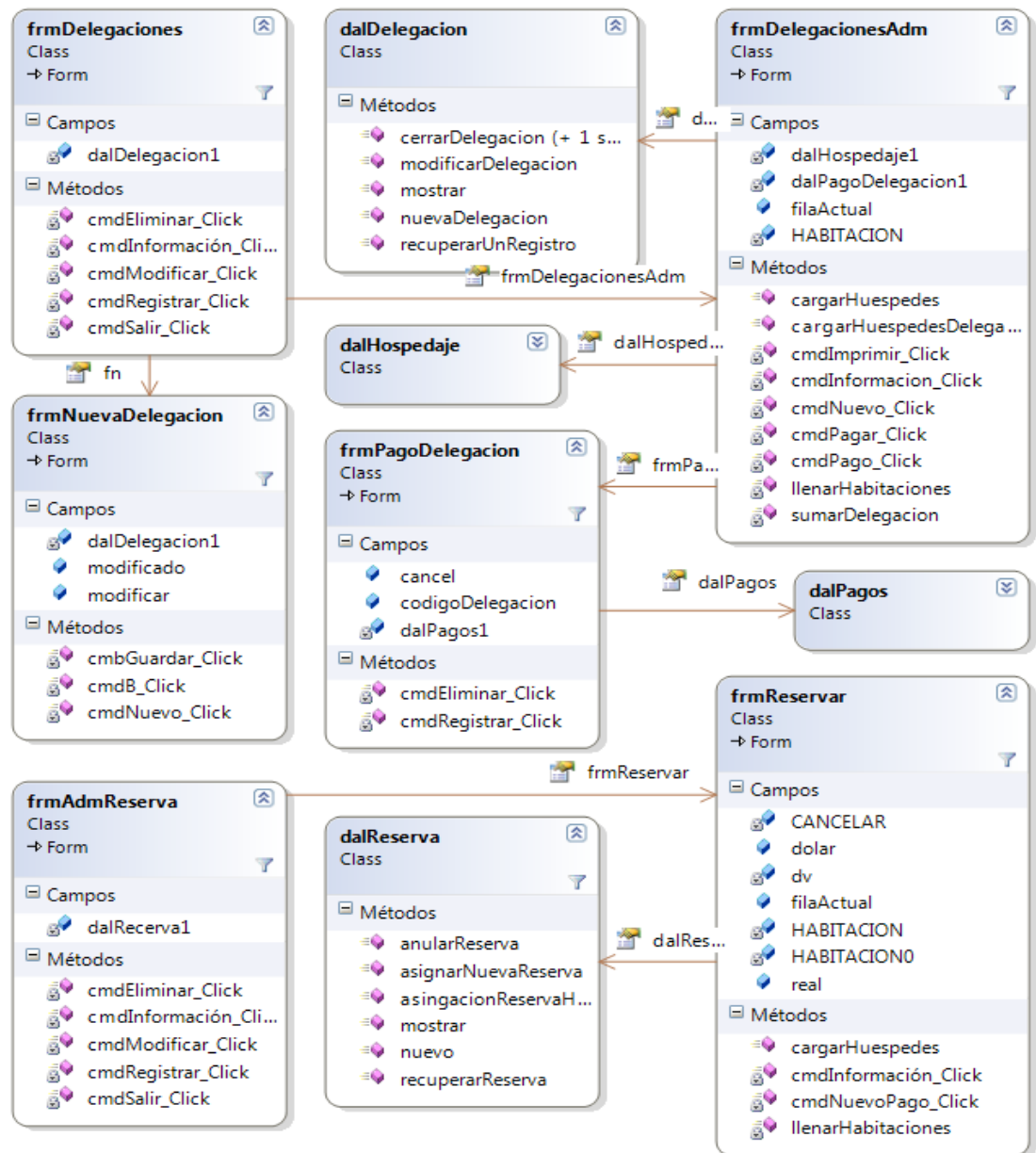


FIGURA 3. 13. Diagrama de clases de la Tercera Iteración
FUENTE: Elaboración propia

- Para el registro de los huéspedes de las delegaciones se utiliza la clase *dalHuespedes* implementadas en la primera iteración.
- Las clases correspondientes a la administración de reservas son: *frmAdmReserva*, *FrmReservar* y *dalReserva*.
- Las clases correspondientes a la gestión de delegaciones son: *frmDelegaciones*, *dalDelegacion*, *frmAdelegacionesAdm*, *frmNuevaDelgacion*, *frmPagoDelegacion*.

3.2.2.14. Diagrama de Componentes de la Tercera Iteración

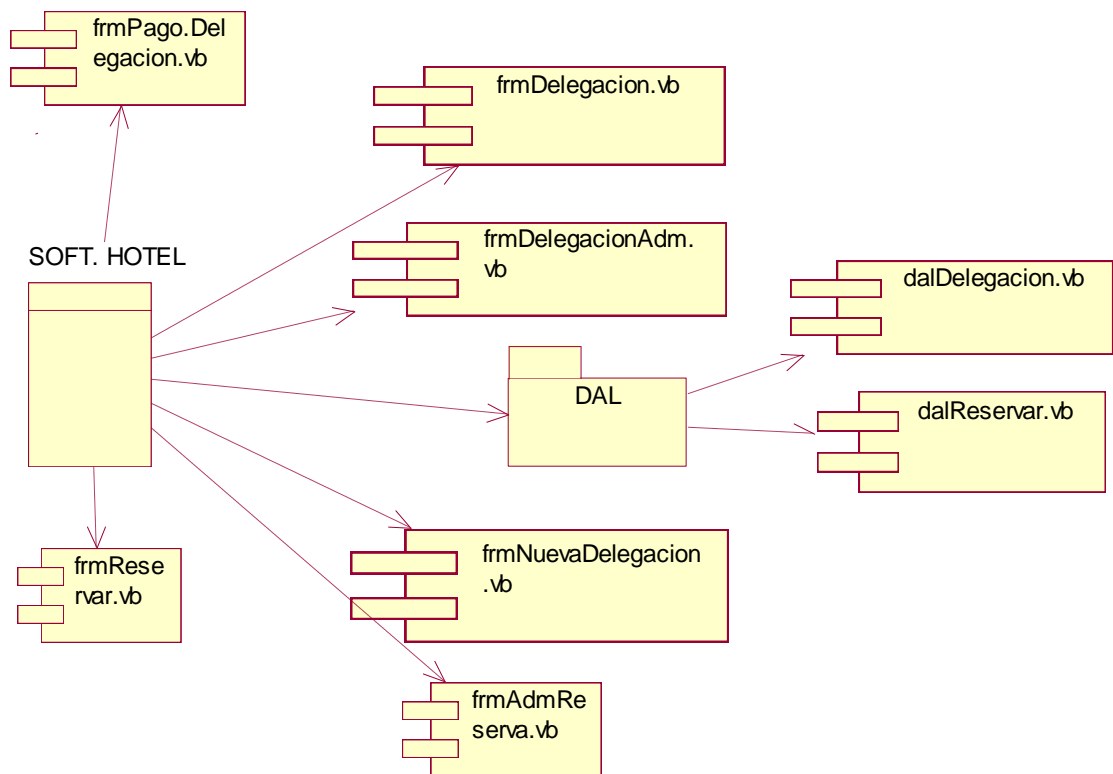


FIGURA 3. 14. Diagrama de componentes de la Tercera Iteración
 FUENTE: Elaboración propia

3.2.2.15. Modelo Conceptual de la Base de Datos

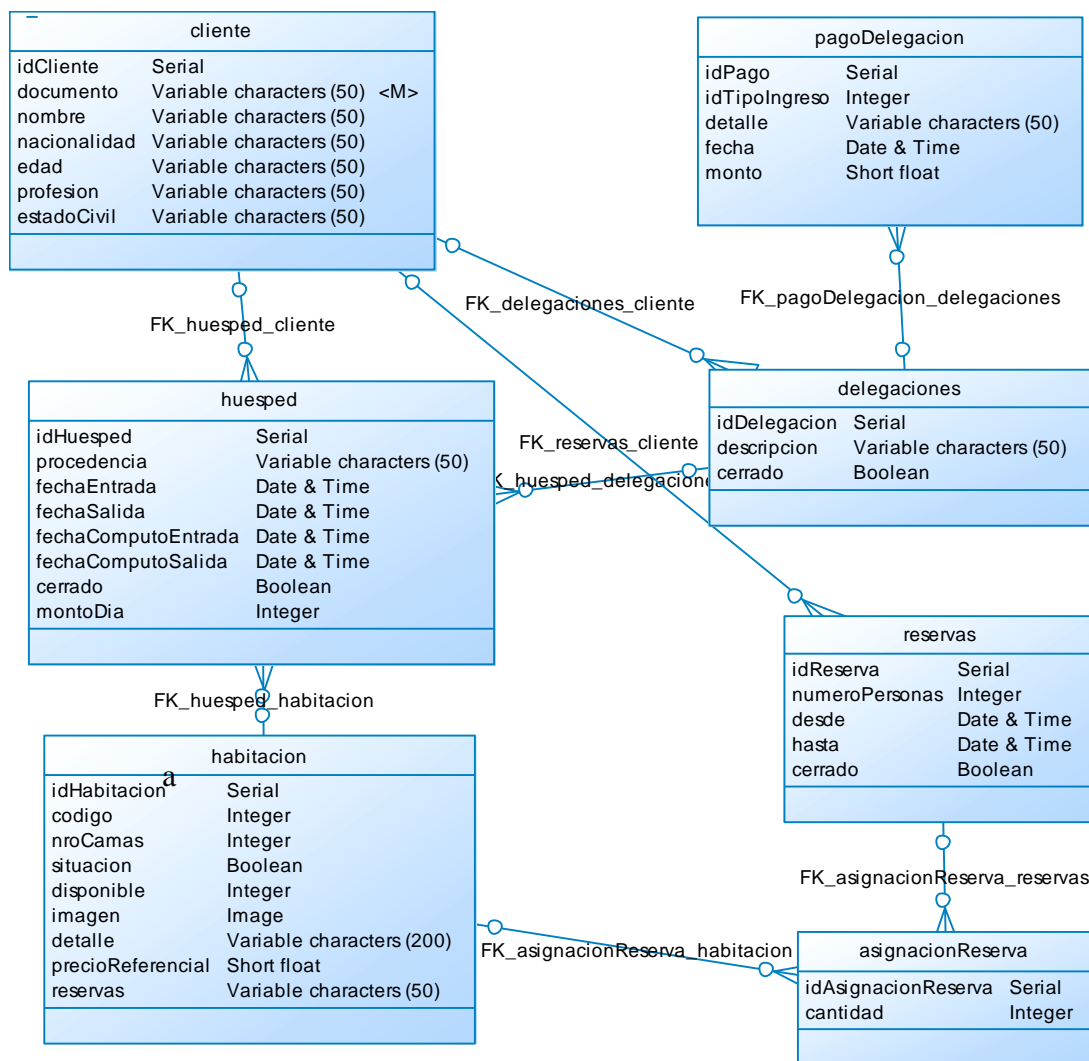


FIGURA 3. 15. Modelo Conceptual de la Base de Datos

FUENTE: Elaboración propia

3.2.2.16. Funcionalidad Mínima del Sistema

Formulario delegaciones.- Se registran los datos generales de de la delegación.

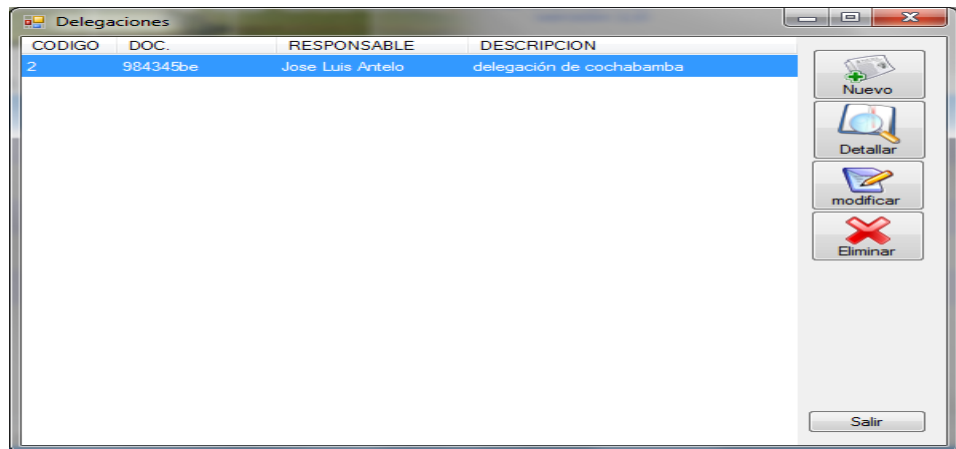


FIGURA 3. 16. Formulario Delegaciones

FUENTE: Elaboración propia

- **Formulario administración de delegaciones.-** Se procede a asignar la habitación correspondiente a cada huésped de delegación, se registra consumos, pagos adelantados.

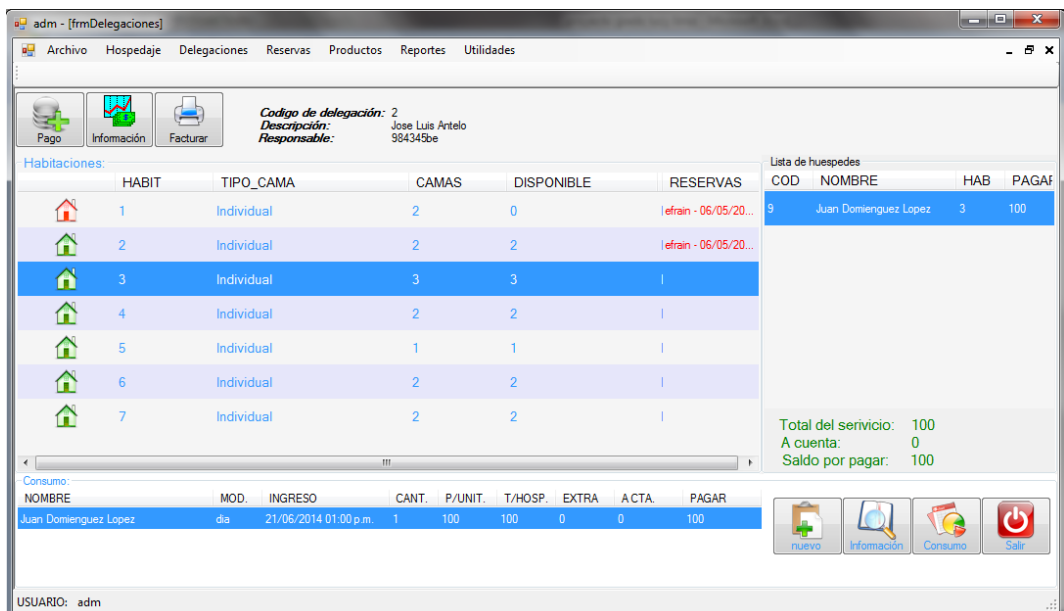


FIGURA 3. 17. Formulario Administración de delegación.

FUENTE: Elaboración propia

- **Formulario reservas.-** Permite agregar la información general de nuevas reservas.

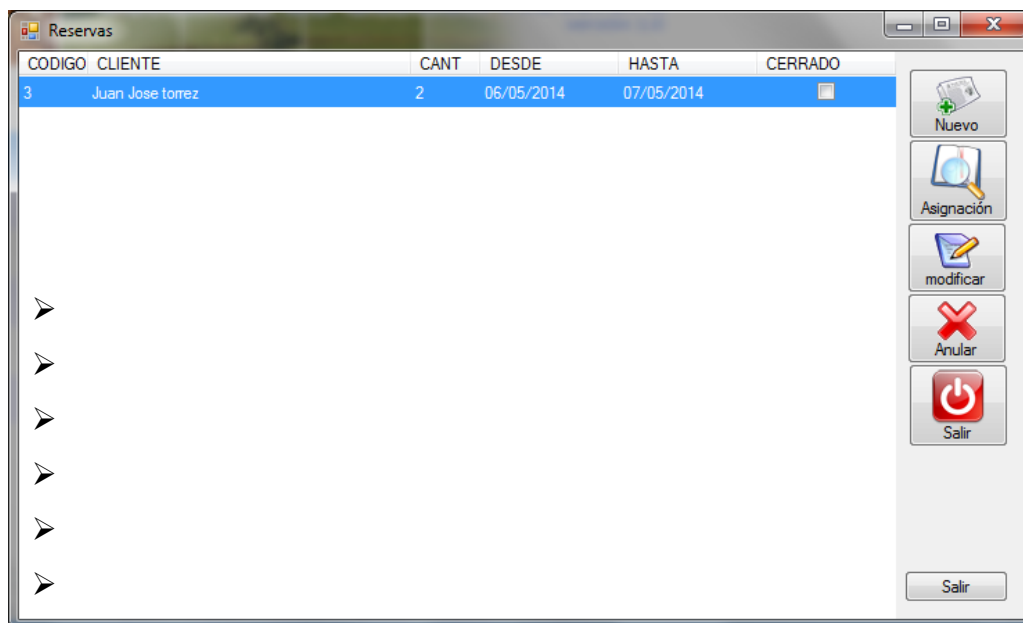


FIGURA 3. 18. Formulario Reservas

FUENTE: Elaboración propia

- **Formulario administrar reservas.-** Permite asignar reservas en habitaciones.

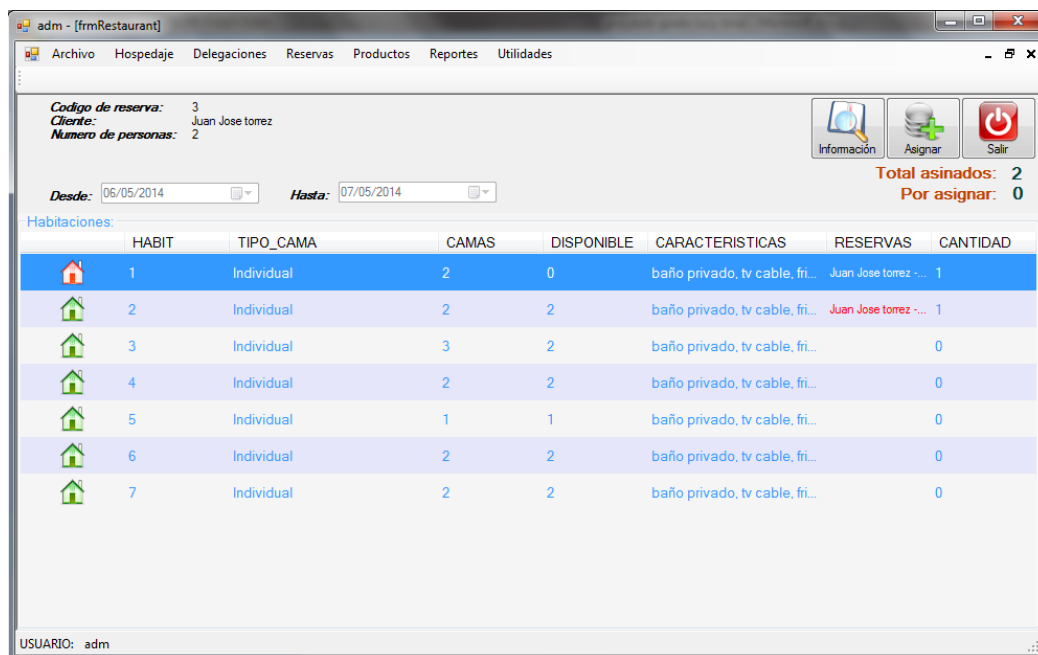


FIGURA 3. 19. Formulario Administrar Reservas

FUENTE: Elaboración propia

3.4.3 Desarrollo del sub sistema de la tercera iteración

3.2.2.17. Modelo físico de la Base de Datos

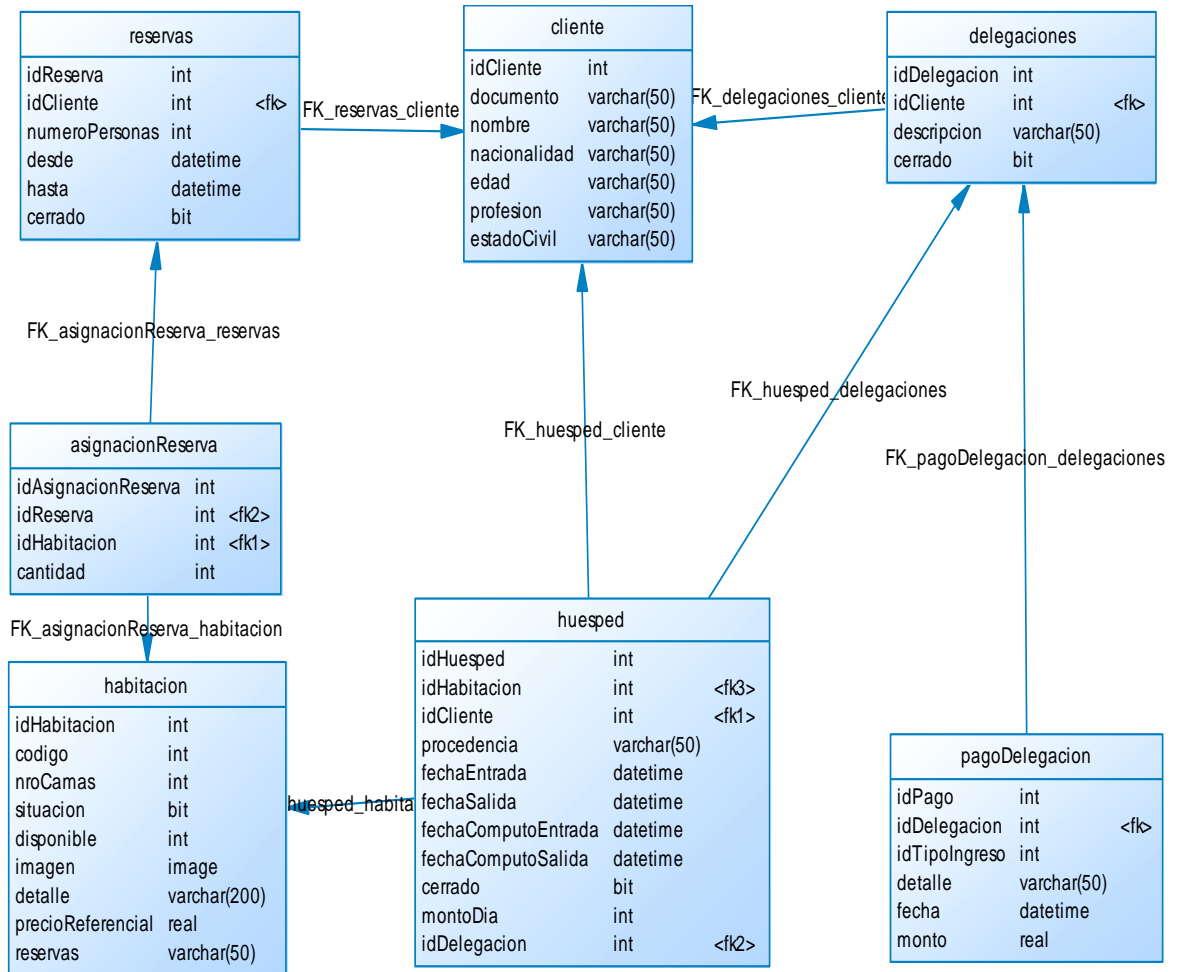


FIGURA 3. 20. Modelo físico de la Base de datos de la Tercera Iteración

FUENTE: Elaboración propia.

Diccionario de la Base de Datos

El diccionario de la Base de Datos correspondiente a la Tercera Iteración se encuentra desglosado en el anexo C.

3.4.4 Pruebas del subsistema de la tercera iteración

A la conclusión de la tercera iteración se procede a seleccionar los casos críticos las correspondientes pruebas utilizando la técnica de la Caja Negra.

- **Caso de prueba nro. 1: Registro de Consumo Extra**

- **PROPOSITO:** Verificar el correcto funcionamiento del formulario Registro de Consumo Extra
- **PRE REQUISITOS:** Existe registro el huésped
- **DATOS DE PRUEBA:** Cantidad: {**3**, 15.3, -40, gg, '[', 3333333323323333232}
- Costo unitario: {**3**, **3.2**, -10, tt, '&%' [], 443423434323}
- **Nota:** Los valores marcados en negrita son validos
- **PASOS Preparatorio,** Menu delegaciones >> administrar delegaciones >> en formulario delegaciones seleccionar delegación y click en el botón detallar >> seleccionar huésped y click en consumo.
- **RESULTADOS ESPERADOS:** Rechazar valores que no son validos
- **EVALUACIÓN DE LA PRUEBA:** Superado con éxito.

- **Caso de prueba nro. 2: Asignación de reservas**

- **PROPOSITO:** Verificar el correcto funcionamiento de registro de asignación de reservas
- **PRE REQUISITOS:** La reserva se encuentra registrada.
- **DATOS DE PRUEBA:** Monto. : {**2**, 7.12, _, '?[]=-, rere }
- **Nota:** Los valores marcados en negrita son validos
- **PASOS Preparatorio,** Menu reservas >> reservas actuales >> seleccionar habitación y click en botón Asignar

- **RESULTADOS ESPERADOS:** Mostrar el mensaje de alerta y no permitir el registro de valores inválidos.
- **EVALUACIÓN DE LA PRUEBA:** Superado con éxito.

3.5 CALIDAD DEL SOFTWARE

Tras la conclusión del desarrollo del software corresponde evaluar la calidad del sistema, este proceso se efectúa considerando los elementos descritos en la ISO/IEC 9126.

Los Factores de Calidad son determinados de acuerdo a su nivel de importancia al que se le denomina peso, este nivel va desde el nivel 1 (muy poco importante) hasta 10 (extremadamente importante).

La calificación de cada pregunta se realiza de acuerdo a los siguientes criterios de evaluación:

Parámetro	Puntaje
Muy Mala	1
Mala	2
Media	3
Buena	4
Muy Buena	5

TABLA 3. 36. Criterios de calificación de la Calidad de Software
FUENTE: Elaboración propia

- **Evaluación a la Funcionalidad del Sistema.**

REF	PESO	RESULTADO
1	10	5
2	10	5
3	10	5
4	10	5

$$\text{Funcionalidad} = (10*5 + 10*5 + 10*5 + 10*5)/(10+10+10+10) = 5$$

TABLA 3. 37. Resumen de evaluación a la Funcionalidad del Sistema
FUENTE: Elaboración propia

- Evaluación a la Fiabilidad del Sistema.

REF	PESO	RESULTADO
5	10	5
6	10	5

$$\text{Funcionalidad} = (10*5 + 10*5)/(10+10) = 5$$

TABLA 3. 38. Resumen de evaluación a la Fiabilidad del Sistema

FUENTE: Elaboración propia

- Evaluación a la Usabilidad del Sistema.

REF	PESO	RESULTADO
7	10	5
8	10	5
9	10	5

$$\text{Usabilidad} = (10*5 + 10*4 + 10*4)/(10+10+10) = 5$$

TABLA 3. 39. Resumen de evaluación a la Usabilidad del Sistema

FUENTE: Elaboración propia

- Evaluación a la Eficiencia del Sistema.

REF	PESO	RESULTADO
10	10	5

$$\text{Eficiencia} = (10*5)/(10) = 5$$

TABLA 3. 40. Resumen de evaluación a la Eficiencia del Sistema

FUENTE: Elaboración propia.

- Evaluación al Mantenimiento del Sistema.

REF	PESO	RESULTADO
11	8	5
12	10	5

$$\text{Mantenimiento} = (8*4 + 10*5)/(8 + 10) = 5$$

TABLA 3. 41. Resumen de evaluación al Mantenimiento del Sistema

FUENTE: Elaboración propia

- **Evaluación a la Portabilidad del Sistema.**

REF	PESO	RESULTADO
13	10	5
14	10	5
15	5	4

$$\text{Portabilidad} = (10*5 + 10*5 + 5*4)/(10 + 10 + 5) = 4,8$$

TABLA 3. 42. Resumen de evaluación a la Portabilidad del Sistema

FUENTE: Elaboración propia

CAPÍTULO III
DESARROLLO DEL SISTEMA

4.1 CONCLUSIONES

Las conclusiones del presente proyecto de grado “Desarrollo e Implementación de Sistema Informático de Gestión Hotelera del Hotel ASAI”, a los problemas planteados para el mismo son los siguientes:

- Se ha concluido de manera satisfactoria con la fase de obtención de requerimientos en la que se ha obtenido la mayor cantidad de información a través de las entrevistas realizadas.
- La fase de Diseño ha sido concluido de manera satisfactoria donde cada nodo u objetos son definidas de manera específica.
- Se ha concluido con la fase de implementación donde se ha utilizado las siguientes herramientas para esta etapa: Sql server 2005 express, Rational Rose, Visual basic.net 2010.
- Con el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión Hotelera se han automatizado procesos tales como registro de clientes, asignación de habitación al cliente registro de ventas y consumo, informes de clientes hospedados entre otros. En tal sentido se logró reducir de manera considerable los gastos que anteriormente se realizaba para efectuar estas tareas.
- Las búsquedas son ligeramente rápidas al momento de realizar una consulta sobre la existencia de clientes hospedados en el hotel.
- La interfaz de usuario conforme a los administradores del hotel

4.2 RECOMENDACIONES

Una vez culminado con el desarrollo e implementación del presente proyecto se ha visto la necesidad de considerar algunos aspectos tales como:

- Integrar al actual sistema de gestión hotelera, un subsistema de inventarios, que permita llevar el control físico y valorado de los artículos en almacén para la venta a huéspedes (brigobar, restaurant) y otros (limpieza, lavandería).
- Realizar un estudio de Análisis y Gestión de Riesgos del sistema informático del hotel Asai, para salvaguardar la información del sistema de gestión hotelera.
- Desarrollar e integrar al actual sistema de gestión hotelera, el subsistema de reservas en línea (aplicación web), para facilitar al cliente del hotel el proceso de reservas desde cualquier sitio geográfico.
- Desarrollar un subsistema de restaurante para el Hotel “ASAI”.
- Si bien el sistema puede manejar grupos de huéspedes es necesario ampliar un subsistema que controle los convenios y eventos que se tienen con empresas Turísticas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bertalanffy, Ludwin, Von (1969). *Teoría General de Sistemas*. New York. Estados Unidos.
2. Boochino, William (1975). *Sistemas de Información para la Administración*. México, D.F.MX. México.
3. Bedriñano, Aquiles (2004). *Sistemas de Información Gerencial*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, UNMSM. Peru.
4. Bueno, Campos, Eduardo (1975). *El Sistema de Información en la Empresa*. Confederación Española de Cajas de Ahorro. España.
5. Fernandez, Escribano, Gerardo (2002). *Ingeniería de Software II*. Universidad de Castilla La Mancha. España.
6. Funes, Orellana , Juan (2003). *ABC de la contabilidad*. Universidad Mayor de San Simon, UMSS. Bolivia.
7. Beck, Kent (2000). *Extreme Programming Explained: EmbraceChange*. Longman
8. Navarrete, Carmen (2001), *Introducción a la Base de Datos*. UAM IBM Centro de Referencia Linux.
9. James A. O'Brien (2001), *Sistemas de Información Gerencial*, Bogota.
10. [WEB2], *Sql Server 2005*. www.microsoft.com/SqlServer .