

Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”
Facultad de Informática
Carrera de Ingeniería Informática



**SISTEMA DE GESTIÓN DE RESERVAS DE RESTAURANTES Y SPA DEL
HOTEL ROYAL HIDEAWAY CAYO ENSENACHOS.**

Trabajo de diploma para optar por el título de Ingeniería en Informática

Autora:

Mailen Rojas Vergel

Tutores:

MsC. Oscar Luis Muñoz González

Ing. William Feal Delgado

Lic. Augusto César Fernández Martínez

Cienfuegos, Cuba

Curso 2008 – 2009

Piensa, cree, sueña y atrévete.

Walt Disney

A mi familia

Agradecimientos:

- *A mi mamá, por ser mi guía y mi ejemplo a seguir, por darme cariño, comprensión y apoyo.*
- *A mi papá, por complacerme en todo, ayudarme y quererme más que a nada en el mundo.*
- *A mi hermano, por su amor infinito y por la fuerza con que me impulsa a seguir adelante.*
- *A mi lindo sobrino, por llenar de luz mis días.*
- *A mi tía, por creer en mi y tenerme como ejemplo.*
- *A mi abuela Olga, esa viejita linda que tanto me quiere.*
- *A mis tíos por su apoyo, por cuidarme y por su ayuda cada vez que los necesite.*
- *A mis primos por los años que llevamos juntos y por sus palabras de aliento en los momentos necesarios.*
- *A mis tutores por su ayuda, consejos y por el tiempo que me dedicaron.*
- *A mis amigos por los días de fiestas que hemos compartido, por estar ahí cada vez que los he necesitado y soportarme tanto.*
- *A todos los que de una forma u otra me ayudaron en la realización de este trabajo.*

A todos, de corazón.

Muchas Gracias.

Resumen

SIGERES, Sistema de Gestión de Reservas de Restaurantes y SPA (Salud por Agua), es un producto informático orientado a desarrollar un sistema de reservaciones para el hotel Occidental Royal Hideaway Ensenachos. Con él se agiliza el proceso de reservas y el manejo de la información referente a los servicios. En busca del modelo ideal fue analizado el proceso actual para crear reservaciones y sobre la base de las deficiencias se creó la propuesta, basada en la arquitectura cliente-servidor, haciendo uso de la Web. Se utilizó como guía la metodología RUP (Proceso Unificado de Racional) y como lenguaje de modelación el UML (Lenguaje de Modelado Unificado); logrando una correcta documentación del análisis, diseño e implementación de la solución propuesta. SIGERES permite hacer reservaciones desde cualquier lugar del hotel, provee un manejo de datos seguro y rápido y visualiza la información de forma fácil. SIGERES está diseñado para usuarios con mínimos conocimientos en Informática y cuenta con una interfaz sencilla y de fácil navegación. Este sistema contribuye a eliminar las dificultades existentes para realizar las reservaciones y manejar la información.

Introducción.....	1
Capítulo I - Fundamentación teórica	9
1.1 Introducción del capítulo	9
1.2 Descripción de los principales conceptos asociados al dominio;Error! Marcador no definido.....	
1.3 Descripción del objeto de estudio	10
1.3.1 Situación problemática	11
1.4 Sistemas automatizados existentes vinculados al campo de acción	13
1.5 Análisis comparativo de otras soluciones existentes con la propuesta... ..	15
1.6 Tendencias y tecnologías actuales en las que se apoya la propuesta	15
1.6.1 Fundamentación de la metodología utilizada	16
1.6.2 Fundamentación del lenguaje, gestores de bases de datos y de otros software y hardware que serán utilizados	18
1.7 Conclusiones del capítulo	24
Capítulo II – Modelo de Negocio	25
2.1 Introducción del capítulo	25
2.2 Descripción del modelo de negocio	25
2.2.1 Descripción actual del proceso de negocio	25
2.2.2 Reglas del negocio a considerar	26
2.3 Modelo de casos de uso del negocio.....	27
2.3.1 Actores del negocio.....	27
2.3.2 Casos de uso del negocio	28
2.3.3 Diagramas de casos de uso del negocio.....	28
2.3.4 Trabajadores del negocio.....	29
2.3.5 Descripción de los casos de uso del negocio.....	30
2.3.6 Diagramas de actividades	36
2.4 Modelo de objetos del negocio	40
2.5 Conclusiones del capítulo	41
Capítulo III. Modelo del Sistema.....	42
3.1 Introducción del capítulo	42
3.2 Descripción del modelo de sistema	42

3.3 Modelo de sistema.....	44
3.3.1 Requerimientos funcionales	44
3.3.2 Requerimientos no funcionales	47
3.4 Modelo de casos de uso del sistema.....	49
3.4.1 Actores del sistema	50
3.4.2 Paquetes y sus relaciones	51
3.4.3 Diagramas de casos de uso del sistema por paquetes.....	53
3.4.4 Descripción de los casos de usos del sistema	59
3.5 Conclusiones del capítulo	79
Capítulo IV – Diseño e Implementación	80
4.1 Introducción del capítulo	80
4.2 Principios de diseño del sistema.....	80
4.2.1 Estándares en la interfaz de la aplicación	80
4.2.2 Formato de reportes.....	81
4.2.3 Concepción general de la ayuda	81
4.2.4 Tratamiento de excepciones	81
4.2.5 Concepción del sistema de seguridad y protección.	82
4.3 Modelo de clases Web.....	82
4.4 Diseño de la base de datos	84
4.4.1 Diagramas del modelo lógico de datos	84
4.4.2 Diagramas del modelo físico de datos	85
4.5 Diagramas de implementación	87
4.6 Conclusiones del capítulo	87
Capítulo V - Estudio de Factibilidad	88
5.1 Introducción del capítulo	88
5.2 Estimación por puntos de casos de uso	88
5.2.1 Cálculo de puntos de casos de uso sin ajustar	88
5.2.2 Cálculo de puntos de casos de uso ajustados	90
5.2.3 Estimación de esfuerzo a través de los puntos de casos de uso	92
5.3 Beneficios tangibles e intangibles.....	94
5.4 Análisis de costos y beneficios	94
5.5 Conclusiones del capítulo	95
Conclusiones.....	96
Recomendaciones.....	97

Referencias Bibliográficas	98
Bibliografía.....	101
Glosario de términos	104
Anexos	105

Índice de Tablas

Tabla 1 Descripción de los actores del negocio	27
Tabla 2 Descripción de los trabajadores del negocio	29
Tabla 3 Descripción del caso de uso: Pagar cuenta	30
Tabla 4 Descripción del caso de uso: Reservar Servicio SPA	31
Tabla 5 Descripción del caso de uso: Reservar Restaurante	33
Tabla 6 Descripción del caso de uso: Solicitar Reporte	34
Tabla 7 Descripción del caso de uso: Obtener Reporte de Reservas Restaurantes del Día.....	35
Tabla 8 Actores del sistema	50
Tabla 9 Diagramas de Clases Web.....	83
Tabla 10 Factor de peso de los actores del sistema	89
Tabla 11 Complejidad de los casos de uso del sistema	90
Tabla 12 Escala de los factores de complejidad técnica	90
Tabla 13 Factores de complejidad del sistema	91
Tabla 14 Habilidades del grupo de desarrollo	92
Tabla 15 Esfuerzo estimado del desarrollo del proyecto	93

Índice de Figuras

Figura 1 Diagrama de Casos de Uso (CU) del Negocio	29
Figura 2 Diagrama de Actividades del CU: Pagar Cuenta	37
Figura 3 Diagrama de Actividades del CU: Reservar Servicio SPA	38
Figura 4 Diagrama de Actividades del CU: Reservar Restaurante a la Carta	39
Figura 5 Diagrama de Actividades del CU: Solicitar Reporte	40
Figura 6 Diagrama de Actividades del CU: Obtener Reporte de Reservas Restaurantes del Día.....	40
Figura 7 Diagrama de Clases del Modelo de Objetos	41
Figura 8 Relación de Actores	51
Figura 9 Diagrama de CU por Paquetes	52
Figura 10 Módulo SPA.	52
Figura 11 Módulo Restaurantes.	52
Figura 12 Módulo Reservaciones.....	52
Figura 13 Diagrama de CU del Sistema: Paquete Módulo Administrativo.	53
Figura 14 Diagrama de CU del Sistema: Paquete Módulo Servicios	54
Figura 15 Diagrama de CU del Sistema: Paquete Módulo Reportes SPA	54
Figura 16 Diagrama de CU del Sistema: Paquete Módulo Trabajadores.....	54
Figura 17 Diagrama de CU del Sistema: Paquete Módulo Gestión de Restaurantes	55
Figura 18 Diagrama de CU del Sistema: Paquete Módulo Reportes de Restaurantes	55
Figura 19 Diagrama de CU del Sistema: Paquete Módulo Reservaciones SPA	56
Figura 20 Diagrama de CU del Sistema: Paquete Módulo Reservaciones Restaurantes	57
Figura 21 Diagrama de CU del Sistema: Paquete Módulo Reportes de Reservaciones.....	58
Figura 22 Diagrama de CU del Sistema: Paquete Módulo Gestión de la Información.....	59
Figura 23 Diagrama del modelo lógico de datos	85

Figura 24 Diagrama del modelo físico de datos	86
Figura 25 Diagrama de implementación.....	87

Introducción

El turismo, llamado también la industria del ocio es la actividad o hecho de viajar por placer, no tiene límites determinados con claridad ni un producto tangible, sino, es la producción de servicios que varía en dependencia del país que lo realice.

El turismo es un factor realmente importante para el desarrollo socioeconómico y cultural de un país, dada la diversidad de actividades favorables que traen bonanzas económicas: es un instrumento generador de divisas, al ser una actividad que canaliza una inversión para producir una expansión económica general; genera asimismo un mercado de empleos diversificado con una inversión relativamente baja en comparación con otros sectores de la economía; genera una balanza de pagos favorables y sobre todo desarrolla las actividades económicas locales. Es la industria del futuro de todos aquellos países en vías de desarrollo que sepan aprovechar al máximo todos sus recursos [1].

Conocedora de sus posibilidades; Cuba, isla de mayor extensión de las Antillas Mayores; con más de 4.000 isletas, cayos e islas, parajes de una belleza incalculable y una población amable y hospitalaria, fruto de una mezcla de razas; con un clima agradable, refrescado por los alisios, que alcanza una temperatura media de 25 grados centígrados; y mezcla invierno y otoño, primavera y verano; con franjas de hermosas playas que la bordean, tanto al norte como al sur, y aguas tranquilas y transparentes, se sabe un verdadero tesoro de encantamientos, para el desarrollo del turismo.

Antes de la Revolución, Cuba era un centro de turismo internacional, principalmente de norteamericanos que, en su mayor parte, viajaban al país insular casi limítrofe con el suyo atraídos no sólo por motivaciones legítimas de salud, recreación y cultura, sino también por el espurio incentivo de los juegos de azar, la prostitución y otras lacras existentes en Cuba –“Perla de las Antillas”,- bajo el régimen neocolonial. Una sutil propaganda de negociantes sin escrúpulos daba a conocer tales vicios a la posible clientela yanqui. El Gobierno Revolucionario liquidó semejantes corruptelas y puso en práctica un

basto programa de desarrollo del turismo interno que casi no existía en la época anterior [2].

Con el triunfo de la Revolución se nacionalizaron las empresas y latifundios, y se fueron eliminando las inversiones del capital extranjero; provocando una resistencia por parte de las clases explotadoras y aumentó la represión política y económica de Estados Unidos que impone el bloqueo económico a la Isla. Fueron los países socialistas, principalmente la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) quienes tendieron la mano a Cuba en los momentos difíciles.

El intercambio económico y comercial de Cuba con la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas favoreció considerablemente el desarrollo de la isla. La ayuda solidaria de este país alcanzó a finales de los ochenta valores superiores a los 5.000 millones de dólares anuales. Con la caída del Campo Socialista, Cuba pierde alrededor del 70 por ciento de sus socios comerciales y a su principal aliado, esto repercute negativamente en el desarrollo económico del país, situación que se agrava con el endurecimiento del bloqueo impuesto por Estados Unidos. Entre las medidas tomadas por el gobierno cubano para enfrentar esta situación se firma en 1993 un decreto permitiendo la participación de algunas empresas privadas en más de un centenar de actividades económicas.

A partir de ese momento comenzaron a invertir varias compañías mixtas, que pusieron en explotación las posibilidades de la isla para el turismo, haciendo de esta en poco tiempo un polo visitado anualmente por millones de foráneos, reportándole al país grandes ingresos en moneda convertible, pero que no subsidian los daños ocasionados por el bloqueo.

Al igual que en otros países que lo desarrollan, el turismo en Cuba se ha convertido en una alternativa económica; una gran locomotora que arrastra a otras ramas implicadas, con la demanda de modernas infraestructuras de comunicaciones y transporte, suministros de agua, electricidad, eliminación de residuales, formación y empleo de personal... En 1999 se le concedió a esta industria, la quinta parte de las obras del programa inversionista ejecutadas en el país. El total de empleo generado de forma directa e indirecta abarca a 300 mil trabajadores. Más de la mitad de las compras efectuadas por entidades turísticas son suministradas por productores nacionales. La isla promueve

además el incremento de ofertas de modalidades que vayan más allá del tradicional turismo de sol y playa [3].

La industria del turismo es una de las más grandes a nivel mundial generando cerca de 212 millones de empleos y representando una importante contribución al producto interno bruto de muchos países. En una industria de estas dimensiones, la tecnología de información (TI) ha jugado un papel fundamental como medio para mejorar la eficiencia de las organizaciones y la entrega del servicio. Las TI han modificado las industrias hoteleras, de restaurantes y de servicios de viaje y ahora juegan un papel fundamental en las reglas que rigen el mundo de los negocios y en la forma de acercarse a los clientes. Las ventajas de las TI en cuanto a incremento de la competitividad, reducción de errores y creación de nuevas funcionalidades son incuestionables en cualquier sector, incluyendo el turístico [4].

Son muchos los ejemplos que se pueden mencionar sobre el uso de TI en el turismo: sistemas de reservaciones en línea, ventas de boletos por Internet, sistemas de minería de datos para conocer las necesidades de los clientes, entre otros. A pesar de que cada día se avanza más en la implementación de TI, las empresas relacionadas con el turismo enfrentan el gran reto de cambiar los paradigmas que existen y empezar a ver a las tecnologías de información más allá que simples sistemas de computación, sino como parte del plan estratégico de la alta administración que permitirá lograr ventajas competitivas [5].

Algunas de las ventajas de la informática en el turismo:

- Los sistemas computarizados agilizan los trabajos.
- Los productos informáticos exigen la capacitación del personal que va a hacer uso de ellos.
- Evoluciona el concepto de las seis Ps del marketing: producto, precio, plaza, promoción, personal y proceso, al contar con un moderno mecanismo.
- Disminuye los costos, acrecienta las informaciones de las operaciones, mejora el servicio de los huéspedes, eleva la productividad, es más eficiente y eficaz y disminuye los errores
- Brinda comodidades al cliente y ofertas a través de Internet.

Entre las compañías que invierten en Cuba desarrollando la industria hotelera se encuentra la Occidental Hotels & Resorts. Esta tiene más de 80 hoteles en 15 países de Europa, África y América y es una de las cadenas líderes del panorama mundial. Sus miles de empleados constituyen su activo más importante y el reflejo permanente de la calidad de servicio, que desde su origen en 1982, constituye su razón de existencia. Occidental Hotels & Resorts es una compañía consolidada y en continua expansión, líder del sector en las playas del Caribe y líder mundial en resorts All Inclusive [6].

Tiene dos grandes líneas de hoteles: urbanos y vacacionales. Sus hoteles urbanos se caracterizan por su ubicación privilegiada, el servicio esmerado y todas las comodidades que un hotel de ciudad pueda ofrecer. Royal, Grand y Allegro son los tres tipos de hoteles vacacionales de la compañía. La fusión ambiental con la cultura del país, la degustación de la gastronomía local, los espectáculos típicos, las actividades temáticas y el equipo de profesionales son las características de su identidad en el mundo [6].

La línea Royal es una nueva generación de hoteles vacacionales de gran lujo donde los pequeños detalles marcan la diferencia. Son resorts únicos con servicio personalizado al más alto nivel, valores añadidos exclusivos, cocina cuidada al extremo, tratamientos de belleza y magníficas instalaciones para reuniones de trabajo [7].

En Cayo Ensenachos, ubicado en la costa norte de la Provincia de Villa Clara se encuentra uno de los tres hoteles de la Occidental Hotels & Resorts en Cuba, el Occidental Royal Hideaway Ensenachos Resort & SPA, sin duda uno de los hoteles más hermosos y lujosos del país.

El complejo ocupa 100 hectáreas, distribuidas en cuatro áreas. El Edificio Principal, donde se pueden encontrar varios restaurantes, la biblioteca, el teatro, el Centro de Negocios, salones de reuniones, entre otras y posee tres zonas de alojamiento: Royal Suites, Royal Hideaway y Royal SPA, en esta última se encuentra el SPA (Salud Por Agua), instalación dedicada al cuidado y embellecimiento del cuerpo, que tiene una amplia demanda pues el cliente obtiene la recuperación y el relax que su físico precisa, se aleja de los problemas y del stress recuperando la armonía de su cuerpo y espíritu. El hotel brinda un programa diario de actividades en diferentes idiomas para ofertarle al

cliente una amplia gama de opciones recreativas, sin irrumpir en la tranquilidad y sosiego que muchos desean.

Para alcanzar el servicio personalizado que exige la compañía las 23 villas de la zona Royal Suites, parte más lujosa y costosa del Hotel, trabajan con servicio de mayordomos y los 23 *bungalows* que suman la zona Royal Hideaway y Royal SPA, trabajan con servicio de *concierges*. Tanto mayordomos como *concierges* están en el deber de satisfacer el más mínimo deseo de sus clientes.

Incluido en el paquete de reserva el Hotel cuenta con 6 restaurantes a la carta que brindan servicios de comidas especializadas de diferentes culturas culinarias. Proporciona también en el SPA los servicios de masajes, salón de belleza, balneoterapias, depilaciones, envolturas, exfoliaciones, entre otros.

Algunos servicios se pueden disfrutar con solo llegar e informarlo, otros como los grupos de servicios de SPA mencionados anteriormente y los Restaurantes Especializados requieren previa reservación. En el caso del SPA depende de los horarios de servicio y del personal disponible para la realización de los mismos y en el de los Restaurantes Especializados de las capacidades disponibles para el día que desea reservar. Los grupos de servicios SPA mencionados no están incluidos dentro del paquete de reservación por lo que se paga el importe del servicio requerido, no siendo así en los Restaurantes que si forman parte del paquete.

La problemática principal es el modo de procesar la información de las reservaciones que se realizan tanto en el SPA como en los Restaurantes a la carta.

Actualmente la información de las reservas del SPA se almacena en una tabla Excel, en la que solo se puede hacer una reserva a la vez, este modo de procesar los datos es ineficiente y no tiene en cuenta aspectos importantes en el manejo de los datos. Los Restaurantes Especializados trabajan con un sistema diseñado para ser utilizado en una sola estación de trabajo y fue modificado para que se ajustara a la situación del Hotel y no funciona adecuadamente con muchos usuarios conectados a la vez, no se actualiza continuamente y a veces tarda días para hacerlo. En resumen el modo de procesar la información de las reservaciones que se realizan en el SPA y los

Restaurantes a la Carta carece de inmediatez, seguridad y disponibilidad por hacer uso de medios que no satisfacen el manejo de los datos.

Este proceso de realizar reservaciones para cualquier servicio se hace complejo por la carencia de un sistema eficiente que procese toda la información de un modo eficaz, confiable y certero; que facilite la realización de reservaciones desde cualquier lugar del hotel donde haya un funcionario capacitado, que procese los reportes necesarios, que brinde la información relacionada con los clientes, que tenga en cuenta la disponibilidad de instalaciones y trabajadores según la temporada del año, que emita comprobantes de reservaciones con la calidad requerida y que además muestre las características del hotel. El sistema necesario no puede presentar errores con las cuentas por pagar de cada uno de los clientes.

Conociendo las ventajas que en la actualidad tienen los sistemas informáticos en el mundo y los avances que le han reportado a la industria del turismo, el alto mando del Hotel planteó la necesidad de informatizar el proceso de reservaciones mediante un producto informático que pueda ser usado desde cualquier terminal de la red de la instalación. Dada la situación existente se plantea el siguiente **Problema**: Carencia de un sistema que procese y emita la información relacionada con las reservaciones de los clientes del Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos.

El **objeto de estudio** de este trabajo es la gestión de la información referente a las reservaciones en Hoteles. El **campo de acción** está enmarcado en la gestión de la información relacionada con las reservaciones de restaurantes y SPA realizadas por los clientes del Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos.

Teniendo en cuenta lo anterior se define como **Objetivo General** de este trabajo: *Elaborar un sistema informático que procese toda la información del SPA y los Restaurantes Especializados del Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos de un modo eficiente y confiable.*

La **idea a defender** del presente trabajo es que con un sistema informático de reservaciones se puede facilitar la labor de los encargados de crearlas, se eliminan las esperas y molestias innecesarias al cliente y provee un manejo de datos seguro y ágil en el Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos.

A partir del objetivo general se derivan los siguientes **Objetivos Específicos**:

- Analizar los conceptos fundamentales relacionados con el Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos, los servicios SPA, los restaurantes y el proceso de reservaciones.
- Diseñar un modelo de datos que abarque toda la información de las instalaciones y las reservaciones del Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos.
- Informatizar el proceso de realizar reservaciones mediante un sistema multiusuario para el Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos.

Para cumplir con estos objetivos y resolver la situación problemática planteada, se proponen las siguientes **Tareas**:

- Estudio de la bibliografía y documentación necesaria que posibilite fundamentar el sistema de reservaciones.
- Entrevistas a los trabajadores y directivos del Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos.
- Investigaciones para recopilar información relacionada con la accesibilidad, autenticación y personalización de la información del Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos.
- Análisis del diseño del sistema existente en el Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos.
- Creación de la Base de datos del sistema propuesto
- Implementación de la aplicación.
- Estudio de la factibilidad del sistema propuesto.

La puesta en acción de esta propuesta evitará los trueques en la información, facilitará el trabajo con los reportes necesarios, posibilitará una disminución en el tiempo empleado para el procesamiento de la información, así como un menor número de errores en el proceso de reservas y una mayor agilidad en el proceso; permitiéndole al Hotel brindar el servicio de excelencia que le caracteriza y obtener la información necesaria de un modo preciso.

El presente documento se encuentra estructurado en introducción, 5 capítulos, conclusiones, recomendaciones y anexos. Cada capítulo abarca lo siguiente:

Capítulo 1: Fundamentación Teórica. Este capítulo explica de modo breve la fundamentación teórica del tema y los conceptos asociados al dominio del problema; explica el problema a resolver y describe el campo de acción donde

se desarrolla, expone las tecnologías y metodologías utilizadas para su desarrollo teniendo en cuenta las tendencias actuales.

Capítulo 2: Modelo de Negocio. Este capítulo se centra en analizar el modelo de negocio. Se realiza la descripción del modelo de casos de uso, identificando y describiendo los actores, trabajadores y casos de uso del negocio mediante el diagrama de casos de uso y el diagrama de actividades.

Capítulo 3: Modelo del Sistema. En este capítulo se muestran los diagramas y modelos de casos de uso utilizados en el sistema a construir, con su correspondiente descripción, así como los requisitos funcionales y no funcionales.

Capítulo 4: Diseño e implementación del sistema. Este capítulo describe los principios de diseño del sistema que se propone, se muestra el modelo de clases Web, el diseño de la Base de Datos, el modelo lógico y físico de datos, además de los diagramas de implementación.

Capítulo 5: Estudio de factibilidad. En este capítulo se realiza un estudio de la factibilidad del sistema que se propone sistema teniendo en cuenta el análisis de los costos, beneficios y planificación para el desarrollo del mismo.

Capítulo 1: Fundamentación Teórica

1.1 – Introducción del capítulo

En este capítulo se aborda el estado actual del problema, los conceptos relacionados con el dominio del mismo, las tendencias actuales relacionadas con la propuesta de solución y los sistemas automatizados existentes vinculados al campo de acción, esto permitirá una mejor comprensión del tema y enmarcará la problemática a desarrollar.

Se realiza un estudio sobre las metodologías, tecnologías y herramientas que se puedan emplear para la solución de dicho problema, en busca de manejar la información con las herramientas correctas.

Este capítulo es el resultado de la búsqueda y análisis de la información vinculada a la problemática a resolver.

1.2 – Descripción de los principales conceptos asociados al dominio

El concepto de **sistema** ha sido ampliamente utilizado para denominar las más diversas entidades que pueden ser concebidas como un todo.

Se define como:

Sistema: cualquier conjunto de dispositivos que colaboran en la realización de una tarea. En informática, la palabra sistema se utiliza en varios contextos. Una computadora es el sistema formado por su hardware y su sistema operativo. Sistema se refiere también a cualquier colección o combinación de programas, procedimientos, datos y equipamiento utilizado en el procesamiento de información: un sistema de contabilidad, un sistema de facturación y un sistema de gestión de base de datos [8].

Para la situación de este trabajo: un sistema para el manejo de las reservaciones y toda la información referente a las mismas para el Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos.

Gestión es la acción de gestionar, muy utilizada actualmente en el mundo de las comunicaciones y la administración de empresas.

Gestionar es coordinar todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos, implica amplias y fuertes interacciones

fundamentalmente entre el entorno, las estructuras, el proceso y los productos que se deseen obtener [9].

Los **sistemas de gestión de reservaciones** se han difundido por todo el mundo junto con el desarrollo de la informática y las comunicaciones, como un medio para facilitarles a los clientes las solicitudes de los servicios que desean y a los proveedores de esos servicios ofertarlos con la calidad requerida.

SPA según indican sus siglas significa Salud Por Agua y es una instalación dedicada al cuidado y embellecimiento del cuerpo; es sinónimo de balneario y su nombre proviene de una ciudad en la región belga de Valonia que posee el mismo nombre y que se caracteriza por sus saludables aguas y los numerosos balnearios que ofrecen tratamientos medicinales.

1.3 – Descripción del objeto de estudio

El Occidental Royal Hideaway Cayo Ensenachos es una instalación de aproximadamente 100 hectáreas, distribuidas en cuatro zonas dentro de este cayo virgen de 2 Km²; este complejo cuenta con un edificio principal y tres zonas de alojamiento en las que existen 497 habitaciones, lo que hace de este complejo uno de los más grandes de Cuba.

El hotel dispone, además del tradicional Buffet, de seis restaurantes a la carta: el Palazzo, de cocina italiana; el Azia, de comida oriental; la Punta del Pirata, de mariscos y pescados; el Gourmet, de cocina internacional; y el Snack1: el Mégano, de comida criolla; el Snack2: el Marino, de comida *grill*. Abarcando una amplia gama de culturas culinarias y alimenticias en busca de satisfacer todos los gustos.

Entre los servicios más solicitados de los brindados por el Hotel están los ofertados en el SPA. El menú de esta instalación se encuentra dividido por grupos de servicios, con Masajes, entre los que están: Terapéutico, Deportivo, Estético, Reflexología, etc.; otro grupo es Salón de Belleza con: Peinados, Manicura, Pedicura, Tintes, etc.; entre las Balneoterapias que se brindan se encuentran: Leche en Polvo, Uva Morada, Ensenachos, etc.; se ofertan Depilaciones de: rostro, brazo, tronco, piernas, etc.; Envolturas de: Chocolate, Café, Barro, etc.; entre las Exfoliaciones: Chocoscrub y Naranja; y Tratamientos Faciales como: Nutritivo, Revitalizante, After Sun, etc.

Los miles de turistas, que hacen uso continuo de los servicios que se ofrecen, reclaman el servicio de excelencia que pagan. Son los *concierges* y los mayordomos los encargados de realizar las reservaciones que sus clientes le soliciten y satisfacer todos sus deseos en dependencias de las ofertas que se estén brindando.

1.3.1 – Situación problemática

En este momento, el hotel no cuenta con un sistema eficaz y confiable para las reservaciones en los Restaurantes Especializados, ni en el SPA.

La información de las reservas SPA se almacena en una tabla Excel, en la que solo se puede hacer una reserva a la vez y en la propia instalación. Este modo de procesar los datos no tiene en cuenta el personal disponible según la temporada del año, ni los descansos de los trabajadores entre un servicio y otro, esto puede ser por licencias, por no trabajar más en el hotel, por cambios de puesto laboral o según la temporada del año (“alta” en los meses fríos y frescos y “baja” en los de calor, en los cuales el hotel recorta el personal para evitar gastos innecesarios)

La tabla Excel que se utiliza contiene una hoja para cada día de la semana, en cada una aparecen todos los trabajadores del SPA sin distinción de cargos y los turnos de servicios son de treinta minutos cada uno. La mayoría de los servicios que brinda el SPA duran más del intervalo de tiempo predeterminado por lo que deben ser ocupados dos horarios o más y ocurre la situación de que un trabajador tiene mucho tiempo libre entre dos servicios o no tiene ninguno, esto es uno de los principales problemas pues todos los proveedores de servicios SPA deberían tener un descanso similar entre un servicio y otro. El manejo de los datos mediante Excel crea confusiones al almacenar las reservaciones por pagar por no contar con una base de datos que almacene toda información que se maneja en el SPA de un modo correcto. Las cuentas por pagar, el cliente las puede saldar en cualquier momento de su estancia en el Hotel. Otros de los inconvenientes del manejo de los datos mediante Excel es que no emite comprobantes de reservaciones, no ofrece al trabajador información acerca del cliente que va a tratar imposibilitando el trato diferenciado y personalológico que caracteriza a estos hoteles, además no crea

los reportes necesarios para los análisis administrativos, económicos y financieros.

La problemática de los restaurantes está dada por trabajar con un sistema que no satisface todos los requisitos de personalización requeridos por la instalación, el sistema vigente fue ideado para hoteles con otro sistema de trabajo diferente al existente en el Hotel Ensenachos que trabaja con *concierges* y mayordomos para facilitarles a los clientes todos sus deseos durante su estancia. La base de este sistema es ser utilizado en una estación de trabajo y fue modificado para adaptarlo al Occidental Royal Hideaway Ensenachos que tiene una amplia extensión; pues sería muy molesto para los clientes tener que trasladarse hasta el lugar donde se realizarían las reservaciones y allí tener que esperar para realizar la suya. Mientras la ocupación en el Hotel es baja el sistema trabaja relativamente bien pero presenta errores numerosos en el proceso de reservas, los cuales aumentan cuando hay muchos usuarios utilizándolo a la misma vez. El Sistema de Reservas de Restaurantes (SRR) no posee una conexión eficiente a la base de datos principal del Hotel, por lo que muchas veces un cliente que ya está registrado en el ZUN (base de datos del Hotel) no puede hacer su reservación debido a que el sistema no lo encuentra en la última actualización que obtuvo de la base de datos del Hotel, demorando este proceso de actualización a veces hasta veinticuatro horas. Tampoco emite la información de las reservas por restaurante provocando la desinformación del personal, insuficiencias en el servicio e insatisfacciones en los clientes. El sistema actual tiene inconsistencias en los datos permitiendo crear la misma reservación más de una vez para diferentes clientes por lo que se sobrecargan los restaurantes ocasionando disgustos en los clientes que llegan a un restaurante a disfrutar de su reservación y se encuentran con el restaurante lleno y deben entonces esperar para obtener el servicio reservado, esta situación afecta incluso al personal del Hotel pues además de imposibilitarles brindar el servicio de un modo correcto tiene que trabajar horas de su tiempo libre. Los permisos de acceso no están bien delimitados según el cargo de cada usuario, o sea cada *concierge* o mayordomo solo debería poder modificar o eliminar las reservaciones que fueron creadas por ellos, situación esta que el sistema no cumple pues todos los usuarios pueden crear, eliminar y modificar todo tipo de

reservaciones. Otro aspecto de este sistema es que no crea los reportes necesarios para los análisis administrativos, económicos y financieros requeridos.

La necesidad de un sistema multiusuario para el manejo de la información referente a las reservaciones del SPA está dada fundamentalmente por la extensión del Hotel que ocasiona molestias al cliente al tener que trasladarse largas distancias para solicitar los servicios que desea y tener que regresar para recibirlos. En el caso de los restaurantes la necesidad surge a partir de la poca confiabilidad del sistema que se está utilizando que permite que se dupliquen reservaciones que ya habían sido confirmadas, generando incomodidades en los clientes que llegan a recibir el servicio reservado y deben esperar para obtenerlo, situación esta que opaca los servicios de excelencia de este tipo de instalaciones.

Tanto para restaurantes como para el SPA, se necesita un sistema multiusuario, confiable y rápido para procesar todos los datos que se manejan en estas instalaciones del hotel. Un sistema elegante y seguro que pueda en versiones posteriores extenderse a otros servicios o para que los clientes mismos puedan crear sus reservaciones sin tener que solicitarlas a *concierge*, mayordomo o recepcionista alguno.

De modo general el manejo de datos de las reservas de Restaurantes a la Carta y SPA del Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos carece de inmediatez, seguridad y disponibilidad por hacer uso de medios que no satisfacen el manejo de los datos.

1.4 Sistemas automatizados existentes vinculados al campo de acción.

Sin lugar a dudas, las tecnologías de información (TI) han revolucionado el panorama de los negocios en el mundo y la industria del turismo no es la excepción. Las TI han modificado las industrias hoteleras, de restaurantes y de servicios de viaje y ahora juegan un papel fundamental en las reglas que rigen el mundo de los negocios y en la forma de acercarse a los clientes. Las ventajas de las TI en cuanto a incremento de la competitividad, reducción de errores y creación de nuevas funcionalidades son incuestionables en cualquier sector, incluyendo el turístico. Con las TI se han logrado grandes beneficios como el conocer mejor las necesidades de los clientes, ofrecer una mejor

entrega del servicio, llegar a un mayor número de clientes y optimizar sus recursos logrando aumentar su eficiencia [5].

En el mundo existen diversos sistemas de reservaciones para diferentes servicios, se pueden encontrar sistemas para Líneas Aéreas, como son los casos de Radixx Air y Viajes Divermex, para venta de reservaciones Hoteleras como Travelink y Blue Caribbean Travel además para solicitar reservas en restaurantes, SPA, teatros, etc. De acuerdo a las investigaciones realizadas no existe actualmente en el Hotel Ensenachos un sistema que tenga las prestaciones como el que se desea implantar. En las búsquedas realizadas se encontraron diversos sistemas con funcionalidades semejantes a las que se desean pero no satisfacen todos los requerimientos. Una de las principales diferencias es que los productos encontrados están publicados en Internet para que los posibles clientes puedan hacer sus reservaciones en línea, no es el caso del sistema a desarrollar que solo será utilizado dentro del hotel y por los trabajadores del mismo a solicitud de los clientes. Además entre los requisitos que se solicita está que se desarrolle un solo sistema que contenga el total de la información del SPA y de los Restaurantes Especializados; un sistema como el que se requiere no se ha encontrado aún en Internet.

Un ejemplo de sistemas vinculados al campo de acción además del Sistema de Reservas de Restaurantes que se utiliza actualmente en el hotel, lo podemos ver con:

RESERVIX: Sistema de Reservaciones de Restaurantes Temáticos y de Especialidades en Hoteles All Inclusive. Ayuda a reducir el tiempo de espera del huésped, facilita el control del booking de restaurantes y minimiza errores en el control manual de la misma actividad.

Entre las características fundamentales de este sistema se encuentran:

- Generación de reportes.
- Accesos restringidos por usuario.
- Impresión de tickets con la reserva.
- Control de número de reservaciones por estancia.

Una promoción del anterior sistema puede encontrarse en:

http://www.caligos.com/downloads/reservix_hoja_de_producto.pdf

Para el caso del SPA, un ejemplo de sistema vinculado al campo de acción es: **Software de gestión para SPA y centros de estética**, conocido también

como programa de gestión para centros de estética de Grandi y Asociados. Visualiza turnos ocupados y libres; muestra la disponibilidad de horarios de atención para acomodar servicios en los mismos. Posee diferentes modos de mostrar la información.

Entre las virtudes de este producto están:

- Multiusuario.
- Asignación de perfiles de acceso a las distintas opciones por usuario.
- Ayuda sensible al contexto en todas las opciones del programa.
- Generador de reportes.
- Añade nuevos servicios, tratamientos y empleados.

Más información de este producto se puede encontrar en:

<http://www.datahousecompany.com.ar/software-gestion-spa.html>

1.5 – Análisis comparativo de otras soluciones existentes con la propuesta

La principal ventaja que tendrá la solución propuesta sobre cualquier otra existente es que será exclusiva para el Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos, o sea no será un sistema existente modificado y adaptado a las características del hotel, será un sistema personalizado y que cumplirá con todos los requerimientos existentes y eliminará las molestias actuales para crear las reservaciones. Otro punto factible de la propuesta sobre otras soluciones es que por ser manejada solo por el personal del hotel a solicitud de un cliente se eliminan interacciones innecesarias con el software, como el caso de los tantos curiosos que existen en Internet. Además de que el producto que se presenta integrará en un solo sistema las reservaciones de Restaurantes y SPA.

1.6 – Tendencias y tecnologías actuales sobre las que se apoya la propuesta

El estudio de las tecnologías actuales se ha convertido en uno de los factores claves en el desarrollo de cualquier sistema informático por muy sencillo que este resulte. Representa uno de los aspectos determinantes en el funcionamiento de las empresas e instituciones. En la medida en que el concepto calidad tecnológica sea mayor, se logrará alcanzar los objetivos

trazados de una forma eficiente y efectiva. Se necesita realizar una correcta selección de las tecnologías a emplear, en dependencia de las necesidades y recursos propios con los que se cuenta. Una correcta selección permitirá lograr un producto final con calidad y eficiencia [10].

1.6.1 – Fundamentación de la metodología utilizada

Para poder garantizar calidad en el desarrollo de una herramienta de software es necesario seguir las indicaciones de alguna metodología. A continuación se describen los aspectos fundamentales de UML y RUP para comprender los motivos por los cuales serán utilizados para modelar el software que se pretende desarrollar.

Lenguaje de Modelación Unificado (UML)

UML (Unified Modeling Language, dado sus siglas en inglés) permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un producto de software que responde a un enfoque orientado a objetos. Este lenguaje fue creado por estudiosos de la Ingeniería de Software: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1995.

UML es, probablemente, una de las innovaciones conceptuales en el mundo tecnológico del desarrollo de software que más expectativas y entusiasmos haya generado en muchos años, comparable a la aparición e implantación de los lenguajes COBOL, BASIC, Pascal, C++, y más recientemente Java o XML [11].

Desde su surgimiento, se ha convertido en el estándar internacional para definir, organizar y visualizar los elementos que configuran la arquitectura de una aplicación orientada a objetos. Con este lenguaje, se pretende unificar las experiencias acumuladas sobre técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas actuales en un acercamiento estándar. UML se ha convertido ya en una de las mejores herramientas para el diseño y desarrollo de software fiable, eficiente y de calidad [11].

UML no es un lenguaje de programación sino un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos y también puede considerarse como un lenguaje de modelado visual que permite una abstracción del sistema y sus componentes [12].

Conceptos básicos sobre UML [13].

Para comprender que es el UML basta con analizar cada una de las palabras que lo componen por separado.

- **Lenguaje:** el UML es, precisamente, un lenguaje. Lo que implica que éste cuente con una sintaxis y una semántica. Por lo tanto, al modelar un concepto en UML, existen reglas sobre cómo deben agruparse los elementos del lenguaje y el significado de esta agrupación.
- **Modelado:** el UML es visual. Mediante su sintaxis se modelan distintos aspectos del mundo real que permiten una mejor interpretación y entendimiento de éste.
- **Unificado:** Por que unifica varias técnicas de modelado en una única.

UML ayuda al usuario a entender la realidad de la tecnología y la posibilidad de que reflexione antes de invertir y gastar grandes cantidades en proyectos que no estén seguros en su desarrollo, reduciendo el coste y el tiempo empleado en la construcción de las piezas que constituirán el modelo [11].

Proceso Unificado de Desarrollo (RUP)

RUP (Rational Unified Process según sus siglas en inglés), fue creado por el mismo grupo de expertos que crearon UML, en el año 1998. El objetivo que se perseguía con esta metodología era producir software de alta calidad, es decir, que cumpla con los requerimientos de los usuarios dentro de una planificación y presupuesto establecidos.

Es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización. Es un proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. RUP es un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización [14].

RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que

desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso) [15].

Es un proceso dirigido por casos de uso, este avanza a través de una serie de flujos de trabajo, está centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental. Además cubre el ciclo de vida de desarrollo de un proyecto y toma en cuenta las mejores prácticas a utilizar en el modelo de desarrollo de software [16].

A continuación se muestran estas prácticas:[17]

- Desarrollo de software en forma iterativa.
- Manejo de requerimientos.
- Utiliza arquitectura basada en componentes.
- Modelación del software visualmente.
- Verifica la calidad del software.
- Controla los cambios.

Para apoyar el trabajo con esta metodología ha sido desarrollada por la compañía norteamericana Rational Corporation la herramienta CASE (Computer Aided Assisted Automated Software Engineering) Rational Rose. Esta herramienta integra todos los elementos que propone la metodología para cubrir el ciclo de vida de un proyecto.

1.6.2 – Fundamentación del lenguaje, gestores de bases de datos y de otros software y hardware que serán utilizados

Para la realización del sistema, luego de analizar los requerimientos y las herramientas existentes se decide utilizar: PHP, Macromedia Dreamweaver MX, JavaScript, CSS (Cascading Style Sheets), un servidor Apache con PHP, SQL Server 2000 como sistema gestor de bases de datos por requisitos de la empresa. Para justificar el ¿por qué? de cada una de las decisiones se exponen algunas de las principales virtudes de los mismos.

PHP

PHP (acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor") es un lenguaje de "código abierto" interpretado, de alto nivel, embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor [18]. También PHP puede ser traducido a Profesional Home Pages (Páginas Personales Profesionales).

PHP fue creado por Rasmus Lerdorf a finales de 1994, aunque no hubo una versión utilizable por otros usuarios hasta principios de 1995. Esta primera versión se llamó, Personal Home Page Tools [19]. Hoy en día cuenta con una amplia comunidad de usuarios, es actualizado frecuentemente y cuenta con un amplio repositorio de clases.

Entre las ventajas de utilizar PHP está que es extremadamente simple para el principiante, y también ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. Además se encuentra libre en el mercado y se puede acceder mediante Internet. PHP dispone de múltiples herramientas que permiten acceder a bases de datos de forma sencilla.

PHP es una tecnología del lado del servidor, que funciona embebida (es decir, incrustada) dentro del código HTML de una página, dándole mayor dinamismo a la misma, con acceso a bases de datos, creación de foros, libros de visita, rotación de banners, etc [20].

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, con esto se quiere decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones.... No es un lenguaje de marcas como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C [21].

Pero a diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en el navegador, PHP se ejecuta en el servidor, por eso permite acceder a los recursos que tenga el servidor, por ejemplo podría ser una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador [21].

PHP es un lenguaje que se ejecuta en el servidor, por lo tanto no es necesario que el navegador donde se va a visualizar lo soporte, esto significa que PHP es independiente del navegador, sin embargo el servidor donde están alojadas debe soportarlo para que las páginas PHP funcionen.

Macromedia Dreamweaver

Macromedia Dreamweaver es un editor WYSIWYG (What You See Is What You Get) de páginas web, creado por Macromedia [21].

Macromedia Dreamweaver MX es uno de los editores de desarrollo Web más utilizado a nivel profesional para la creación de sitios Web. Su amplio abanico de herramientas permite crear desde la más simple página Web personal hasta el sitio Web más completo y complejo para una gran empresa y utilizar casi

todos los recursos de la Web. Este editor de HTML profesional para el diseño, codificación y desarrollo de páginas, sitios y aplicaciones Web; permite la edición visual, o sea, crear páginas rápidamente sin escribir código, así como también la codificación manual. Dreamweaver ayuda además a construir aplicaciones Web dinámicas apoyadas en bases de datos, es completamente personalizable. Se pueden crear objetos y comandos propios, modificar los accesos directos de teclado, e incluso escribir código script (guión) para extender las capacidades de las páginas web creadas con nuevos comportamientos [16].

La gran consistencia de este editor sobre otros es su gran poder de ampliación y personalización del mismo, puesto que este programa, sus rutinas (como la de insertar un hipervínculo, una imagen o añadir un comportamiento) están hechas en JavaScript-C lo que le ofrece una gran flexibilidad en estas materias. Esto hace que los archivos del programa no sean instrucciones de C++ sino, rutinas de JavaScript que hace que sea un programa muy fluido, logrando esto, que programadores y editores Web hagan extensiones para su programa y lo configuren según su gusto [21].

Además de sus capacidades WYSIWYG, tiene las funciones típicas de un editor de código fuente para la Web: [22]

- Un administrador de sitios, para agrupar los archivos según el proyecto al que pertenezcan.
- Un cliente FTP integrado, que permite subir los archivos editados inmediatamente al sitio en Internet.
- Función de auto-completar y resaltado de la sintaxis para instrucciones en HTML y lenguajes de programación como PHP, JSP o ASP.

HTML

El HTML, acrónimo inglés de Hypertext Markup Language (lenguaje de etiquetado de documentos hipertextual), es un lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas Web [21]. Este lenguaje es estándar de los documentos que circulan en la World Wide Web (WWW) y se utiliza desde 1989.

Este lenguaje nos permite aglutinar textos, sonidos e imágenes y combinarlos a nuestro gusto. Además, y es aquí donde reside su ventaja con respecto a libros o revistas, el HTML nos permite la introducción de referencias a otras páginas por medio de los enlaces hipertexto [23].

Los documentos HTML contienen dos tipos de información: la que se muestra en la pantalla (texto, imágenes...) y los códigos (tags o etiquetas); estos últimos son transparentes al usuario, e indican al navegador cómo se debe mostrar la información. A medida que se ha ido avanzando, se han estandarizado distintas versiones del lenguaje HTML. Cada una de ellas amplía el número de etiquetas, lo que permite nuevas posibilidades para los documentos; así, se le ha dotado de marcas para rellenar formularios (forms) de manera interactiva, que permiten al usuario enviar la información necesaria para realizar consultas en bases de datos, comprar o solicitar un servicio.

JavaScript

JavaScript es un lenguaje interpretado, al igual que VisualBasic, Perl, TCL... (Lenguajes de script) sin embargo, posee una característica que lo hace especialmente idóneo para trabajar en Web, ya que son los navegadores que se utilizan para viajar por ella los que interpretan (y por tanto ejecutan) los programas escritos en JavaScript. De esta forma, se puede enviar documentos a través de la Web que llevan incorporados el código fuente de programas, convirtiéndose de esta forma en documentos dinámicos, y dejando de ser simples fuentes de información estáticas [24].

Es un lenguaje de tipo script compacto, basado en objetos y guiado por eventos, diseñado específicamente para el desarrollo de aplicaciones cliente-servidor dentro del ámbito de Internet [25].

JavaScript fue desarrollado por Netscape para incrementar las funcionalidades de HTML y es un lenguaje que no requiere compilación, ni generación de intermedios codificados de ningún tipo. El navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones JavaScript y ejecutarlas.

Los lenguajes de Script constituyen programas incluidos en el código HTML y que son interpretados por el navegador. Facilitan una mejor interacción con el usuario y permiten realizar algunas tareas simples en la parte del cliente como son: validación de los datos de los formularios, mensajes de alerta, etc [26].

Los programas en JavaScript no son la primera forma que conoce la Web para transformar información, dado que el uso de CGIs (Common Gateway Interface) está ampliamente difundido. La diferencia básica que existe entre un programa CGI y uno escrito en JavaScript es que el CGI se ejecuta en el servidor de páginas Web mientras que el programa en Javascript se ejecuta en el cliente (es decir, en el navegador). Por regla general, el CGI necesita unos datos de entrada (que normalmente se proporcionan mediante un formulario), los procesa y emite un resultado en forma de documento HTML [21].

Por el contrario, los programas escritos en JavaScript se ejecutan en el navegador del cliente, sin necesidad de que intervenga el servidor [21].

De esta forma, una sola transacción basta para cargar la página en la que se encuentra tanto el formulario, para los datos de entrada, como el programa en JavaScript que proporciona los resultados [21].

Las principales características de JavaScript son:

- es un lenguaje basado en objetos (el paradigma de programación es básicamente el de la programación orientada a objetos, pero con menos restricciones).
- es además un lenguaje orientado a eventos, debido por supuesto al tipo de entornos en los que se utiliza (Windows y sistemas X-Windows)

CSS

Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets), es un mecanismo simple que describe cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, cómo se va a imprimir, incluso cómo va a ser reflejada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores el control total sobre estilo y formato de sus documentos [27].

CSS es muy útil para dar estilo a documentos HTML y XML (Lenguaje Extensible de Marcas), diferenciando el contenido de la presentación.

Esta técnica consiste en separar el diseño del contenido, de manera que las indicaciones para conformar el diseño se agrupan en una hoja de estilo o archivo fuera del contenido del documento de la página HTML. Lo que hace fundamentalmente el código de las hojas de estilos es transformar las etiquetas del lenguaje HTML y conformarlas a las características que se quiera darle;

pero también, y esto es lo importante, con este código se pueden crear etiquetas nuevas, que se introducen dentro del documento. Una de las ventajas de las hojas de estilos es que se puede modificar algunas características de todos los documentos de un sitio Web desde un archivo, sin tener que modificarlas en cada uno de los documentos [28].

Apache

El servidor Apache es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etcétera), Windows y otras. Apache presenta entre otras características mensajes de error altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración. En la actualidad (2006), Apache es el servidor HTTP más usado, siendo el servidor HTTP del 68% de los sitios Web en el mundo y creciendo aún su cuota de mercado. Apache provee gran calidad y fortaleza en las implementaciones que utilizan HTTP.

Dentro de sus puntos fuertes se encuentran:[13]

- Tiene interfaz con todos los sistemas de autenticación.
- Facilita la integración como "plug-ins" de los lenguajes de programación de páginas Web dinámicas más comunes.
- Tiene integración en estándar del protocolo de seguridad SSL.(más utilizado)
- Provee interfaz a todas las bases de datos.

SQL Server 2000

SQL Server 2000 es un potente motor de bases de datos de alto rendimiento capaz de soportar millones de registros por tabla con una interfaz intuitiva y con herramientas de desarrollo integradas como Visual Studio 6.0 o .NET, además incorpora un modelo de objetos totalmente programable (SQL-DMO) con el que se puede desarrollar cualquier aplicación que manipule componentes de SQL Server [29].

Microsoft SQL Server, propietario de Microsoft, pertenece a la familia de los sistemas de administración de base de datos, operando en una arquitectura cliente/servidor de gran rendimiento. Su desarrollo fue orientado para hacer posible manejar grandes volúmenes de información, y un elevado número de

transacciones. SQL Server es una aplicación completa que realiza toda la gestión relacionada con los datos. El servidor sólo tiene que enviarle una cadena de caracteres (la sentencia SQL) y esperar a que le devuelvan los datos [30].

SQL Server puede manejar perfectamente bases de datos de TeraBytes con millones de registros y funciona sin problemas con miles de conexiones simultáneas a los datos, sólo depende de la potencia del hardware del equipo en el que esté instalado y solamente corre sobre Windows NT-2000 Server [13].

1.9 – Conclusiones del capítulo

En este capítulo se analizaron los conceptos asociados al campo de acción, logrando una mejor comprensión del entorno en que se desarrollará el sistema, identificando la necesidad de este, debido a la no existencia de una aplicación que resuelva los problemas planteados.

Por las razones que se explican se utilizará PHP como lenguaje de programación que corre desde el servidor, apoyado por HTML, JavaScript y CSS para optimizar las funcionalidades del sitio desde el cliente; Apache como servidor HTTP y al Macromedia Dreamweaver MX como herramienta de desarrollo visual de páginas Web.

Para el almacenamiento de los datos se utilizara el Sistema Gestor de Base de Datos SQL Server 2000 por requerimientos del Hotel. Se realizará el análisis, diseño e implementación del sistema utilizando la metodología RUP, basada en el lenguaje de modelado UML.

Capítulo 2: Modelo de Negocio

2.1 – Introducción del capítulo

Un sistema, por pequeño que sea, generalmente es complicado. Por eso se necesita dividirlo en piezas si se pretende comprenderlo y gestionar su complejidad. Esas piezas se pueden representar a través de modelos que permitan abstraer sus características esenciales. De ahí, que en el campo del software también resulte útil la creación de modelos que organicen y presenten los detalles importantes de problemas reales que se vinculan con el sistema informático a construir. Estos modelos deben cumplir una serie de propiedades, entre ellas la de ser coherentes y relacionados. Uno de los modelos útiles previo al desarrollo de un software es el modelo del negocio [31].

Este capítulo está dedicado a desarrollar el modelo de negocio como medio para comprender el sistema a automatizar. Se utilizará el Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP) para la realización del modelo de negocio.

2.2 – Descripción del modelo de negocio

El modelado del negocio es una técnica que permite comprender los procesos de negocio de la organización y se desarrolla en dos pasos: [15]

1. Confección de un modelo de casos de uso del negocio que identifique los actores y casos de uso del negocio que utilicen los actores.
2. Desarrollo de un modelo de objetos del negocio compuesto por trabajadores y entidades del negocio que juntos realizan los casos de uso del negocio.

2.2.1 – Descripción actual del proceso de negocio

El Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos exige a sus trabajadores la prestación del servicio de excelencia que caracteriza a los trabajadores de la Compañía Occidental Resort convirtiéndose este en el objetivo fundamental de la entidad. Además del trato personalizado a los clientes, los trabajadores del Hotel están en la obligación de facilitarle al huésped cualquier trámite que estos deseen realizar, incluido las reservaciones para los servicios del Hotel.

Este proceso de reservaciones se divide en dos módulos: las reservaciones para el SPA y las reservaciones para los restaurantes.

El proceso de las reservaciones del SPA tiene el objetivo de crearle al cliente una reserva para cualquiera de los servicios que brinda esta instalación del Hotel en la que el cliente puede solicitar ser atendido por un funcionario específico, además de seleccionar la(s) hora(s) y el(los) día(s) en que desea ser atendido. Las reservaciones para los restaurantes especializados tienen el objetivo de crearle al cliente una reservación para cualquiera de los restaurantes a la carta del Hotel, estos están incluidos en el paquete que paga el cliente pero necesitan reservación previa.

Cuando un cliente solicita una reservación esta debe ser gestionada por cualquiera de los encargados de realizar las mismas.

En esta situación se definen los siguientes procesos de negocio:

- Reservar Servicio SPA: proceso mediante el cual un cliente solicita una reservación para uno de los servicios que brinda el SPA.
- Reservar Restaurante: proceso mediante el cual un cliente solicita una reservación para uno de los restaurantes del Hotel.

2.2.2 – Reglas del negocio a considerar

Una Regla del Negocio es la declaración de políticas y restricciones de negocio de una organización. Este artefacto consiste en definir una exigencia específica o invariable que debe satisfacerse por el negocio. Las Reglas del Negocio pueden aplicarse siempre o sólo bajo una condición específica. Es necesario que la aplicación muestre las restricciones que existen en el negocio, de tal forma que no sea posible realizar acciones inválidas [32].

Sintetizando, se puede decir que el propósito de una regla de negocio es capturar lo que está o no está permitido en una determinada empresa [33].

En el caso del negocio en cuestión se deben tener en cuenta las siguientes reglas:

- El personal de la instalación que trabajará con el sistema debe tener como mínimo 12 grado, conocimientos de computación y la capacitación adecuada para el trabajo con turistas.
- Las reservaciones se realizarán: para el SPA en los horarios en que esté brindando servicios y para los restaurantes en los horarios en que el *concierge*, en el caso de los *bungalows*, o el mayordomo, en el caso de las villas, esté trabajando.

- Las reservaciones del SPA se pagarán en efectivo en cualquier momento antes de la retirada del cliente del Hotel.
- Ante cualquier dificultad con el pago de alguna reservación en el SPA se consultará al *concierge* o a la recepción.
- Solo el personal autorizado y capacitado puede modificar las asignaciones de reservaciones por *bungalow* que el sistema debe generar.
- No pueden existir dos reservas para un mismo cliente en igual fecha y hora.
- Las reservas SPA son creadas por los Recepcionistas y las de Restaurantes Especializados por Concierges y Mayordomos.
- Las reservaciones pueden ser solo eliminadas por quien las creó o por algún usuario con mayores permisos.
- El Capitán de Salón se encarga de comprobar cada una de las reservas que le llegan.
- Las reservas SPA son individuales.

2.3 – Modelo de casos de uso del negocio

El modelo del negocio describe el negocio en términos de casos de usos del negocio, que corresponde a lo que generalmente se le llama proceso [31].

El modelo de casos de uso del negocio es un modelo que describe los procesos de un negocio (casos de uso del negocio) y su interacción con elementos externos (actores), tales como socios y clientes, es decir, describe las funciones que el negocio pretende realizar y su objetivo básico es describir cómo el negocio es utilizado por sus clientes y socios [31].

2.3.1 – Actores del negocio

Un actor del negocio es cualquier individuo, grupo, entidad, organización, máquina o sistema de información externos; con los que el negocio interactúa. Lo que se modela como actor es el rol que se juega cuando se interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados [31].

Un actor puede estar relacionado con uno o varios casos de uso y tiene una descripción y un nombre que explica su rol en relación al negocio.

Tabla 1. Descripción de los actores del negocio

Nombre del Actor	Descripción
Cliente	Es el que utiliza los servicios tanto del SPA como de los restaurantes, puede realizar sus reservaciones desde cualquier lugar.
Director	Solicita reportes de su interés para ver el funcionamiento del Hotel, hace las solicitudes de los mismos al Jefe de SPA o Jefe de A+B en dependencia del reporte que desea.
Capitán de Salón	Es el encargado de verificar las reservaciones de restaurantes de los clientes al momento de disfrutarlas, por lo que necesita el reporte de las reservaciones diarias, solicita este reporte al Jefe de A+B quien lo confecciona y se lo entrega.

2.3.2 – Casos de uso del negocio

Un caso de uso del negocio representa a un proceso de negocio, por lo que se corresponde con una secuencia de acciones que producen un resultado observable para ciertos actores del negocio. Desde la perspectiva de un actor individual, define un flujo de trabajo completo que produce resultados deseables [31].

El propósito de un caso de uso es definir una pieza de comportamiento coherente, sin revelar la estructura interna del sistema [11].

Para el negocio actual se definen los casos de uso siguientes:

- Reservar Servicio SPA
- Reservar Restaurante

2.3.3 – Diagramas de casos de uso del negocio

Los procesos del negocio comunes en las empresas se pueden ilustrar gráficamente en un diagrama de casos de uso del negocio.

Un diagrama de casos de uso es como un diagrama de comportamiento y son confundidos con los casos de uso. Ambos están relacionados, pero los casos de uso son mucho más detallados que los diagramas de casos de uso que representan la interacción entre los procesos y los actores del negocio,

haciendo más fácil comprender el proceso que se analiza mediante un modo gráfico.

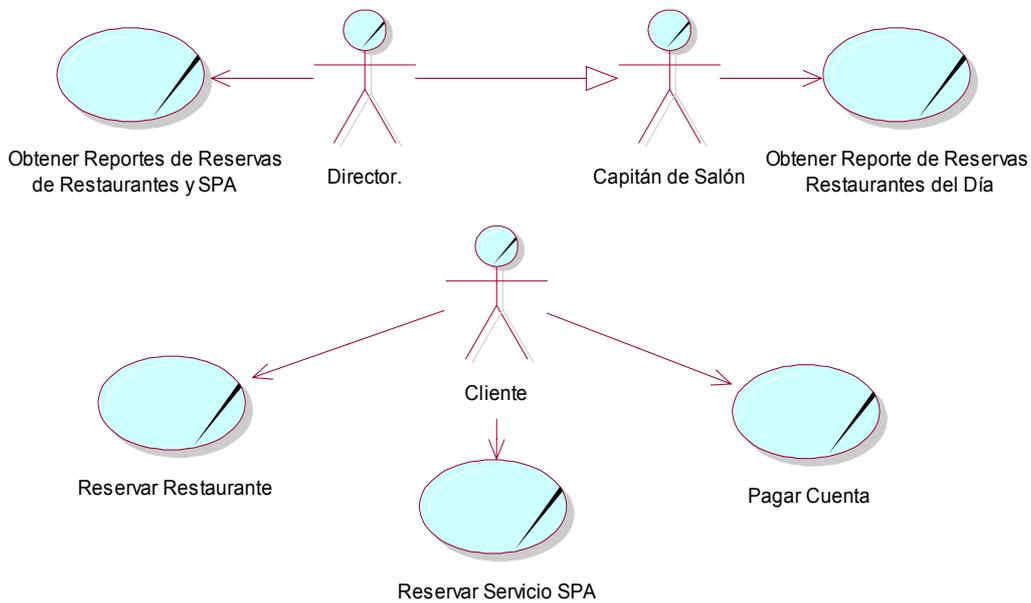


Figura 1. Diagrama de casos de uso del negocio.

2.3.4 – Trabajadores del negocio

Un trabajador del negocio representa a un ser humano, software o hardware que desempeña un rol dentro de las realizaciones de los casos de uso del negocio. Este trabajador interactúa con entidades y otros trabajadores para que el negocio funcione. Los trabajadores de negocio son roles y no posiciones organizacionales, ya que una persona puede desempeñar varios roles pero sólo tiene una posición en la organización [32].

Tabla 2. Descripción de los trabajadores del negocio

Nombre del Trabajador	Descripción
Recepcionista-SPA	Puede actualizar y modificar las reservaciones SPA en dependencia de las necesidades.
Jefe de SPA	Puede actualizar y modificar las reservaciones SPA en dependencia de las necesidades. Es el encargado de brindar los reportes SPA.
Recepcionista	Maneja las cuentas por pagar de los clientes del Hotel

Concierge o Mayordomo	Puede realizar las reservaciones de sus clientes para los Restaurantes Especializados.
Jefe de A+B	Puede realizar las reservaciones de sus clientes para los Restaurantes Especializados. Es el encargado de brindar los reportes de Restaurantes Especializados
ZUN	Brinda el nombre de los clientes dado el número de la habitación en que se encuentran.

2.3.5 – Descripción de los casos de uso del negocio

Un caso de uso es una representación de las funcionalidades del negocio, este puede expresarse por medio de gráficos, de tablas o de descripciones textuales. En ellos se describen qué es lo que se debe hacer en el negocio y no cómo se hará.

Tabla 3. Descripción del caso de uso: Pagar cuenta.

Caso de Uso del Negocio		Pagar Cuenta
Actores	Cliente (inicia)	
Propósito	Saldar el importe de un servicio que ya se recibió.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el Cliente le comunica a un Recepcionista su deseo de saldar las cuentas por pagar que tiene acumuladas. Finalizando el caso de uso con la eliminación de las cuentas por pagar de ese cliente.		
Casos de uso asociados	-	
Curso Normal de los eventos		
Acción del Actor	Respuesta del negocio	
Segmento 1: Pedir el saldar cuenta		
1/ El Cliente informa que desea saldar sus cuentas por pagar.		
Segmento 2: Saldar cuenta.		
2/ El Cliente informa sus datos.	2.1/ El Recepcionista busca las cuentas por pagar de ese cliente.	

4/ El Cliente hace el depósito.	3/ Informa el saldo que debe pagar 4.1/ El Recepcionista cobra el importe y elimina la cuenta.
Segmento 3: Cuenta saldada	
5/ El Cliente se retira de la recepción con todas sus cuentas saldadas.	
Curso Alternativo de los eventos	
Prioridad	Alta
Mejoras	-

Tabla 4. Descripción del caso de uso: Reservar Servicio SPA.

Caso de Uso del Negocio	Reservar Servicio SPA
Actores	Cliente (inicia)
Propósito	Hacer una reservación para uno de los servicios del SPA.
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el cliente le comunica al Recepcionista del SPA su deseo de reservar para alguno de los servicios que brinda la instalación. El trabajador hace las gestiones para la reservación solicitada y finaliza el caso de uso con la confirmación al cliente de que su reservación fue hecha.	
Casos de uso asociados	-
Curso Normal de los eventos	
Acción del Actor	Respuesta del negocio
Segmento 1: Solicitar Menú	
1/ El turista solicita el menú SPA.	1.1/ El recepcionista SPA le da el menú.
Segmento 2: Reservar Servicio	

<p>2/ El turista selecciona un servicio del menú.</p> <p>3/ Solicita día en que desea reservar.</p> <p>4/ Solicita un proveedor de servicios específico.</p> <p>5/ Escoge uno de los horarios disponibles para el proveedor de servicios solicitado</p> <p>7/ El turista ofrece sus datos</p> <p>9/ Informa el modo de pago.</p>	<p>2.1/ El recepcionista SPA verifica que el servicio solicitado se este realizando.</p> <p>3.1/ Comprueba que ese día hayan horarios disponibles</p> <p>4.1/ Comprueba que ese día el trabajador solicitado tenga al menos un horario libre.</p> <p>6/ El recepcionista SPA solicita los datos del cliente que desea la reservación.</p> <p>7.1/ El recepcionista SPA realiza la reservación con los datos obtenidos.</p> <p>8/ El recepcionista SPA pregunta si va a pagar en ese momento o va a crear una cuenta por pagar.</p> <p>9.1/ Cobra el importe o crea la cuenta por pagar</p>
<p>Segmento 3: Obtener reservación</p>	
<p>10 /El turista se retira del SPA con la confirmación de su reservación.</p>	
<p>Curso Alternativo de los eventos</p> <p>2.2/ Si el servicio solicitado no se está ofertando el recepcionista SPA le solicita al turista que seleccione otro servicio, si este no desea ningún otro servicio finaliza el caso de uso.</p> <p>3.2/ Si el día solicitado está lleno, el recepcionista SPA pregunta al cliente si desea obtener el servicio otro día, si la respuesta es afirmativa se verifica la disponibilidad en el nuevo día solicitado, si no finaliza el caso de uso.</p> <p>4.2/ Si en el día seleccionado el proveedor de servicios no tiene ningún horario libre el recepcionista SPA le pide al turista que selección otro</p>	

trabajador o que elija otro día en el que el proveedor seleccionado este libre, en el caso de aceptar alguna de las soluciones propuestas se procede a realizar el proceso a partir de la opción elegida o finaliza el caso de uso en caso de no aceptar ninguna de las soluciones.	
Prioridad	Alta
Mejoras	-

Tabla 5. Descripción del caso de uso: Reservar Restaurante.

Caso de Uso del Negocio		Reservar Restaurante
Actores	Cliente (inicia)	
Propósito	Hacer una reservación para uno de los restaurantes especializados.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el cliente le comunica a su <i>concierge</i> (en los <i>bungalows</i>) o mayordomo (en las villas) su deseo de reservar para alguno de los restaurantes especializados del Hotel. El trabajador hace las gestiones para la reservación solicitada y finaliza el caso de uso con la confirmación al cliente de que su reservación fue hecha.		
Casos de uso asociados		
Curso Normal de los eventos		
Acción del Actor	Respuesta del negocio	
Segmento 1: Solicitar Restaurante		
1/ El turista solicita información sobre los Restaurantes a la Carta del Hotel	1.1/ El <i>concierge</i> o mayordomo le brinda la información solicitada	
Segmento 2: Reservar Restaurante		
2/ Selecciona Restaurante. 3/ Selecciona día para el que desea reservar. 4/ Informa para la cantidad de personas que desea reservar	3.1/ Verifica si hay capacidades para el día solicitado. 4.1/ Verifica si hay suficientes capacidades para satisfacer el pedido el día que se seleccionó. 5/ Informa sobre los horarios	

6/ Selecciona entre los horarios disponibles el que desea.	disponibles. 6.1/ Reserva horario y cantidad de mesas necesarias.
8/ El turista informa su número de habitación.	7/ Se solicitan los datos del cliente. 8.1/ Comprueba en el ZUN los nombres dada la habitación.
10/ Ofrece la información solicitada	9/ Pregunta por los invitados 10.1/ Completa la reservación con los datos obtenidos.
Segmento 3: Obtener reservación	
11/ Obtiene la confirmación de que su reservación fue realizada.	
Curso Alternativo de los eventos	
1.2/ Si el cliente no acepta ninguna de las opciones que se le brinda, finaliza el caso de uso.	
3.2/ Si el día solicitado no hay capacidades disponibles, el <i>concierge</i> o el mayordomo le pregunta al cliente si desea reservar en otro día, si este acepta vuelve a hacer la solicitud, de lo contrario finaliza el caso de uso.	
4.2/ Verifica si en el día seleccionado hay capacidades suficiente para brindarle el servicio a la cantidad de personas para las que se quiere reservar. Si no hay suficientes capacidades el <i>concierge</i> o el mayordomo le pregunta al turista si desea seleccionar otro día, si la respuesta es afirmativa se vuelve a seleccionar el día, si es negativa finaliza el caso de uso.	
Prioridad	Alta
Mejoras	-

Tabla 6. Descripción del caso de uso: Solicitar Reporte.

Caso de Uso del Negocio		Solicitar Reporte
Actores	Director (inicia)	
Propósito	Solicitar un reporte.	
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el Director solicita al Jefe SPA o al Jefe de A+B algún reporte relacionado con las reservaciones de		

restaurantes o SPA que sea de su interés. El Jefe de SPA o el Jefe de A+B, en dependencia del reporte que sea solicitado, se encarga de recopilar la información correcta y ordenarla. Finaliza el caso de uso con la entrega del reporte solicitado.	
Casos de uso asociados	-
Curso Normal de los eventos	
Acción del Actor	Respuesta del negocio
Segmento 1: Solicitar reporte	
1/ El Director solicita el reporte que desea al encargado de brindarle los datos que solicita.	
Segmento 2: Recopilar información.	
	2/ El Jefe SPA o el Jefe de A+B busca la información que se le solicitó y la ordena.
Segmento 3: Obtener reporte	
3/ El Director obtiene el reporte que solicitó.	
Curso Alternativo de los eventos	
Prioridad	Alta
Mejoras	-

Tabla 7. Descripción del caso de uso: Obtener Reporte de Reservas Restaurantes del Día.

Caso de Uso del Negocio	Obtener Reporte de Reservas Restaurantes del Día
Actores	Director (inicia)
Propósito	Solicitar el reporte de las reservaciones de Restaurantes para el día.
Resumen: El caso de uso se inicia cuando el Capitán de Salón solicita al Jefe de A+B el reporte de reservas para el día en que solicita. El Jefe de A+B ordena la información relacionada y entrega el reporte antes del inicio del	

servicio del día. Finaliza el caso de uso con la entrega del reporte solicitado.	
Casos de uso asociados	-
Curso Normal de los eventos	
Acción del Actor	Respuesta del negocio
Segmento 1: Solicitar reporte	
1/ El Capitán de Salón solicita el reporte del día.	
Segmento 2: Recopilar información.	
	2/ El Jefe de A+B busca la información de las reservaciones del día que se le solicita y la ordena.
Segmento 3: Obtener reporte	
5/ El Capitán de Salón obtiene el reporte que solicitó.	
Curso Alternativo de los eventos	
Prioridad	Alta
Mejoras	-

2.3.6 – Diagramas de actividades

Un diagrama de actividades es un diagrama que muestra un grafo de actividades [11].

Un grafo de actividades es una variante de una máquina de estados, que muestra las actividades de computación implicadas en la ejecución de un cálculo. Un estado de actividad representa una actividad: un paso en el flujo de trabajo o la ejecución de una operación. Un grafo de actividades describe grupos secuenciales y concurrentes de actividades. Los grafos de actividades se muestran en diagramas de actividades [11].

De modo concreto los diagramas de actividades se usan para mostrar la secuencia de actividades que se realizan. Muestran el flujo de trabajo desde el punto de inicio hasta el punto final detallando muchas de las rutas de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad.

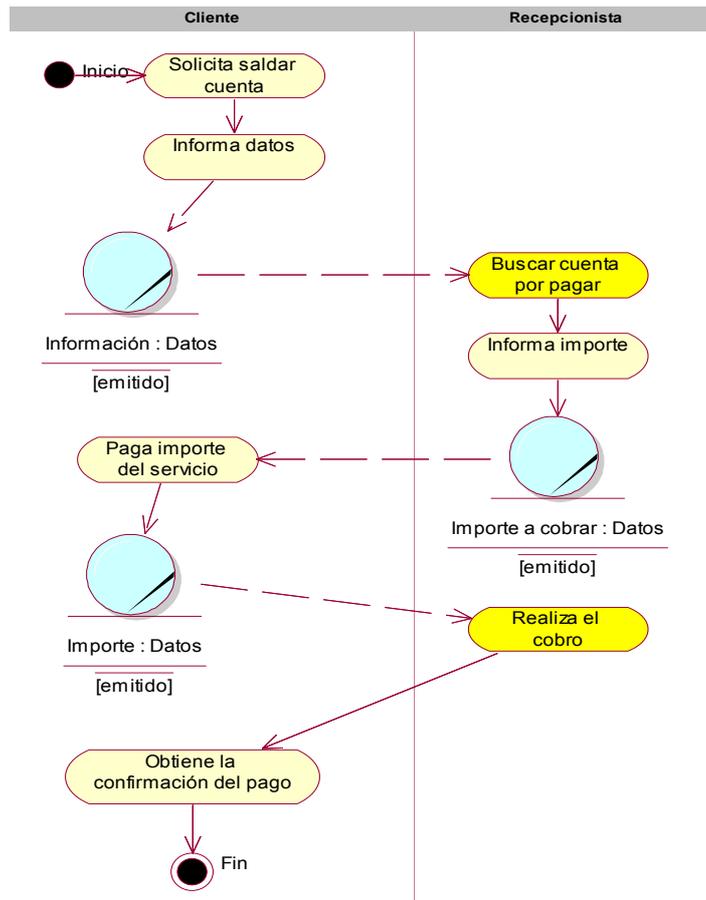


Figura 2. Diagrama de actividades del Caso de Uso: Pagar Cuenta.

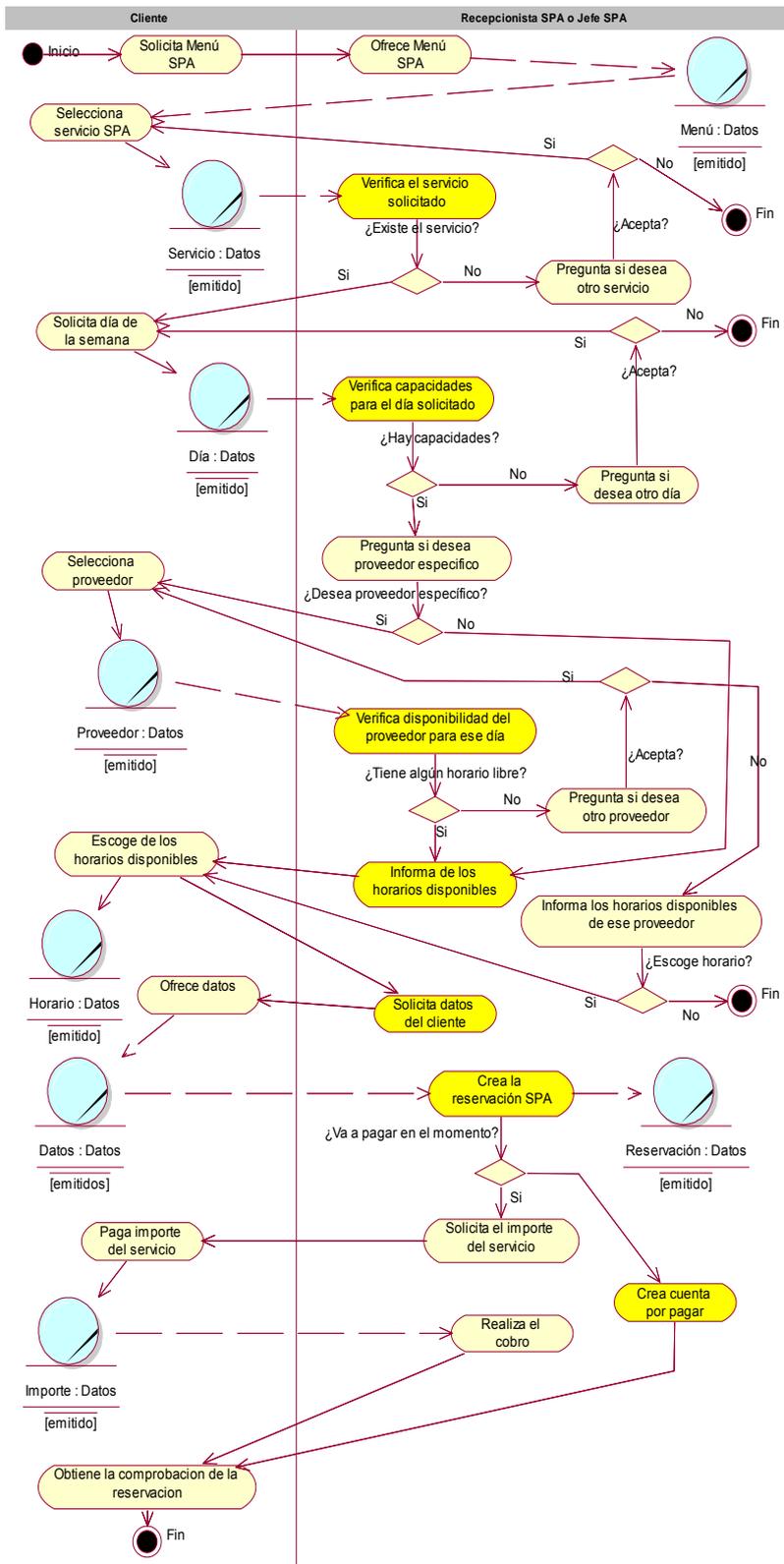


Figura 3. Diagrama de actividades del Caso de Uso: Reservar Servicio SPA.

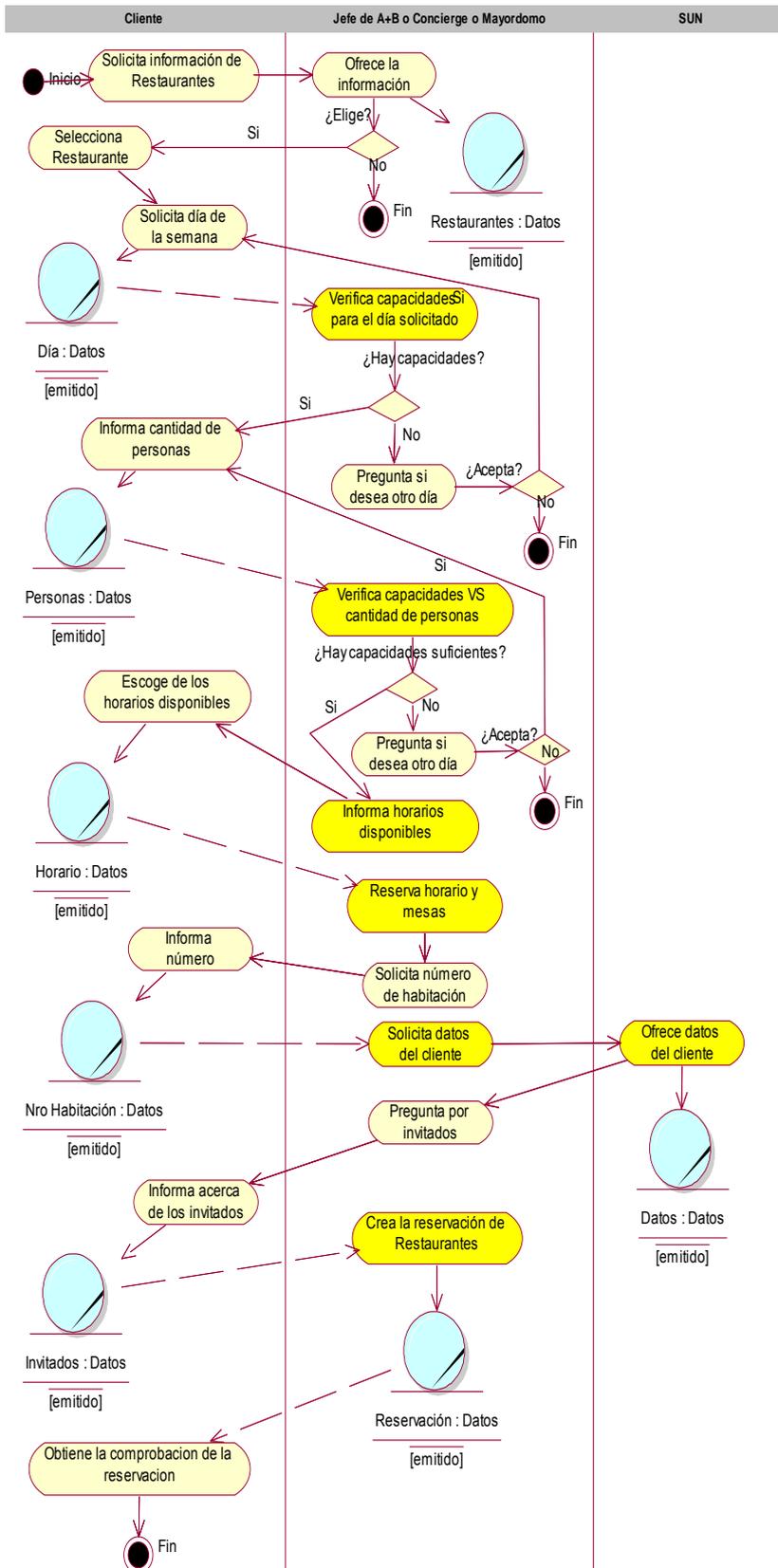


Figura 4. Diagrama de actividades del Caso de Uso: Reservar Restaurante.

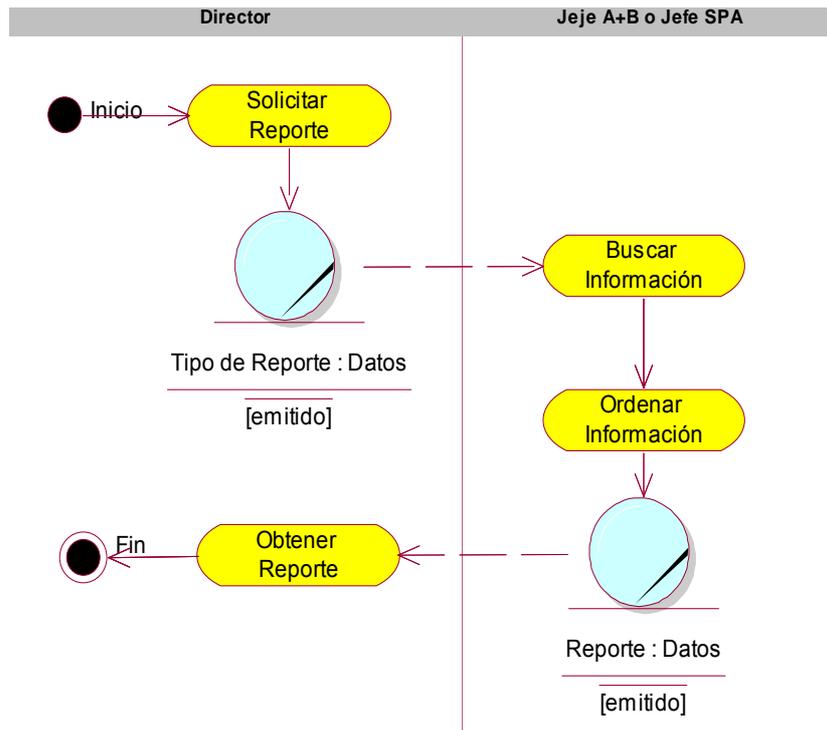


Figura 5. Diagrama de actividades del Caso de Uso: Solicitar Reporte.

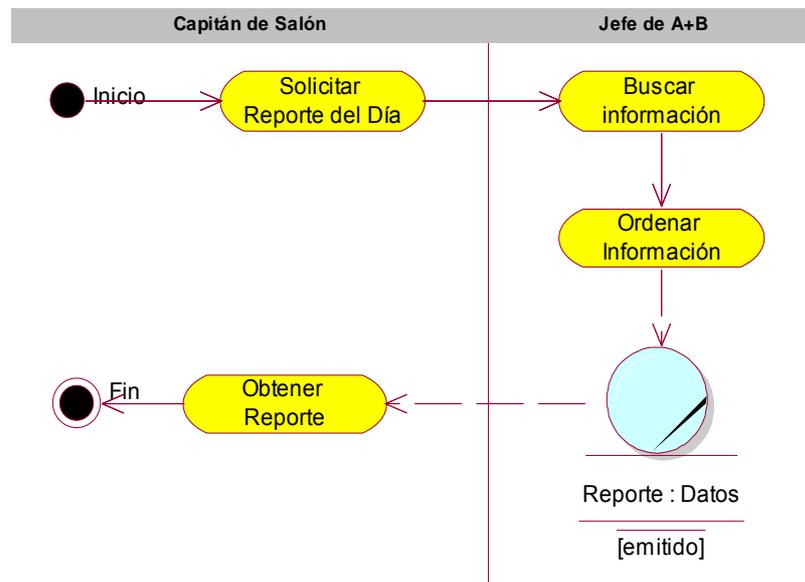


Figura 6. Diagrama de actividades del Caso de Uso: Obtener Reporte de Reservas Restaurantes del Día.

2.4 – Modelo de objetos del negocio

El modelo de objetos del negocio es un modelo que describe cómo colaboran los trabajadores y las entidades del negocio dentro del flujo de trabajo del proceso de negocio [34].

Un modelo de objetos del negocio es un modelo interno a un negocio. Describe cómo cada caso de uso del negocio es llevado a cabo por parte de un conjunto de trabajadores que utilizan un conjunto de entidades del negocio y unidades de trabajo [15].

Una entidad del negocio representa algo, que los trabajadores toman, inspeccionan, manipulan, producen o utilizan en un caso de uso del negocio [15].

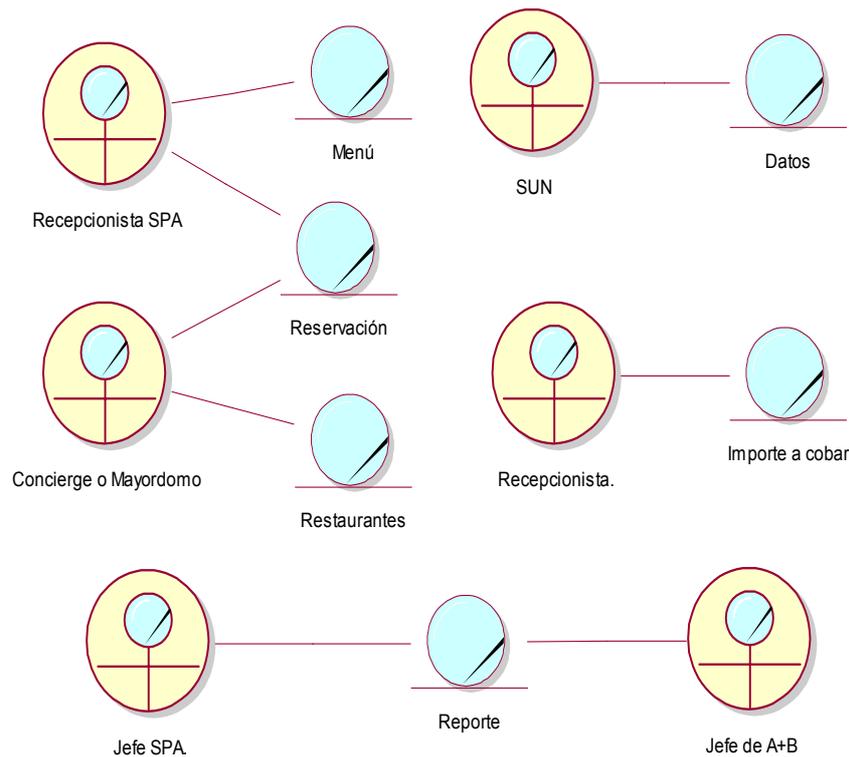


Figura 7. Diagrama de Clases del Modelo de Objetos

2.5 – Conclusiones del capítulo

En este capítulo fueron descritos los procesos que tiene lugar en el SPA y en los restaurantes del Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos, identificando los roles y objetos del negocio, así como su relación en los procesos que se realizan. Se conformó una descripción detallada del modelo del negocio a través de los modelos de casos de uso y de actividad.

Capítulo 3: Modelo del Sistema

3.1 – Introducción del capítulo

Luego de analizar los procesos de negocio que tienen lugar en el Hotel Royal Hideaway Ensenachos, el próximo paso es desarrollar el modelo de sistema para comprender el funcionamiento de la propuesta que se desea implementar. En este capítulo se analiza el modelo de sistema mediante el Proceso Unificado de Rational (RUP). Se definen los requerimientos funcionales y no funcionales; actores y casos de uso del sistema; y las relaciones entre ellos. También se desarrollan y describen los casos de uso del sistema.

3.2 – Descripción del modelo de sistema

El sistema propuesto pretende a través del desarrollo de un producto informático basado en Web, automatizar el proceso de reservaciones para los Restaurantes Especializados y SPA del Hotel Royal Hideaway Ensenachos, así como las acciones que se realizan sobre las mismas y en el caso del SPA manejar también el personal disponible para brindar servicios.

Está constituido por cuatro módulos principales:

- 1- El módulo SPA.
- 2- El módulo Restaurantes.
- 3- El módulo de Reservaciones.
- 4- El módulo Administrativo

El primer módulo está encaminado a solucionar la situación existente en el SPA y se divide en:

- 1- Gestión de servicios.
- 2- Gestión de personal.
- 3- Reportes SPA.

La gestión de servicios y personal es responsabilidad del Jefe del SPA que tendrá permisos administrativos en este módulo. El Jefe del SPA tiene la obligación de mantener actualizada la información referente a los servicios que se están brindando y del personal disponible en cada categoría de servicios. El sistema será el responsable de almacenar toda la información que se maneja

en este módulo, para su posterior uso por los usuarios del sistema. La obtención de reportes de personal y servicios es en dependencia de los permisos de los usuarios, posibilitando que cada uno vea la información de su interés.

El segundo módulo lo determinan los Restaurantes Especializados del Hotel y se divide en:

- 1- Gestión de situación, disposición y horarios por restaurante.
- 2- Reportes Restaurantes.

Son los Jefes de A+B del Hotel los encargados de gestionar la situación de los restaurantes o sea si un restaurante determinado va a estar abierto o cerrado durante una temporada; la disposición de los mismos o sea la cantidad de mesas y sillas que se utilizarán y como estarán dispuestas; y los horarios de apertura y cierre junto con los turnos de servicio que se brindan. En este módulo los Jefes de A+B tienen permisos administrativos. El almacenamiento de la información de los restaurantes es responsabilidad del sistema o sea todos los cambios que se ejecuten deben ser correctamente almacenados para evitar confusiones o errores en el posterior uso de esos datos. Los reportes de restaurantes serán manejados de modo similar a los del SPA.

El tercer módulo es el encargado del manejo de las reservaciones y está compuesto por:

- 1- Reservaciones SPA.
- 2- Reservaciones de Restaurantes Especializados.
- 3- Reportes de reservaciones.
- 4- Gestionar información relacionada.

Todo personal con permisos administrativos puede manejar las reservaciones para cualquiera de los servicios que se ofertan pero los *concierge* y los mayordomos solo tienen acceso para manejar las del área que atienden. Los dos primeros puntos se encargan de manejar todo lo referente a la solicitud de reservaciones, el crearlas, eliminarlas y modificarlas en dependencia de los permisos que tengan los usuarios. Lo referente a los reportes es para controlar todo el proceso de reservaciones de forma que se puede visualizar y/o imprimir todos aquellos reportes que sean necesarios, manejándose de modo similar a los reportes de SPA y Restaurantes Especializados. El manejo de la información específica es para no crear inconsistencia en sistema entre la

situación posible y la situación real en la que se encuentra el Hotel. Es para administrar de modo interno el módulo al cual se tiene acceso y permisos para modificar.

El cuarto módulo se encarga de la administración general del sistema, hay puntos específicos de la administración del segundo y tercer módulo que se tienen en cuenta en sus respectivos módulos. Es aquí donde se controlan las cuentas de usuarios y los permisos para cada grupo.

3.3 – Modelo de sistema

El modelado de Casos de Uso es la técnica más efectiva y a la vez la más simple que emplean los desarrolladores de software para modelar los requisitos del sistema desde la perspectiva del usuario. El modelo de casos de uso consiste en actores y casos de uso. Los actores representan usuarios y otros sistemas que interaccionan con el sistema y los casos de uso representan el comportamiento del sistema, los escenarios que el sistema atraviesa en respuesta a un estímulo desde un actor [35].

Con el modelo de Casos de Uso se describe lo que hace el sistema en cada situación y para cada tipo de usuario, además ofrece un medio correcto para el análisis, el diseño y las pruebas.

3.3.1 – Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales son declaraciones de los servicios o funciones que proveerá el sistema, de la manera en que éste reaccionará a entradas particulares. Estos dependen del tipo de software y del sistema que se desarrolle y de los posibles usuarios del software. Cuando se expresan como requerimientos del usuario, habitualmente se describen de forma general mientras que los requerimientos funcionales del sistema describen con detalle la función de éste, sus entradas y salidas, excepciones, etc. En algunos casos, los requerimientos funcionales de los sistemas también declaran explícitamente lo que el sistema no debe hacer [36]. Los requerimientos funcionales no tienen ningún tipo de restricción física. A continuación se muestran los requerimientos funcionales para el sistema que se propone:

- R1. Pedir autenticación a todo usuario que desee entrar al sistema.
- R2. Agregar usuarios al sistema.

- R3. Eliminar usuario que ya no utilicen el sistema.
- R4. Cambiar la información de los usuarios que acceden al sistema.
- R5. Delimitar el nivel de acceso de los usuarios en el sistema.
- R6. Modificar el nivel de acceso de los usuarios al sistema.
- R7. Cambiar contraseña.
- R8. Añadir nuevos servicios SPA a los grupos de servicios existentes.
- R9. Eliminar servicios SPA que no se estén ofertando.
- R10. Modificar la información de los servicios SPA.
- R11. Buscar un servicio SPA en el sistema para comprobar que se este brindando o cualquier información referente al mismo.
- R12. Reportar el total de servicios SPA que se brindan en la instalación.
- R13. Reportar el total de trabajadores SPA con todos los datos de los mismos.
- R14. Insertar un nuevo trabajador SPA.
- R15. Modificar trabajador que ya existe en la instalación.
- R16. Eliminar trabajador que ya no pertenece al SPA.
- R17. Permitir que se busquen trabajadores para que los usuarios autorizados puedan realizar cualquier operación sobre los mismos.
- R18. Permitir que se busquen restaurantes para ver la situación de los mismos.
- R19. Facilitar la modificación de los horarios de restaurantes por los usuarios autorizados.
- R20. Modificar la situación de un restaurante, o sea abrir o cerrar a partir de una fecha.
- R21. Permitir que se cambie la disposición de las mesas de los restaurantes, por aquellos usuarios que tenga permisos para hacerlo.
- R22. Permitir cambiar el máximo de reservas a la vez, o sea la cantidad de mesas.
- R23. Mostrar como está dispuesto un restaurante, detallando la cantidad de mesas de cada tipo.
- R24. Mostrar los horarios de servicio de los restaurantes.
- R25. Mostrar el total de restaurantes existente en el hotel con la información de los mismos.

- R26. Mostrar los restaurantes abiertos, para facilitar la información a los clientes que solicitan reservaciones.
- R27. Crear una nueva reservación SPA para satisfacer la solicitud de un cliente.
- R28. Modificar reservación SPA existente.
- R29. Eliminar reservación SPA que no se va a utilizar.
- R30. Borrar las reservaciones SPA que ya caducaron.
- R31. Verificar la existencia de una reservación SPA en la base de datos.
- R32. Añadir reservación restaurante.
- R33. Modificar reservación restaurante existente.
- R34. Eliminar reservación restaurante que no se va a utilizar.
- R35. Buscar una reservación de restaurante en la base de datos.
- R36. Eliminar las reservaciones de restaurantes que ya se vencieron.
- R37. Crear una reservación con motivo de ocasiones especiales como bodas, banquetes, etc. que necesitan ser solicitadas a los jefes de A+B del Hotel.
- R38. Modificar reservación especial que fue hecha previamente.
- R39. Eliminar reservación especial que no se va a realizar.
- R40. Comprobar la existencia de una reservación especial.
- R41. Hacer reporte de las cuentas por pagar que existen en el momento que se solicita el reporte.
- R42. Mostrar el total de reservas de restaurantes para un día específico por restaurante o general.
- R43. Crear el reporte de reservas de restaurantes de la semana.
- R44. Crear el reporte general de reservas de restaurantes del mes.
- R45. Mostrar las reservas especiales que están hechas.
- R46. Mostrar las reservas SPA de un día dado ya sea por trabajador o general.
- R47. Crear el reporte de reservas semanales SPA.
- R48. Crear el reporte general de reservas mensuales SPA.
- R49. Dado el número de la habitación que ocupa, buscar el/los nombres y apellidos de un cliente en la base de datos del hotel (ZUN) para las reservaciones.
- R50. Crear cuenta por pagar para los servicios SPA que no son incluidos y que el cliente decide pagar en otro momento.

- R51. Realizar cambios en las cuentas por pagar de una habitación.
- R52. Eliminar las cuentas por pagar que ya fueron cobradas de una en una o todas a la vez.
- R53. Buscar cuentas por pagar.
- R54. Permitir que sean creados comprobantes de reservación para que sean llenados por el personal que realiza las reservaciones en el momento que creen nuevas reservaciones.
- R55. Brindar la opción de seleccionar el trabajador SPA que solicite el cliente que desea reservar, si este quiere ser atendido por un trabajador específico.
- R56. Permitir buscar usuarios del sistema.
- R57. Validar que los *concierge* solo pueden eliminar y modificar sus reservaciones.
- R58. Validar los descansos entre un servicio y otro para los trabajadores SPA.
- R59. Validar que algunas reservaciones SPA pueden ser gratis, si el Hotel decide que así sea y no se crea la cuenta por pagar, o sea el importe es cero.
- R60. Validar que en un mismo horario no puede hacer más de dos reservaciones un mismo *concierge*.
- R61. Validar que en dependencia del cargo que ocupan los trabajadores SPA, estos brindan un grupo determinado de servicios.

3.3.2 – Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales describen las restricciones del sistema o del proceso de desarrollo; no se refieren directamente a las funciones específicas que entrega el sistema, sino a las propiedades emergentes de éste como la fiabilidad, la respuesta en el tiempo y la capacidad de almacenamiento. De forma alternativa, definen las restricciones del sistema como la capacidad de los dispositivos de entrada/salida, en cuanto a prestaciones, atributos de calidad y la representación de datos que se utiliza en la interfaz del sistema [36].

A continuación se definen los requerimientos funcionales para el sistema que se propone:

- **Apariencia:** El software va a tener una interfaz legible y simple de usar, dirigido a agilizar el proceso de reservas que se realiza por personas con un

conocimiento básico de la informática. Se utilizarán los colores beige y azul, por ser los colores del Hotel, y el del mar respectivamente. El texto que se use será en negro para resaltar su contenido. Tendrá algunas imágenes que estarán relacionadas con los servicios que se brindan en las instalaciones en las que se puede reservar, esto será solo para ambientar la aplicación.

- **Usabilidad:** El software va a estar dirigido al personal capacitado del Hotel y será solo utilizado por los usuarios registrados. Va a tener bien delimitado los privilegios para cada uno de los usuarios, es decir solo pueden manejar la información a la cual tienen acceso.
- **Rendimiento:** Se concibe un sistema diseñado sobre la arquitectura cliente/servidor de manera que puedan existir muchos terminales dentro del Hotel. La información deberá estar disponible 24 horas.
- **Soporte:** El administrador debe mantener actualizada la aplicación, además de ser el encargado de instalar el sistema. Las pruebas se realizarán en el Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos y permitirán evaluar las funcionalidades y ventajas de este proyecto.
- **Portabilidad:** El software va a estar contenido en un CD de 700 MB que se entregará en la oficina de Gestión Hotelera. Como es una aplicación cliente-servidor se instalará solo en el servidor y se crearán las cuentas de los usuarios. La aplicación se desarrolla sobre Windows, pero puede ser ejecutada desde cualquier plataforma que soporten PHP y SQL Server 2000.
- **Seguridad:** Se debe garantizar un control estricto sobre la seguridad de la información teniendo en cuenta el establecimiento de niveles de acceso. No se deben permitir accesos sin autorización al sistema. Además se debe definir una política de usuarios con roles y privilegios diferentes que garantice que la información pueda ser consultada de acuerdo al nivel de privilegios que puedan tener determinados grupos de usuarios. Es también requisito de suma importancia garantizar la integridad de los datos que se almacenen en el servidor. La información almacenada deberá ser consistente y minimizando la entrada de datos irreales mediante la utilización de validaciones y mecanismos de retroceso en procesos críticos que terminen incorrectamente, produciendo estados inconsistentes de los

datos. La información deberá estar disponible a los usuarios en todo momento, limitada solamente por las restricciones que estos tengan de acuerdo a la política de seguridad del sistema.

- **Políticos y Culturales:** El software será instalado solo en entidades nacionales por lo que los requerimientos culturales no se analizan. No debe presentar contradicciones con la política del Hotel, ni con las reglamentaciones de las corporaciones Gaviota y Occidental.
- **Legales:** El sistema informático propuesto responderá a los intereses del Hotel Royal Hideaway Ensenachos y cumplirá con sus regulaciones.
- **Confiabilidad:** Debe garantizar un mínimo de pérdidas en caso de existir algún fallo.
- **Requerimientos de ayuda y Documentación en Línea:** La ayuda del sistema aparecerá en un botón que tendrá un signo de interrogación, esto será en todas las ventanas del software, la ayuda estará bien detallada para comprender el manejo del sistema; además se tendrá disponible más documentación en caso de que la ayuda no fuera necesaria.
- **Software:** El Sistema Operativo será compatible para la instalación de la aplicación. Debe ser instalado, además de un servidor SQL Server 2000, el Apache como servidor Web, el PHP como lenguaje de programación del lado del servidor y del lado del cliente se utilizará Mozilla Firefox 3.
- **Hardware:** Como servidor se utilizarán los que existen en el Hotel. Se necesitan máquinas con procesador Pentium, 128 MB de RAM, 1GB de disco duro, teclado, Mouse, tarjeta de red de 100 Mbps, Monitor SVGA con 1024 x 786 píxeles de resolución, 32 bits de colores, UPS o fuente de corriente eléctrica.

3.4 – Modelo de casos de uso del sistema

El modelo de casos de uso permite que los desarrolladores del software y los clientes lleguen a un acuerdo sobre los requisitos, es decir, sobre las condiciones y posibilidades que debe cumplir el sistema. Describe lo que hace el sistema para cada tipo de usuario [15].

3.4.1 – Actores del sistema

Un actor es aquel que interactúa con el sistema, sin ser parte de él y puede asumir el rol que juega una o varias personas, un equipo o un sistema automatizado [37].

Generalmente los trabajadores del negocio se convierten en actores del sistema, junto con los actores del negocio que interactúen con el sistema. Los actores del sistema pueden intercambiar información con él o ser recipientes pasivos de información. A continuación se definen los actores del sistema propuesto.

Tabla 8. Actores del sistema

Actor	Justificación
Usuario	Son todos los que tienen acceso al sistema con los permisos acordes al rol que desempeñan.
Jefe de A+B	Encargado de crear reservaciones especiales, de modificar la distribución de los restaurantes, de abrirlos y cerrarlos, de modificar los horarios de servicio, además solicita reportes de su interés.
Jefe de SPA	Realiza las modificaciones necesarias en los servicios que se ofertan, controla el personal disponible, además solicita reportes de su interés.
Jefes	Generalización de Jefe SPA y Jefe de A+B
Recepcionista	Realiza reservaciones para los servicios que brinda el SPA, solicita reportes de su interés.
Facilitador	Realiza reservaciones para los servicios que se brindan el SPA y los restaurantes a los clientes del Hotel. Los Facilitadores son los <i>concierges</i> y <i>mayordomo</i> .
Capitán de Salón	Solicita reportes de restaurantes.
Informático	Tiene control total sobre el sistema, es quien crea las cuentas de acceso al mismo y le asigna a cada usuario sus permisos en dependencia al rol a desarrollar.

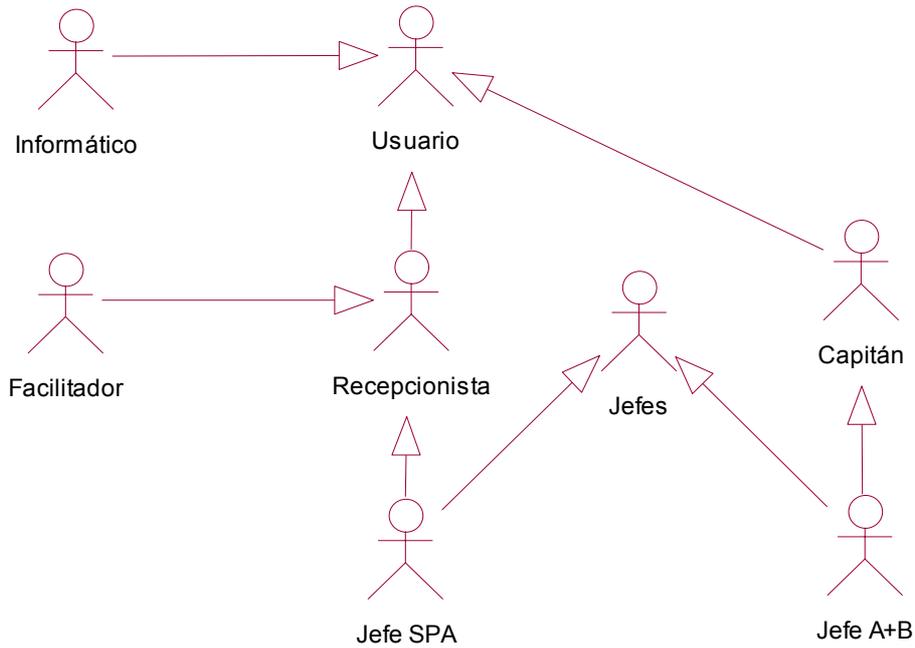
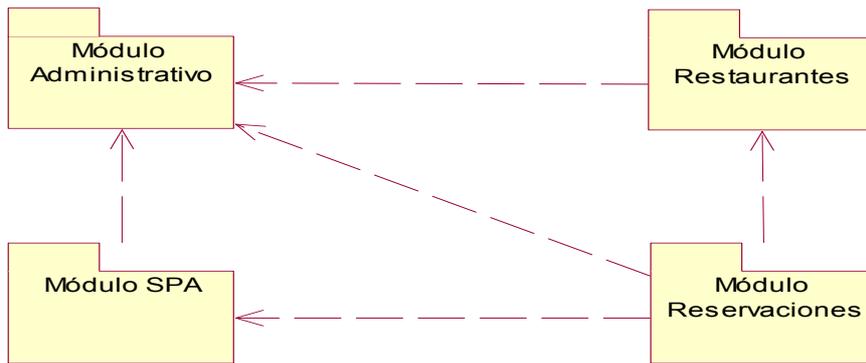


Figura 8: Relación de Actores

3.4.2 – Paquetes y sus relaciones

Los paquetes son usados para organizar y manipular la complejidad de los modelos largos. Un grupo de paquetes modelan elementos y los diagramas semejantes como el uso de casos, clases, actividades, procesos, estados, etc., y sus diagramas asociados; en tal camino que eso puede ser remitido como uno entero. Los paquetes pueden ser representados en un diagrama, remitido como Diagrama de Paquete [38].

Por el número de casos de uso se introducen los paquetes, con el objetivo de hacer más fácil comprender el sistema que se propone. Agrupando los casos de uso de la siguiente forma:



1Figura 9: Diagrama de Casos de Usos por Paquetes.

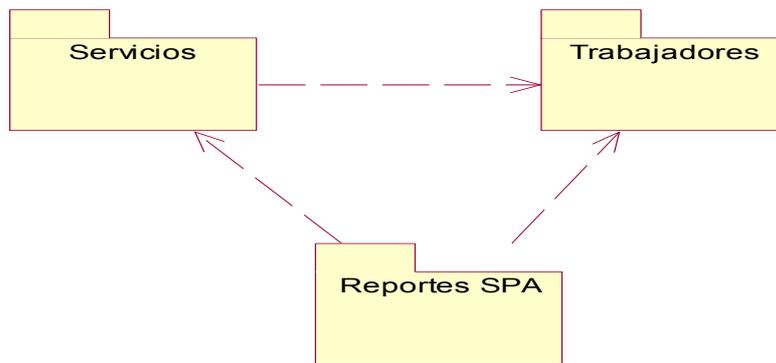


Figura 10: Módulo SPA.



Figura 11: Módulo Restaurantes.

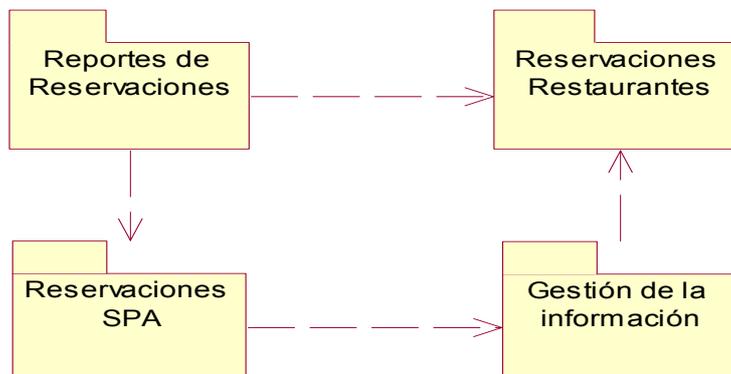


Figura 12: Módulo Reservas.

3.4.3 – Diagramas de casos de uso del sistema por paquetes.

Un diagrama de casos de uso es una representación gráfica de parte o el total de los actores y casos de uso del sistema, incluyendo sus interacciones [39]. A continuación se muestran los diagramas de casos de uso por paquetes para el sistema que se propone.

El Paquete Administrativo contiene los casos de usos referentes a la administración del sistema:

1. Autenticar.
2. Crear usuario.
3. Eliminar usuario.
4. Modificar usuario.
5. Asignar permisos a usuarios.
6. Modificar permisos.
7. Cambiar contraseña.
8. Buscar usuarios

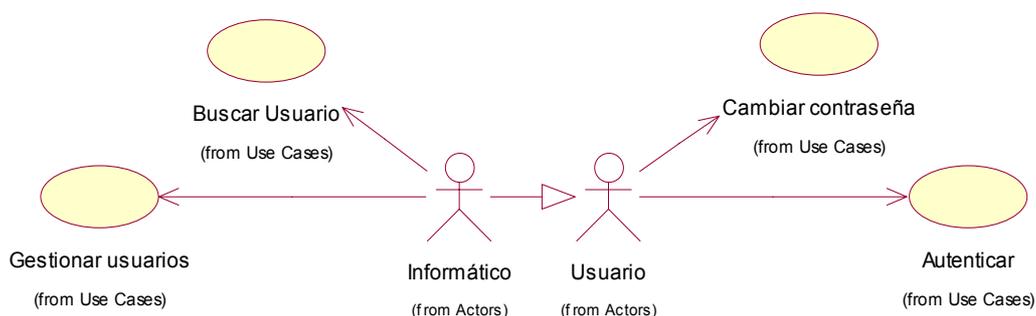


Figura 13: Diagrama de caso de Uso del Sistema: Paquete Módulo Administrativo.

El Paquete Servicios contiene los casos de uso referentes a los servicios que se brindan en el SPA y sus modificaciones.

1. Añadir servicios SPA.
2. Eliminar servicios SPA.
3. Modificar servicios SPA.
4. Buscar servicio SPA.

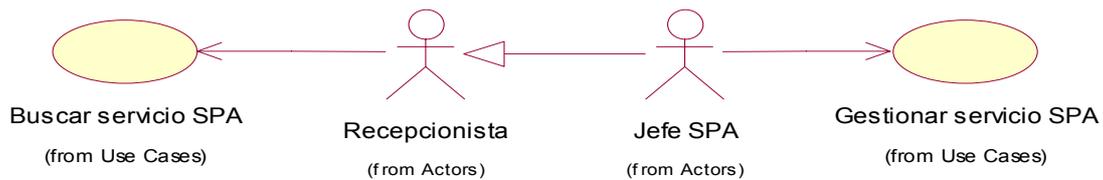


Figura 14: Diagrama de caso de Uso del Sistema: Paquete Módulo Servicios.

El Paquete Reportes SPA contiene los casos de uso referentes a los reportes de servicio y trabajadores de esta instalación:

1. Visualizar listado de los servicios que se están ofertando.
2. Mostrar listado de trabajadores con su situación actual.



Figura 15: Diagrama de caso de Uso del Sistema: Paquete Módulo Reportes SPA.

El Paquete Trabajadores contiene los casos de uso relacionados con el manejo del personal que brinda servicios en el SPA:

1. Añadir trabajador SPA.
2. Modificar trabajador SPA.
3. Eliminar trabajador SPA.
4. Buscar trabajador SPA.

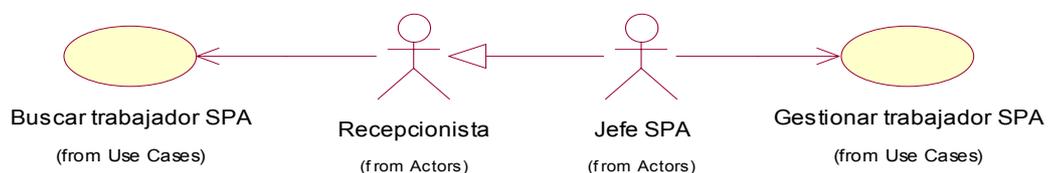


Figura 16: Diagrama de caso de Uso del Sistema: Paquete Módulo Trabajadores.

El Paquete Gestión de Restaurantes contiene los casos de uso relacionados con los Restaurantes Especializados y las modificaciones en los mismos.

1. Buscar restaurante
2. Modificar los horarios de servicios de los restaurantes.
3. Abrir-Cerrar restaurante.
4. Permitir modificar la disposición de un restaurante determinado.
5. Modificar la cantidad de mesas.

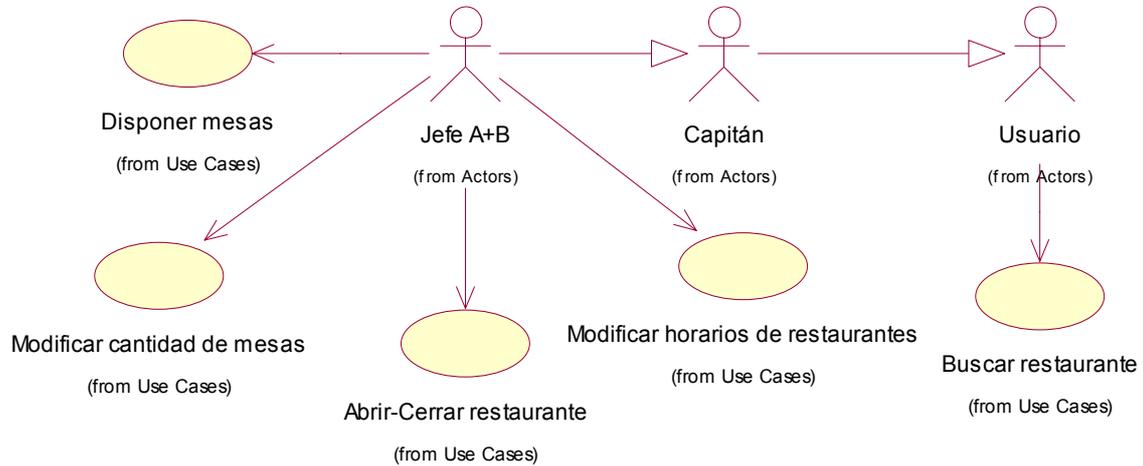


Figura 17: Diagrama de caso de Uso del Sistema: Paquete Módulo Gestión de Restaurantes

El Paquete Reportes de Restaurantes contiene los casos de uso relacionados con los reportes de estas instalaciones:

1. Crear reporte de la disposición de las mesas de los restaurantes.
2. Emitir reportes de los horarios de servicio.
3. Visualizar todos los restaurantes.
4. Visualizar los restaurantes abiertos.

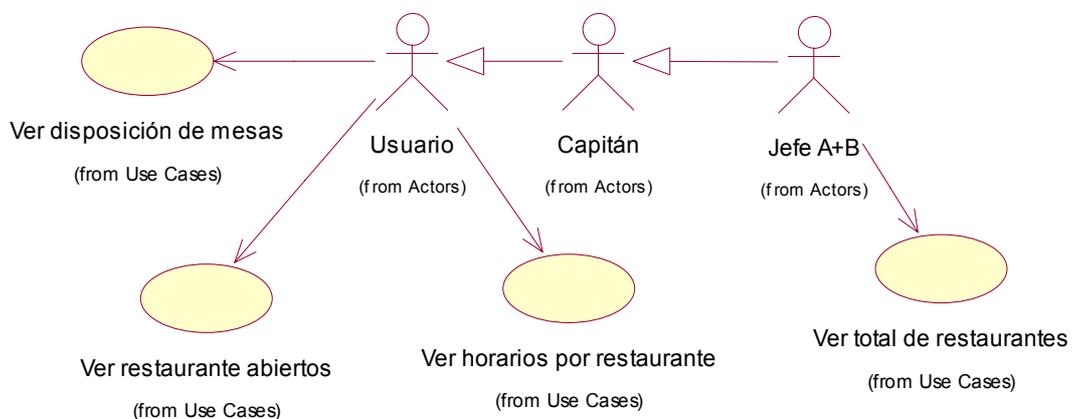


Figura 18: Diagrama de caso de Uso del Sistema: Paquete Módulo Reportes de Restaurantes.

El Paquete Reservas SPA contiene los casos de uso referentes al manejo de las reservas de esta instalación:

1. Realizar reservas SPA.
2. Buscar una reserva de SPA.
3. Modificar una reserva SPA.
4. Eliminar una reserva SPA.
5. Eliminar reservas SPA caducadas.
6. Permitir seleccionar el trabajador que el cliente desee.
7. Crear la cuenta por pagar del servicio.
8. Buscar nombre y apellidos del cliente en la base de datos del hotel dado su número de habitación.

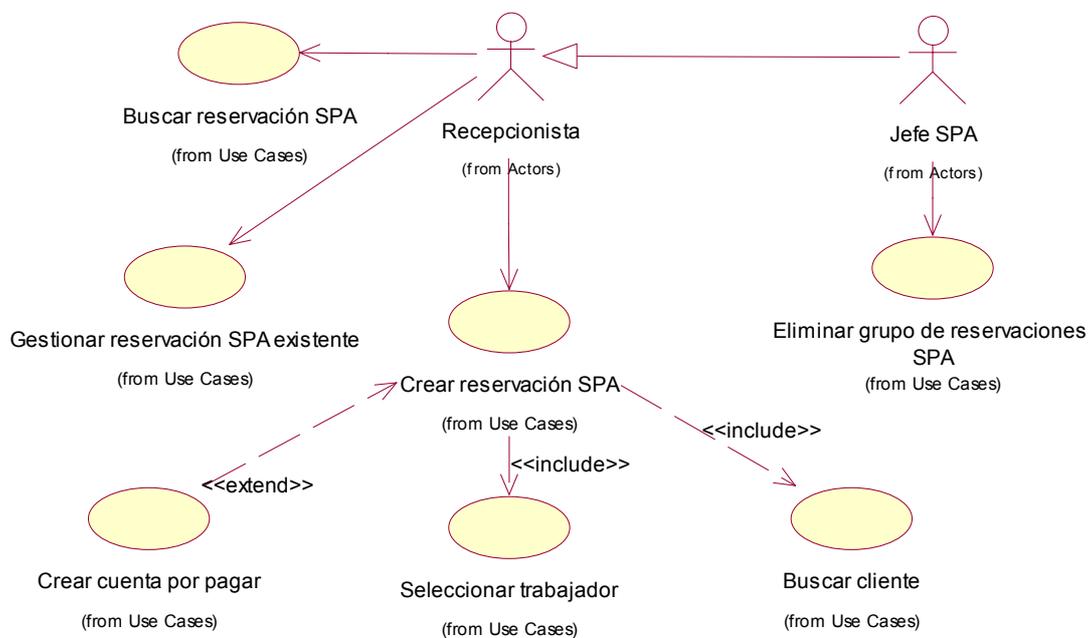


Figura 19: Diagrama de caso de Uso del Sistema: Paquete Módulo Reservas SPA

El Paquete Reservas Restaurantes contiene los casos de uso referentes al manejo de las reservas de estas instalaciones:

1. Realizar reservas de restaurantes.
2. Buscar una reserva de restaurante.
3. Modificar una reserva de restaurante.
4. Eliminar una reserva de restaurante.
5. Eliminar reservas de restaurantes que caducaron.

6. Permitir a los usuarios autorizados crear reservaciones especiales para restaurantes.
7. Buscar reservaciones especiales.
8. Modificar reservaciones especiales.
9. Eliminar reservaciones especiales.

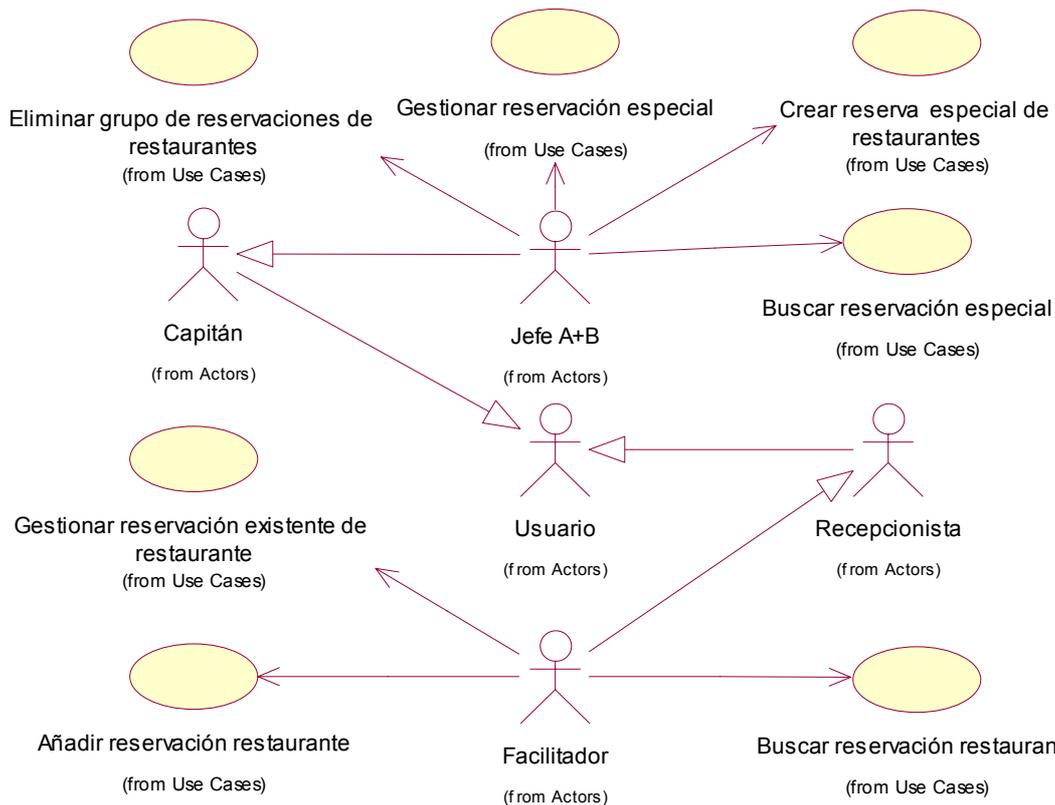


Figura 20: Diagrama de caso de Uso del Sistema: Paquete Módulo Reservaciones Restaurantes

El Paquete Reportes de Reservaciones contiene los casos de uso relacionados con los reportes de las reservaciones realizadas:

1. Mostrar las cuentas por pagar por habitaciones.
2. Crear reporte diario general de las reservaciones de restaurantes.
3. Crear reportes semanales de las reservaciones en restaurantes.
4. Crear reportes mensuales de la cantidad de reservaciones de restaurantes brindadas.
5. Crear reporte diario general de las reservaciones SPA.
6. Crear reportes semanales de las reservaciones SPA.

7. Crear reportes mensuales de la cantidad de servicios SPA brindados.
8. Crear reportes de las reservaciones especiales.

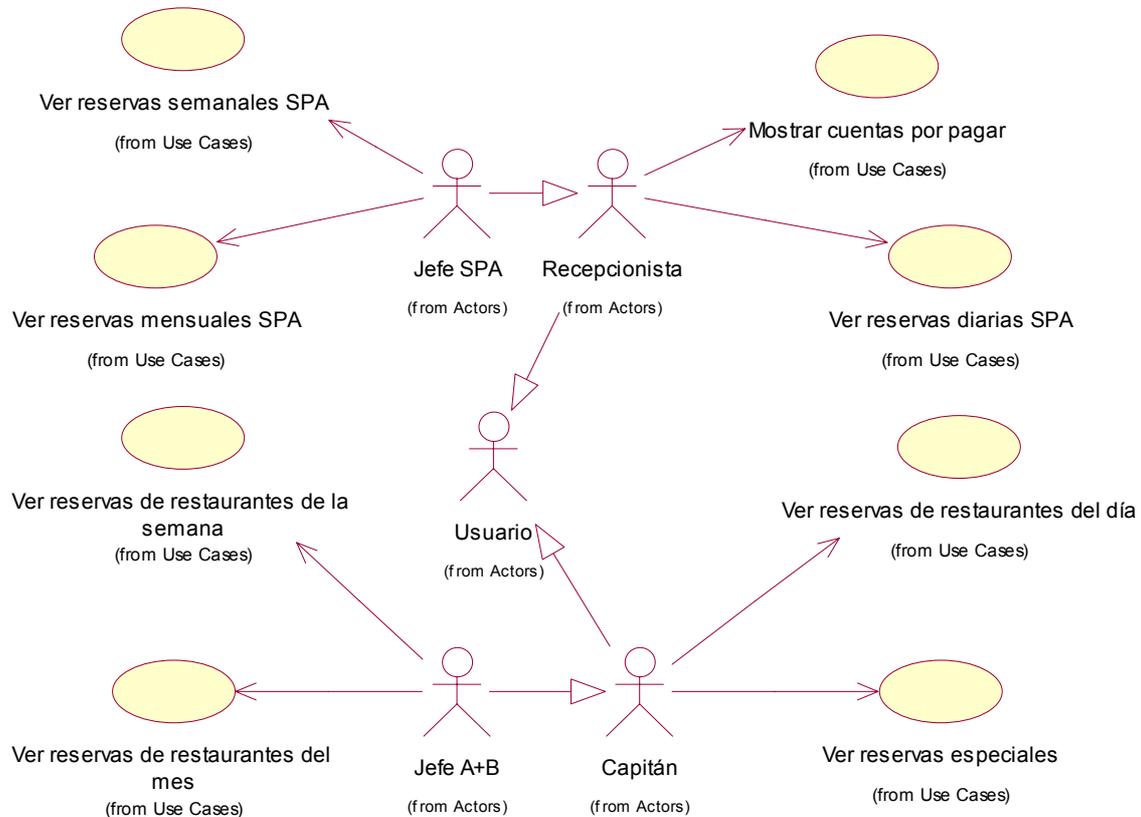


Figura 21: Diagrama de caso de Uso del Sistema: Paquete Módulo Reportes de Reservaciones.

El Paquete Gestión de la Información contiene los casos de uso relacionados con el manejo de los datos de los clientes que reservan y la gestión de las cuentas por pagar:

1. Buscar cuentas por pagar de un cliente dado.
2. Eliminar cuenta por pagar.
3. Modificar cuenta por pagar.
4. Emitir comprobante de reservación diferente para cada instalación.

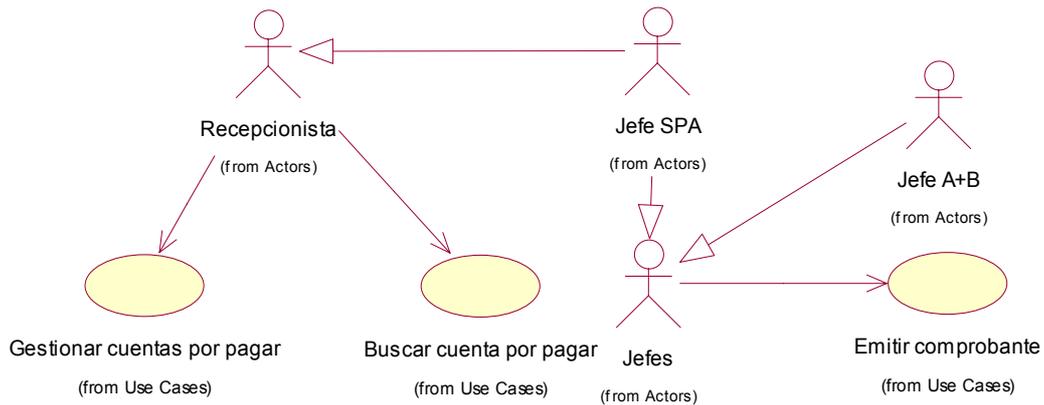


Figura 22: Diagrama de caso de Uso del Sistema: Paquete Módulo Gestión de la Información.

3.4.4 – Descripción de los casos de usos del sistema.

Caso de Uso	<i>Autenticar.</i>
Actores	Usuario (inicia)
Propósito	Restringir el nivel de acceso a la información registrada en el sistema.
Resumen	El caso de uso inicia cuando un Usuario desea iniciar su sesión, debe introducir nombre de usuario y contraseña, el sistema verifica que esos datos sean correctos. Finaliza cuando el usuario inicia su sesión si la información es correcta o se envía un mensaje de error en caso contrario.
Referencias	R1
Precondiciones	-
Poscondiciones	-
Prototipo	Ver Anexo 1

Caso de Uso	<i>Gestionar usuarios</i>
Actores	Informático (inicia)
Propósito	Manejar la información referente a las cuentas de usuario para el acceso a la información del sistema.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Informático realiza alguna operación sobre las cuentas de usuario, estas

	pueden ser crear, eliminar, o modificar las cuentas existentes, junto con cada uno de estos procesos, se crean, eliminan y modifican los permisos de usuarios respectivamente. El caso de uso finaliza con la actualización de la información solicitada o con un mensaje de error del sistema.
Referencias	R2, R3, R4, R5, R6
Precondiciones	Las cuentas a eliminar o modificar están en la base de datos del sistema
Poscondiciones	Se actualizan las cuentas de usuario: Si acción crear: se crea el usuario y los permisos del mismo. Si acción eliminar: se elimina el usuario, junto con sus permisos. Si acción modificar: se modifica el usuario y los permisos.
Prototipo	Ver anexo 2

Caso de Uso	<i>Cambiar contraseña</i>
Actores	Usuario (inicia)
Propósito	Permitir a los usuarios el cambio de contraseña.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un usuario registrado desea cambiar su contraseña, el sistema le da la posibilidad de poner su cuenta, la contraseña antigua, la nueva y se reescribe esta última, si los datos son correctos la contraseña queda cambiada, de lo contrario se muestra un mensaje de error, finalizando así el caso de uso.
Referencias	R7
Precondiciones	El usuario debe existir
Poscondiciones	Se cambia la contraseña
Prototipo	Ver Anexo 3

Caso de Uso	<i>Buscar Usuario</i>
--------------------	------------------------------

Actores	Informático (inicia)
Propósito	Encontrar un usuario del sistema.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Informático necesita encontrar un usuario, inserta la información que conoce del mismo y lo busca. El caso de uso finaliza con la visualización del usuario solicitado junto con las opciones que se pueden realizar sobre los mismos o vacío de no encontrar nada.
Referencias	R56
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información encontrada
Prototipo	Ver Anexo 4

Caso de Uso	<i>Gestionar servicio SPA</i>
Actores	Jefe SPA (inicia)
Propósito	Manejar la información referente a los servicios del SPA.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe de SPA decide modificar la información referente a los servicios que brinda la instalación. Selecciona la operación que va a efectuar que puede ser añadir si se va a incorporar un nuevo servicio a la lista, modificar si se va a realizar algún cambio en un servicio existente o eliminar un servicio si este ya no se ofertará. El caso de uso finaliza con la actualización de la información solicitada o con un mensaje de error.
Referencias	R8, R9, R10
Precondiciones	Si se va a modificar o eliminar el servicio tiene que estar registrado.
Poscondiciones	Se actualiza la información. Si añadir se añade el servicio. Si eliminar se borra el servicio. Si modificar se actualizan los campos modificados.
Prototipo	Ver Anexo 5

Caso de Uso	<i>Buscar servicio SPA</i>
Actores	Recepcionista (inicia)
Propósito	Encontrar un servicio en la base de datos del sistema.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Recepcionista necesita encontrar un servicio, inserta la información que conoce del mismo y lo busca. El caso de uso finaliza con la visualización del servicio solicitado junto con las opciones que se pueden realizar sobre el/los mismos o vacío de no encontrar nada.
Referencias	R11
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información que se encontró
Prototipo	Ver Anexo 6

Caso de Uso	<i>Reportar servicios SPA</i>
Actores	Recepcionista (inicia)
Propósito	Mostrar todos los servicios que está ofertando el SPA.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Recepcionista solicita el reporte de los servicios que brinda el SPA. Finaliza con la visualización del reporte o con un mensaje de error.
Referencias	R12
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se visualiza el total de servicios que brinda el SPA, este puede imprimirse.
Prototipo	Ver Anexo 7

Caso de Uso	<i>Reportar trabajadores SPA</i>
Actores	Recepcionista (inicia)
Propósito	Mostrar los trabajadores del SPA con la situación que tienen en ese momento.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Recepcionista solicita el reporte de trabajadores SPA. Finaliza con la visualización del mismo o con un mensaje de error.

Referencias	R13
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se visualiza el reporte de trabajadores SPA, este puede imprimirse.
Prototipo	Ver Anexo 8

Caso de Uso	<i>Gestionar trabajador SPA</i>
Actores	Jefe SPA (inicia)
Propósito	Manejar la información referente a los trabajadores que brindan servicios en el SPA
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe de SPA decide modificar la información referente a los trabajadores de la instalación. Selecciona la operación que va a efectuar que puede ser añadir si se va a incorporar un nuevo trabajador, modificar si se va a realizar algún cambio en algún trabajador o eliminar un trabajador si este ya no brindará servicios. El caso de uso finaliza con la actualización de la información solicitada o con un mensaje de error.
Referencias	R14, R15, R16
Precondiciones	Si se va a modificar o eliminar un trabajador, este tiene que estar registrado.
Poscondiciones	Se actualiza la información. Si añadir se añade el trabajador. Si eliminar se borra el trabajador. Si modificar se actualizan los campos modificados.
Prototipo	Ver Anexo 9

Caso de Uso	<i>Buscar trabajador SPA</i>
Actores	Recepcionista (inicia)
Propósito	Encontrar un trabajador SPA en la base de datos.
Resumen	El caso de uso inicia cuando un Recepcionista solicita encontrar un trabajador en la base de datos. Inserta la información que conoce del mismo y lo busca. El sistema

	devuelve la información encontrada, junto a las opciones que se pueden realizar sobre el/los mismos o vacío, de no encontrar nada, finalizando así el caso de uso.
Referencias	R17
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información encontrada.
Prototipo	Ver Anexo 10

Caso de Uso	<i>Buscar restaurante</i>
Actores	Usuario (inicia)
Propósito	Encontrar un restaurante en la base de datos.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Usuario solicita encontrar un restaurante, selecciona la información que conoce del mismo y lo busca. El caso de uso finaliza con la visualización del restaurante solicitado o vacío de no encontrar nada.
Referencias	R18
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se devuelve la información encontrada.
Prototipo	Ver Anexo 11

Caso de Uso	<i>Modificar horarios de restaurantes</i>
Actores	Jefe A+B (inicia)
Propósito	Modificar el horario de un restaurante determinado.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe A+B desea modificar los horarios de servicio de un restaurante determinado e inserta la nueva información. Finaliza cuando se actualiza la información o se muestra un mensaje de error.
Referencias	R19
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se actualiza la información.
Prototipo	Ver Anexo 12

Caso de Uso	<i>Gestionar situación de restaurantes</i>
Actores	Jefe A+B (inicia)
Propósito	Modificar el estado de un restaurante determinado
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe A+B decide modificar la situación de un restaurante, o sea, establecer a partir de que fecha va a estar abierto o cerrado un restaurante. El caso de uso finaliza con una confirmación de haber cambiado la situación o con un mensaje de error.
Referencias	R20
Precondiciones	Que existan restaurantes en la base de datos
Poscondiciones	Se establece la situación del restaurante a partir de la fecha dada.
Prototipo	Ver Anexo 13

Caso de Uso	<i>Disponer mesas</i>
Actores	Jefe A+B (inicia)
Propósito	Cambiar la disposición de las mesas de un restaurante.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe A+B desea modificar la disposición de las mesas de un restaurante. Inserta la nueva disposición y actualiza la información. El caso de uso finaliza con la confirmación del cambio o con un mensaje de error.
Referencias	R21
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se cambia la disposición de las mesas.
Prototipo	Ver Anexo 14

Caso de Uso	<i>Modificar cantidad de mesas</i>
Actores	Jefe A+B (inicia)
Propósito	Cambiar la cantidad total de mesas en un restaurante.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe A+B desea modificar la cantidad total de mesas de un restaurante.

	Selecciona el restaurante e inserta la nueva cantidad total de mesas y actualiza la información. El caso de uso finaliza con la confirmación del cambio o con un mensaje de error.
Referencias	R22
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se cambia la cantidad total de mesas.
Prototipo	Ver Anexo 15

Caso de Uso	<i>Ver disposición de mesas</i>
Actores	Usuario (inicia)
Propósito	Mostrar como estará dispuesto un restaurante
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Usuario desea ver como están dispuestas las mesas de los restaurantes. Selecciona el reporte de situación de mesas y acepta. Finaliza el caso de uso con la visualización del reporte.
Referencias	R23
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información solicitada.
Prototipo	Ver Anexo 16

Caso de Uso	<i>Ver horarios por restaurantes</i>
Actores	Usuario (inicia)
Propósito	Mostrar los horarios en que trabaja un restaurante determinado.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Usuario desea ver los horarios de servicio de un restaurante, selecciona el reporte y acepta. Finaliza el caso de uso con la visualización de la información solicitada.
Referencias	R24
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se visualiza la información solicitada
Prototipo	Ver Anexo 17

Caso de Uso	<i>Ver total de restaurantes</i>
Actores	Jefe A+B (inicia)
Propósito	Mostrar todos los restaurante existentes en la base de datos
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe A+B desea ver los restaurante existentes, para ello solicita el reporte de los mismos. El caso de uso finaliza cuando se muestra la información de los restaurantes del Hotel.
Referencias	R25
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información completa de los restaurantes.
Prototipo	Ver Anexo 18

Caso de Uso	<i>Ver restaurantes abiertos</i>
Actores	Usuario (inicia)
Propósito	Mostrar los restaurantes que están brindando servicios
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Usuario desea ver los restaurantes que están brindando servicio, solicita un reporte de los mismos. El caso de uso finaliza con la visualización de los restaurantes abiertos.
Referencias	R26
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestran los restaurantes abiertos
Prototipo	Ver Anexo 19

Caso de Uso	<i>Crear reservación SPA</i>
Actores	Recepcionista (inicia)
Propósito	Crear una reservación para uno de los servicios del SPA a solicitud de un cliente.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un cliente solicita una reservación SPA a uno de los Recepcionistas. El Recepcionista realiza todo el proceso intentando satisfacer

	todos los requerimientos. El caso de uso finaliza con la confirmación de que la reservación fue realizada o con un mensaje de error en caso de ocurrir algún fallo.
Referencias	R27, R49, R55
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se crea una nueva reservación
Prototipo	Ver Anexo 20

Caso de Uso	<i>Seleccionar trabajador</i>
Actores	Recepcionista
Propósito	Seleccionar un trabajador específico para una reservación
Resumen	El caso de uso se inicia durante el proceso de crear una nueva reservación SPA, brindándole la opción al Cliente de seleccionar el trabajador que desee de la lista de trabajadores SPA disponible para el día y la hora solicitada (estos datos se pueden modificar si el trabajador SPA que desea el cliente no está en la lista). El caso de uso finaliza con la selección del trabajador deseado y se continúa con la reservación o se cancela el proceso de reservación en caso que el cliente no se satisface con las opciones que se le ofrecen
Referencias	R55
Precondiciones	Se está creando una reservación SPA.
Poscondiciones	Se selecciona la información.
Prototipo	Ver Anexo 20

Caso de Uso	<i>Buscar cliente</i>
Actores	Recepcionista
Propósito	Buscar un cliente en el ZUN.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando durante el proceso de crear una nueva reservación SPA el Recepcionista tiene que establecer el nombre y la habitación del cliente para el que esta reservando, inserta el número de habitación del

	mismo y selecciona de la lista el nombre del cliente. El caso de uso finaliza con la selección del cliente y se continúa con el proceso de reserva.
Referencias	R49
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información que se encontró.
Prototipo	Ver Anexo 20

Caso de Uso	<i>Crear cuenta por pagar</i>
Actores	Recepcionista
Propósito	Crear la cuenta por pagar de una reservación.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Recepcionista necesita crear la cuenta por pagar si la reservación que está realizando no es Incluida o Gratis y no será saldada en el momento es solicitada. Selecciona el modo de pago y continúa el proceso finalizando así el caso de uso.
Referencias	R50
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se crea la cuenta por pagar
Prototipo	Ver Anexo 20

Caso de Uso	<i>Gestionar reservación SPA existente</i>
Actores	Recepcionista (inicia)
Propósito	Manejar la información referente a las reservaciones SPA.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Recepcionista necesita manejar la información de las reservaciones SPA, se insertan los datos que se conozcan y se busca, la información listada se puede, si el usuario tiene acceso, modificar si se realizan cambios sobre alguna reservación, o eliminar si no se va a utilizar. El caso de uso finaliza con la actualización de la información.
Referencias	R28, R29
Precondiciones	La reservación debe existir.

Poscondiciones	Se actualiza la información: Si modificar se modifican los campos a actualizar. Si eliminar se cancela la reservación SPA.
Prototipo	Ver Anexo 21

Caso de Uso	<i>Buscar reservación SPA</i>
Actores	Recepcionista (inicia)
Propósito	Comprobar la existencia de una reservación SPA
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Recepcionista desea comprobar la existencia de una reservación SPA. Inserta los datos que conoce de la misma y busca. El caso de uso finaliza mostrando la información encontrada con las opciones de modificar y eliminar si tiene acceso a ellas, o vacío de no encontrar nada.
Referencias	R31
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información encontrada.
Prototipo	Ver Anexo 22

Caso de Uso	<i>Eliminar grupo de reservaciones SPA</i>
Actores	Jefe SPA (inicia)
Propósito	Eliminar las reservaciones SPA que ya fueron utilizadas.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe SPA desea eliminar las reservaciones que ya fueron utilizadas. El caso de uso finaliza con la confirmación de que se eliminaron las reservaciones que caducaron o con un mensaje de error en caso contrario.
Referencias	R30
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se eliminan las reservaciones deseadas.
Prototipo	Ver Anexo 23

Caso de Uso	<i>Añadir reservación restaurantes</i>
--------------------	---

Actores	Facilitador (inicia)
Propósito	Crear una reservación para uno de los Restaurantes Especializados a solicitud de un cliente.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un cliente solicita una reservación para Restaurantes a un Facilitador. Este realiza todo el proceso intentando satisfacer todos los requerimientos hechos por el cliente. El caso de uso finaliza con la confirmación de que la reservación fue realizada o con un mensaje de error en caso de ocurrir algún fallo.
Referencias	R32
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se crea una nueva reservación de Restaurantes.
Prototipo	Ver Anexo 24

Caso de Uso	<i>Gestionar reservación existente de restaurante</i>
Actores	Facilitador (inicia)
Propósito	Manejar la información referente a las reservaciones de restaurantes.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Facilitador necesita manejar la información de las reservaciones de restaurantes, inserta los datos que conoce y busca, la información que se lista se puede, si el usuario tiene acceso, modificar si se realizan cambios sobre alguna, o eliminar si no se va a utilizar. El caso de uso finaliza con la actualización de la información.
Referencias	R33, R34
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se actualiza la información: <p style="text-align: center;">Si modificar se modifican los campos a actualizar.</p> <p style="text-align: center;">Si eliminar se cancela la reservación de restaurantes.</p>
Prototipo	Ver Anexo 25

Caso de Uso	<i>Buscar reservación restaurante</i>
Actores	Facilitador (inicia)
Propósito	Comprobar la existencia de una reservación de restaurantes.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Facilitador desea comprobar la existencia de una reservación de restaurantes. Inserta los datos que conoce de la misma y busca. El caso de uso finaliza mostrando la información encontrada con las opciones de modificar y eliminar si tiene acceso a ellas o vacío de no encontrar nada.
Referencias	R35
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información encontrada.
Prototipo	Ver Anexo 26

Caso de Uso	<i>Eliminar grupo de reservaciones restaurantes</i>
Actores	Jefe A+B (inicia)
Propósito	Eliminar las reservaciones de restaurantes que ya fueron utilizadas.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe A+B desea eliminar las reservaciones que ya fueron utilizadas. El caso de uso finaliza con la confirmación de que se eliminaron las reservaciones que caducaron o con un mensaje de error en caso contrario.
Referencias	R36
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se eliminan las reservaciones deseadas.
Prototipo	Ver Anexo 27

Caso de Uso	<i>Crear reserva especial de restaurantes</i>
Actores	Jefe A+B (inicia)
Propósito	Crear reservaciones realizadas con motivos especiales

	como bodas, fiestas, reuniones importantes, etc.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un cliente solicita una reservación especial a un Jefe de A+B. Este realiza todo el proceso intentando satisfacer todos los requerimientos hechos por el cliente. El caso de uso finaliza con la confirmación de que la reservación fue realizada o con un mensaje de error en caso de ocurrir algún fallo.
Referencias	R37
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se crea una nueva reservación especial para restaurantes.
Prototipo	Ver Anexo 28

Caso de Uso	<i>Gestionar reservación especial</i>
Actores	Jefe A+B (inicia)
Propósito	Manejar la información de las reservaciones realizadas con motivos especiales (bodas, reuniones importantes, etc.)
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe A+B necesita manejar la información de las reservaciones especiales, inserta los datos que conoce y busca, la información que se lista se puede modificar si se realizan cambios sobre alguna, o eliminar si no se va a utilizar. El caso de uso finaliza con actualizando la información.
Referencias	R38, R39
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se actualiza la información: <p style="text-align: center;">Si modificar se modifican los campos a actualizar. Si eliminar se cancela la reservación especial.</p>
Prototipo	Ver Anexo 29

Caso de Uso	<i>Buscar reservación especial</i>
Actores	Jefe A+B (inicia)
Propósito	Verificar la existencia de una reservación especial.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Jefe de A+B desea

	comprobar la existencia de una reservación especial determinada. Inserta los datos que conoce de la misma y la busca. El caso de uso finaliza con la visualización de la información que se encontró con las opciones de modificar y eliminar o con el espacio vacío de no encontrar nada.
Referencias	R40
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información encontrada.
Prototipo	Ver Anexo 30

Caso de Uso	<i>Mostrar cuentas por pagar</i>
Actores	Recepcionista (inicia)
Propósito	Ver las cuentas por pagar existentes.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Recepcionista desea ver las cuentas por pagar existentes, y solicita el reporte de las mismas, finalizando el caso de uso cuando se muestra la información.
Referencias	R41
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información solicitada.
Prototipo	Ver Anexo 31

Caso de Uso	<i>Ver reservas de restaurantes del día</i>
Actores	Capitán (inicia)
Propósito	Mostrar las reservas de un día de un restaurante.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando un Capitán desea ver las reservas de un día específico, inserta el día que desea y puede seleccionar un restaurante específico. El caso de uso finaliza con la visualización del total de reservaciones para el día solicitado o el total de reservas para el día y el restaurante solicitado.
Referencias	R42
Precondiciones	El restaurante que se solicita está abierto

Poscondiciones	Se visualiza la información encontrada.
Prototipo	Ver Anexo 32

Caso de Uso	<i>Ver reservas de restaurantes de la semana</i>
Actores	Jefe A+B (inicia)
Propósito	Mostrar las reservas de los restaurantes en una semana.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe A+B solicita el reporte total de reservaciones de restaurantes en una semana, inserta el intervalo de días y busca. Finaliza mostrando la información solicitada.
Referencias	R43
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se visualiza la información.
Prototipo	Ver Anexo 33

Caso de Uso	<i>Ver reservas de restaurantes del mes</i>
Actores	Jefe A+B (inicia)
Propósito	Mostrar el reporte mensual de reservaciones de restaurantes
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe A+B pide el reporte general de reservaciones de un mes, selecciona el mes y el año y solicita el reporte. El caso de uso finaliza mostrando el reporte con la información.
Referencias	R44
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se visualiza el reporte solicitado.
Prototipo	Ver Anexo 34

Caso de Uso	<i>Ver reservas especiales</i>
Actores	Capitán (inicia)
Propósito	Ver las reservas especiales en un intervalo de días
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Capitán desea ver las reservas especiales para un intervalo de días, inserta las

	fechas entre las que desea ver las reservaciones y el motivo. Finaliza el caso de uso con la visualización de la información solicitada.
Referencias	R45
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información solicitada.
Prototipo	Ver Anexo 35

Caso de Uso	<i>Ver reservas diarias SPA</i>
Actores	Recepcionista (inicia)
Propósito	Mostrar el total de reservas SPA para un día determinado.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Recepcionista desea ver el total de reservaciones para un día determinado. Introduce la fecha que desea y puede seleccionar un trabajador específico. El caso de uso finaliza con la visualización del total de reservaciones para el día solicitado o el total de reservas para el día y el trabajador solicitado
Referencias	R46
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se visualiza la información deseada.
Prototipo	Ver Anexo 36

Caso de Uso	<i>Ver reservas semanales SPA</i>
Actores	Jefe SPA (inicia)
Propósito	Mostrar las reservas SPA de una semana determinada.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe SPA solicita el reporte de las reservas SPA de la semana. Inserta el intervalo de fechas y busca. Finaliza el caso de uso mostrando la información solicitada.
Referencias	R47
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información.

Prototipo	Ver Anexo 37
------------------	--------------

Caso de Uso	<i>Ver reservas mensuales SPA</i>
Actores	Jefe SPA (inicia)
Propósito	Mostrar el reporte general de reservas SPA de un mes.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando el Jefe SPA solicita el reporte mensual de las reservas SPA. Selecciona el mes que desea y el año y solicita el reporte. El caso de uso finaliza con la visualización del reporte deseado la información encontrada.
Referencias	R48
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se muestra la información.
Prototipo	Ver Anexo 38

Caso de Uso	<i>Gestionar cuentas por pagar</i>
Actores	Recepcionista (inicia)
Propósito	Crear una cuenta por pagar para un cliente.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando a solicitud del cliente el Recepcionista tiene que manejar la información de las cuentas por pagar que el mismo tenga. Inserta el número de la habitación y busca las cuentas por pagar de la misma, se listan los resultados encontrados junto a la suma total a pagar y se brindan las opciones de modificar cada una, eliminarlas una a una y eliminarlas todas a la vez. El caso de uso finaliza con la actualización de la información deseada o con un mensaje de error.
Referencias	R51, R52
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se actualiza la información: Si modificar, se actualiza la información. Si eliminar, se salda la cuenta y se cobra el importe. Si eliminar todo: se saldan todas las cuentas, cobrando

	el importe de todas juntas.
Prototipo	Ver Anexo 39

Caso de Uso	<i>Buscar cuenta por pagar</i>
Actores	Recepcionista (inicia)
Propósito	Buscar las cuentas por pagar de una habitación.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando a solicitud del cliente el Recepcionista tiene que buscar la información de las cuentas por pagar que el mismo tenga. Inserta el número de la habitación y busca, se listan los resultados encontrados junto con operaciones que se pueden realizar. El caso de uso finaliza mostrando la información.
Referencias	R53
Precondiciones	-
Poscondiciones	Se visualiza la información.
Prototipo	Ver Anexo 40

Caso de Uso	<i>Emitir comprobante</i>
Actores	Jefes (inicia)
Propósito	Obtener modelos de comprobante de reserva.
Resumen	El caso de uso se inicia cuando es necesario emitir comprobantes de reserva para que sean llenados luego. Se selecciona el tipo de comprobante y se obtiene un documento con el modelo, finalizando así el caso de uso.
Referencias	R54
Precondiciones	-
Poscondiciones	-
Prototipo	Ver Anexo 41

3.5 – Conclusiones del capítulo.

Este capítulo facilita la comprensión de la estructura del sistema a desarrollar, se presentan los actores y los casos de uso agrupados por paquetes, además se especifica el funcionamiento de los casos de uso que se van a implementar.

Capítulo 4: Diseño e Implementación

4.1 – Introducción al capítulo

En este capítulo se realiza un análisis de las funcionalidades deseadas y necesarias del sistema propuesto con el objetivo de plantear la concepción general del diseño y cómo se implementa éste. Se detallan y plantean los principios de diseño seguidos para la realización del sistema que se propone, se especifica como será la interfaz de la aplicación, cuál será el formato de reportes que se utilizará, se detalla como está conformada la ayuda de la aplicación además de su visualización, también se explica el tratamiento de excepciones y la seguridad y protección del mismo. Se presenta en este capítulo el modelo de clases Web, el diseño de la base de datos, junto con los modelos lógico y físico de datos. Además de los anteriores modelos se detallan los diagramas de implementación, más específicamente el diagrama de componentes y el de despliegue.

4.2 – Principios de diseño del sistema

El diseño de sistemas se define como el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un sistema, con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física [16].

4.2.1 – Estándares en la interfaz de la aplicación

Para lograr una interfaz acorde con la política de sobriedad y elegancia del Hotel y además que el usuario se sienta cómodo con el sistema se tienen en cuenta varios aspectos que se explican más adelante.

- El tipo de letra utilizada es Verdana de estilo regular y tamaño variado según el contexto.
- Información legible.
- No cargar el sistema con elementos no relacionados al manejo del mismo o los servicios que presta.
- Facilidad de navegabilidad y uso.

- La estructura y el acceso a los servicios es mantenida en todas las páginas del sistema.
- La entrada de información se realiza a través de los formularios.
- Las interacciones se basan en selecciones de menú y en acciones sobre elementos visuales, tratando de minimizar las entradas de texto no válidas.
- El acceso a la información almacenada deben ser rápido e inmediatos.
- Los reportes emitidos por el sistema son estructurados en tablas, con versiones imprimibles en los casos necesarios.

4.2.2 – Formato de reportes

Los reportes tendrán la mayor cantidad de información posible, ajustándose esta siempre al tipo de reporte que fue solicitado. La información en los reportes generales se visualizará de un modo semejante para no crear confusiones en el personal que los utiliza.

4.2.3 – Concepción general de la ayuda

En cualquier sistema la ayuda constituye una parte muy importante. Actualmente se trata de simplificarlas, o sea que dejan de ser detallistas o extensas, y se conviertan en explicaciones sencillas, aclaraciones del producto y de las operaciones que puede realizar el usuario sobre el mismo. En el sistema se concibió una ayuda amigable y fácil de usar, que facilita un mejor manejo del sistema y una amplia comprensión de las acciones que el usuario puede realizar según sean sus funciones, muestra además información específica de los datos que son obtenidos con la ejecución de tales acciones que brinda el sistema y detalles sobre vínculos extras y otras facilidades.

4.2.4 – Tratamiento de excepciones

Las excepciones son aquellas situaciones que pueden provocar fallos en la ejecución normal de un programa. El sistema propuesto presenta una interfaz diseñada, implementada y dirigida a evitar tales situaciones y errores. El sistema tiene la obligación de detectar problemas en el proceso de autenticación de los usuarios, es capaz de mantener un nivel de validación que restrinja la introducción de información errónea al sistema y aclare al usuario el tipo de información que debe manipular; controla el acceso a

acciones no válidas para determinados usuarios. Además el sistema controla y tiene una serie de búsquedas para evitar el intento de duplicar alguna información. Todo ello a través, de una serie de mensajes de error de fácil comprensión para los usuarios.

4.2.5 – Concepción del sistema de seguridad y protección.

La seguridad y la protección de la información que se maneja en el sistema son elementos indispensables en el desarrollo de un software confiable. El diseño de este sistema tiene previsto dentro de las políticas y reglas que rigen su funcionamiento la seguridad y protección de la información. El sistema exige una autenticación a los usuarios que intentan acceder al sistema, con el objetivo de controlar los niveles de acceso a la información almacenada. La consistencia de los datos es otro aspecto que se toma en cuenta, y para ello el sistema cuenta con formularios validados, menús desplegados para evitar la entrada innecesaria de datos, vínculos a otras Bases de Datos para realizar búsquedas de información indispensable para el manejo de algunas funcionalidad y además con funciones del lenguaje PHP que garantizan que la información que se registre en la base de datos y en los ficheros sea totalmente consistente e íntegra.

4.3 – Modelo de clases Web

Un diagrama de clases presenta las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia. En el caso de las aplicaciones Web, el diagrama de clases representa las colaboraciones que ocurren entre las páginas, donde cada página lógica puede ser representada como una clase. Al tratar de utilizar el diagrama de clases tradicional para modelar aplicaciones Web surgen varios problemas, por lo cual los especialistas del Rational plantearon la creación de una extensión al modelo de análisis y diseño que permitiera representar el nivel de abstracción adecuado y la relación con los restantes artefactos de UML [25]. En este caso se opta por una aplicación Web, con el objetivo de facilitarles el trabajo a los usuarios y a los administradores del sistema. Seguidamente se muestran los diagramas de clases Web de los casos de uso anteriormente definidos:

Tabla 9. Diagramas de Clases Web

Caso de Uso	Diagrama de clases Web
Autenticar	Anexo 42
Gestionar Usuarios	Anexo 43
Buscar Usuario	Anexo 44
Cambiar Contraseña	Anexo 45
Buscar Servicio SPA	Anexo 46
Gestionar Servicio SPA	Anexo 47
Reportar Servicio SPA	Anexo 48
Reportar Trabajadores SPA	Anexo 49
Gestionar Trabajador SPA	Anexo 50
Buscar Trabajador SPA	Anexo 51
Buscar Restaurante	Anexo 52
Modificar Cantidad de Mesas	Anexo 53
Disponer Mesas	Anexo 54
Modificar Horarios de Restaurante	Anexo 55
Gestionar Situación de Restaurante	Anexo 56
Ver Total de Restaurantes	Anexo 57
Ver Restaurantes Abiertos	Anexo 58
Ver Horarios por Restaurante	Anexo 59
Ver Disposición de Mesas	Anexo 60
Crear Reservación SPA	Anexo 61
Gestionar Reservación SPA Existente	Anexo 62
Eliminar Grupo de Reservaciones SPA	Anexo 63
Buscar Reservación SPA	Anexo 64
Gestionar Reservación Especial	Anexo 65
Crear Reservación Especial de Restaurantes	Anexo 66
Buscar Reservación Especial	Anexo 67
Eliminar Grupo de Reservaciones Restaurantes	Anexo 68
Añadir Reservación Restaurantes	Anexo 69
Gestionar Reservación Existente de Restaurante	Anexo 70

Buscar Reservación de Restaurante	Anexo 71
Ver Reservas Semanales SPA	Anexo 72
Ver Reservas Mensuales SPA	Anexo 73
Ver Reservas Diarias SPA	Anexo 74
Mostrar Cuentas por Pagar	Anexo 75
Ver Reservas de Restaurantes del Mes	Anexo 76
Ver Reservas de Restaurantes de la Semana	Anexo 77
Ver Reservas de Restaurantes del Día	Anexo 78
Ver Reservas Especiales	Anexo 79
Gestionar Cuentas por Pagar	Anexo 80
Emitir Comprobante	Anexo 81
Buscar Cuenta por Pagar	Anexo 82

4.4 – Diseño de la Base de Datos

Por la importancia de los datos que maneja SIGERES es imprescindible lograr un buen diseño para almacenar la información que se maneja. A continuación se muestran los modelos lógico y físico de los datos en visperas de comprender como funciona el almacenamiento de la información.

4.4.1 – Diagramas del modelo lógico de datos

El modelo lógico de la base de datos determina cómo se estructuran los datos de forma lógica mediante tablas y relaciones. Este diseño puede tener también una gran repercusión en el rendimiento de la aplicación [40].

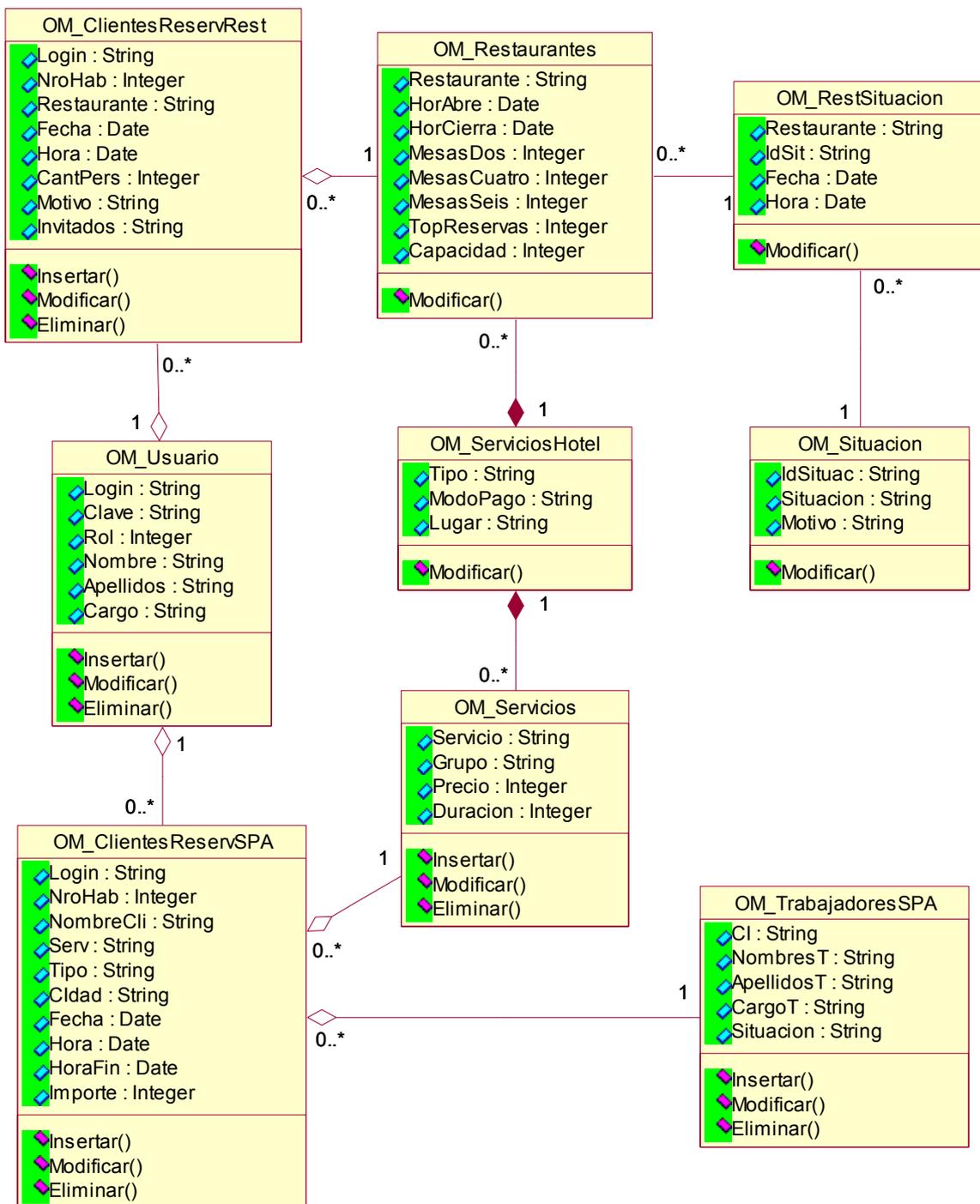


Figura 23. Diagrama del modelo lógico de datos.

4.4.2 – Diagramas del modelo físico de datos

El modelo físico de datos incluye todos los aspectos de diseño de un modelo de base de datos que se pueden modificar sin cambiar los componentes de la aplicación [40].

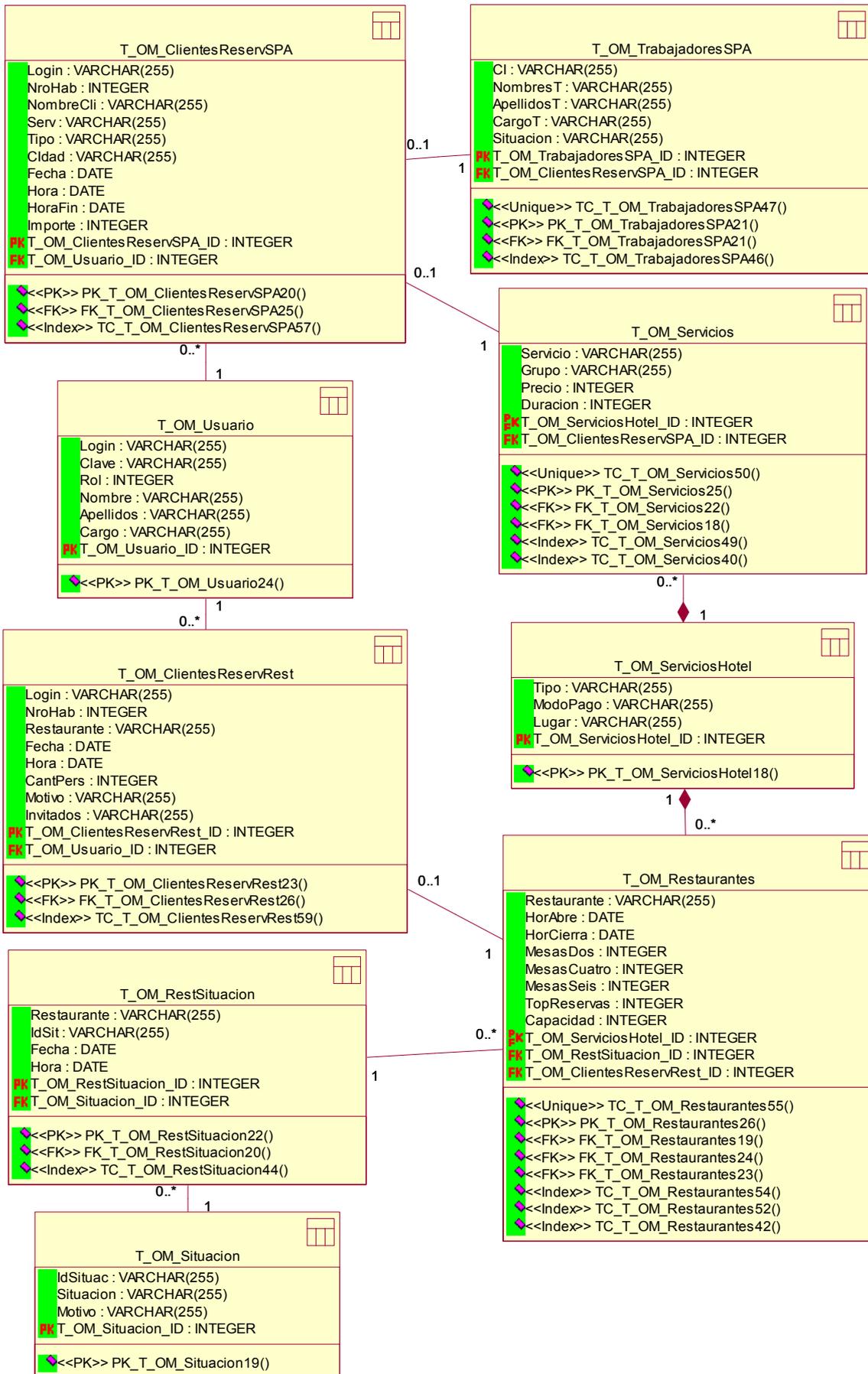


Figura 24. Diagrama del modelo físico de datos.

4.5 – Diagramas de implementación

El modelo de implementación describe cómo los elementos del modelo de diseño se implementan en términos de componentes. Describe también cómo se organizan los componentes de acuerdo con los mecanismos de estructuración y modularización disponibles en el entorno de implementación y en el lenguaje o lenguajes de programación utilizados y cómo dependen los componentes unos de otros [15].

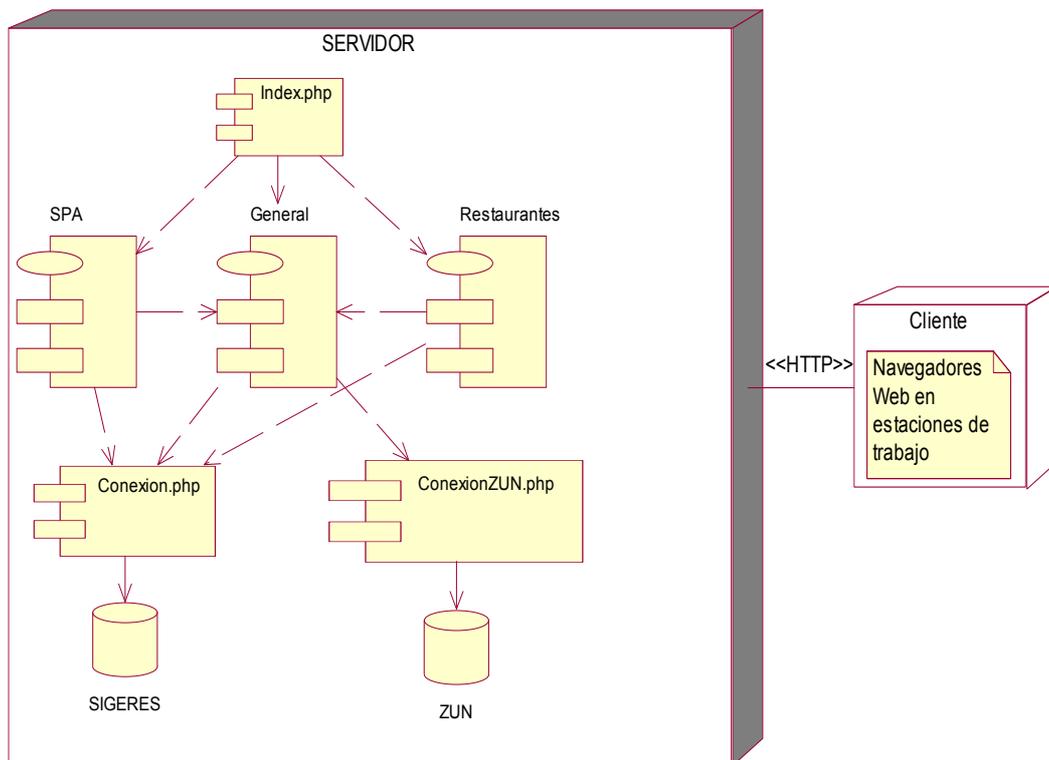


Figura 25. Diagrama de implementación

4.6 – Conclusiones del capítulo

En el presente capítulo se mostraron los resultados de la etapa de diseño e implementación del sistema. Se desarrollaron los diagramas y modelos anteriormente citados además se muestra el diseño de la base de datos y también una serie de políticas que se tienen en cuenta en el diseño de la interfaz, el tratamiento de los posibles errores, el formato de reportes, la concepción de la ayuda, así como la seguridad y protección de la aplicación.

Capítulo 5: Estudio de Factibilidad

5.1. Introducción.

Planificar precede el hacer. Esta es una actividad de gran importancia en el desarrollo de software, establece los objetivos y metas del sistema a desarrollar, a la vez que valora sus costos.

Para lograr una planificación eficiente, es fundamental evaluar el producto a desarrollar, en busca de estimar su grado de dificultad, buscando un aproximado del tiempo y el esfuerzo que será requerido en el desarrollo del mismo.

Existen varias técnicas para evaluar el grado de dificultad de un sistema de software, entre ellas están: el método de puntos de función, método COCOMO, punto de casos de uso y model driven architecture. Estas han surgido por la necesidad de minimizar el impacto que provoca el complejo proceso de software, o sea estimar lo que costará desarrollar un producto informático.

En el presente capítulo se explica el proceso para evaluar tiempo y costo de un proyecto mediante la técnica de puntos de casos de uso.

5.2. Estimación por puntos de casos de uso.

La técnica de puntos de función de casos de uso evalúa la complejidad de un producto de software mediante la asignación de una cantidad de puntos de peso, que valora diferentes elementos que componen el sistema de software así como factores del entorno, para obtener un estimado del tiempo requerido y del esfuerzo necesario para la implementación del mismo. Este proceso se lleva a cabo mediante una serie de pasos que se calculan a continuación

5.2.1. Cálculo de puntos de casos de uso sin ajustar.

$$UUCP = UAW + UUCW$$

donde:

UUCP: Puntos de casos de uso sin ajustar.

UAW: Factor de peso de los actores sin ajustar.

UUCW: Factor de peso de los casos de uso sin ajustar.

UAW se obtiene asignando un valor a cada tipo de actor y buscando la cantidad de actores de cada tipo, como se muestra en la tabla 11

Tipo de actor	Descripción	Factor	Actores
Simple	Otro sistema que interactúa con el sistema a desarrollar mediante una interfaz de programación (API).	1	-
Medio	Otro sistema interactuando a través de un protocolo o una persona interactuando a través de una interfaz en modo texto.	2	-
Complejo	Una persona que interactúa con el sistema mediante una interfaz gráfica (GUI).	3	6

Tabla 10. Factor de peso de los actores del sistema

$$UAW = \sum (\text{Cantidad de actores} * \text{Factor de peso})$$

$$UAW = 6 * 3$$

$$UAW = 18$$

UUCW se calcula analizando la complejidad de cada caso de uso. Existen dos métodos: teniendo en cuenta la cantidad de transacciones que se efectúan y teniendo en cuenta el número de clases que tiene un caso de uso.

Los dos métodos funcionan de manera similar, por lo que su selección no determina el resultado. En este trabajo se utiliza la técnica basada en transacciones, una transacción es una secuencia de actividades en las que se efectúa la secuencia completa o no se efectúa. En la tabla 11 se dividen los casos de uso del sistema de acuerdo a su nivel de complejidad.

Tipo de caso de uso	Descripción	Factor	Casos de Uso
Simple	3 transacciones o menos	5	51
Medio	4 a 7 transacciones	10	1
Complejo	Más de 7 transacciones	15	-

Tabla 11. Complejidad de los casos de uso del sistema.

$UUCW = \sum (\text{Cantidad de casos de uso} * \text{Factor de peso}).$

$$UUCW = 51 * 5 + 1 * 10$$

$$UUCW = 265$$

$$UUCP = UAW + UUCW$$

$$UUCP = 18 + 265$$

$$UUCP = 283$$

5.2.2. Cálculo de puntos de casos de uso ajustados.

El valor UUCP se debe ajustar mediante: $UCP = UUCP * TCF * EF$

donde:

UCP: Puntos de casos de uso ajustados.

TCF: Factor de complejidad técnica.

EF: Factor de ambiente.

TCF se calcula mediante la cuantificación de un conjunto de factores que determinan la complejidad técnica del sistema. Cada factor se debe evaluar según la escala que se muestra en la tabla 12.

Descripción	Valor
Irrelevante	0-2
Medio	3-4
Esencial	5

Tabla 12. Escala de los factores de complejidad técnica.

La tabla 13 muestra el valor asignado a cada uno de los factores y el cálculo total de cada uno.

Factor	Descripción	Peso	Valor Asignado	Total
T1	Sistema distribuido.	2	0	0
T2	Tiempo de respuesta.	1	4	4
T3	Eficiencia del usuario final.	1	5	5
T4	Funcionamiento Interno complejo.	1	3	3
T5	El código debe ser reutilizable.	1	3	3
T6	Facilidad de instalación.	0.5	5	2.5
T7	Facilidad de uso.	0.5	5	2.5
T8	Portabilidad.	2	3	6
T9	Facilidad de cambio.	1	3	3
T10	Concurrencia.	1	0	0
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad.	1	4	4
T12	Provee acceso directo a terceras partes.	1	3	3
T13	Se requieren facilidades especiales de entrenamiento de usuarios.	1	5	5

Tabla 13. Factores de complejidad del sistema.

$$TCF = 0.6 + 0.01 * \sum (\text{Peso} * \text{Valor asignado}).$$

$$TCF = 0.6 + 0.01 * 41$$

$$TCF = 0.6 + 0.41$$

$$TCF = 1.01$$

EF está relacionado con las habilidades y entrenamiento del grupo de desarrollo que realiza el sistema. Cada factor se cuantifica de forma similar a la anterior, la tabla 14 muestra los valores asignados y su total.

Factor	Descripción	Peso	Valor Asignado	Total
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	4	6
E2	Experiencia en la aplicación	0.5	3	1.5
E3	Experiencia en la orientación a objetivos.	1	4	4
E4	Capacidad del analista líder.	0.5	5	2.5
E5	Motivación.	1	5	5
E6	Estabilidad de requerimientos	2	3	6
E7	Personal Part-Time	-1	2	-2
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	3	-3

Tabla 14. Habilidades del grupo de desarrollo.

$$EF = 1.4 - 0.03 * \sum (\text{Peso} * \text{Valor asignado}).$$

$$EF = 1.4 - 0.03 * 20$$

$$EF = 1.4 - 0.6$$

$$EF = 0.8$$

$$UCP = UUCP * TCF * EF$$

$$UCP = 283 * 1.01 * 0.8$$

$$UCP = 228.66$$

5.2.3. Estimación de esfuerzo a través de los puntos de casos de uso.

$$E = UCP + CF$$

donde:

E: Esfuerzo estimado en horas hombres.

CF: Factor de conversión

Para obtener el factor de conversión (CF) se cuentan cuantos valores de los que afectan el factor ambiente (E1...E6) están por debajo de la media (3), y los que están por arriba de la media para los restantes (E7, E8). Si el total es 2 o

menos se utiliza el factor de conversión 20 Horas-Hombre / Punto de Casos de uso. Si el total es 3 o 4 se utiliza el factor de conversión 28 Horas-Hombre / Punto de Casos de uso. Si el total es mayor o igual que 5 se recomienda efectuar cambios en el proyecto ya que se considera que el riesgo de fracaso del mismo es demasiado alto.

CF = 20 Horas-Hombre / Punto de Casos de uso.

Esfuerzo:

$$E = UCP * CF$$

$$E = 228.66 * 20$$

$$E = 4573.2$$

El resultado (E) constituye el esfuerzo estimado en la programación del proyecto y representa el 40 % del esfuerzo total.

$$ET = E / 0.4$$

ET: Esfuerzo total estimado para el desarrollo del proyecto.

$$ET = E / 0.4$$

$$ET = 4573.2 / 0.4$$

$$ET = 11433$$

Actividad	Porcentaje	Horas-Hombre
Análisis	10%	1143.3
Diseño	20%	2286.6
Programación	40%	4573.2
Pruebas	15%	1714.95
Sobrecarga (otras actividades)	15%	1714.95
Total		11433

Tabla 15. Esfuerzo estimado del desarrollo del proyecto.

Tiempo de desarrollo:

$$TDes = ET / CH$$

TDes: Tiempo de desarrollo.

CH: Cantidad de hombres. Se cuenta con una persona para la realización del proyecto.

$$TDes = 11433 \text{ Horas}$$

Costo del proyecto:

$$CT = ET * CH * TH$$

CT: Costo Total del proyecto.

TH: Tarifa horaria asumiendo el salario básico mensual de \$ 255 (1.328).

$$CT = 11433 * 1 * 1.328$$

$$CT = \$ 15183,02$$

5.3. Beneficios tangibles e intangibles.

El software fue elaborado a solicitud del Hotel Occidental Royal Hideaway Ensenachos y adaptado a sus condiciones de trabajo y recursos por lo que no reporta gastos a la entidad, aporta beneficios en cuanto a la calidad y la organización de los servicios que se prestan en la instalación, facilita el manejo y visualización de los datos, ahorra tiempo y realza la imagen del Hotel.

5.4. Análisis de costos y beneficios.

La elaboración de un software siempre ocasiona un conjunto de gastos, incurrir en ellos para su desarrollo depende de los beneficios que reporte, estos pueden ser en el orden de la satisfacción social que generen o en los efectos económicos que tenga asociado. La presente propuesta genera ambos beneficios. Los sociales están dados en primer lugar por facilitar el trabajo del personal del Hotel que interactúa con la propuesta y en segundo lugar esta incrementa la satisfacción del cliente al obtener un servicio rápido y confiable, este genera a su vez beneficios económicos, el cliente al ver sus deseos satisfechos siente la necesidad de volver y sus buenas opiniones arrastran consigo a nuevos clientes.

El sistema que se propone no implica costo alguno para Hotel Occidental Royal Hideaway Ensenachos y su aplicación mejoraría considerablemente la atención al cliente. El desarrollo de la propuesta supone gastos razonables de recursos y tiempo.

En base al estudio de factibilidad realizado y al conjunto de beneficios que brinda, el sistema que se propone es factible.

5.5. Conclusiones del capítulo.

En este capítulo se realizó un estudio de factibilidad de la propuesta, utilizando el método de estimación por puntos de casos de uso. Se analizó el tiempo, los costos y los beneficios que reporta la aplicación y de los resultados que se obtienen se concluye que su realización es económicamente factible.

Conclusiones

El estudio de la bibliografía y documentación existente para fundamentar el sistema de reservaciones permitió encontrar la vía adecuada para solucionar la problemática existente, mediante un producto de software.

En busca de la mejor solución se realizó un estudio sobre cómo se gestiona la información referente a las reservaciones en los diferentes Restaurantes a la Carta y en el SPA y se identificaron los problemas a resolver. Además se definieron las tecnologías, metodologías, lenguajes y sistema gestor de base de datos a utilizar.

Con el sistema se informatiza el proceso de reservas del SPA y los Restaurantes Especializados del Hotel Royal Hideaway Cayo Ensenachos de un modo confiable y seguro, con servicios para manejar la información que necesaria, delimitando el nivel de acceso de cada usuario en el sistema. De esta manera se cumple el objetivo general de este trabajo.

La aplicación de SIGERES es factible, aporta beneficios sociales y económicos relacionados con la calidad y la organización de los servicios que se prestan en el Hotel. Además facilita el manejo y visualización de los datos, ahorra tiempo y realza la imagen del Hotel.

Recomendaciones

Aunque los objetivos trazados al inicio, fueron cumplidos con la realización de este trabajo, existen en el Hotel otros servicios que requieren reservaciones y no existe un software que las procese por lo que se recomienda extender SIGERES de modo tal que abarque todos los servicios que oferta el Hotel.

Además, en la Cayería Norte de la provincia de Villa Clara existen otros hoteles que presentan problemas similares al del Occidental Ensenachos por lo que la propuesta puede ser adaptada a las características de los mismos y aplicarla a esos otros hoteles

Referencias Bibliográficas

- [1] Luque Yuliana, "Turismo," Monografías, 2007.
- [2] Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba y Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de la URSS, "Atlas Nacional de Cuba," 1970.
- [3] Amarilis Horta, "Turismo Destinos Cuba," Destinos Cuba.
- [4] Carlos Rijo, "Antecedentes del turismo," Monografías.
- [5] Lic. Martha Hernández García, "Las tecnologías de información en la industria del turismo," 2004.
- [6] Nancy Peña Jiménez, "Occidental Flamenco Hotels & Resorts," Monografías .
- [7] "Occidental Hotels & Resorts," Occidental Hotels & Resorts, 2002.
- [8] Juan Aguirre Miranda, Jeanette Alfau Ortiz, Celso Almuiña Fernández, y otros, "Sistema (informática)," Encarta Premium 2008.
- [9] "Concepto de gestión," Diccionario de la Real Academia Española.
- [10] Janet Rodríguez Febles, "Sistema Informático para la Gestión Integral de Comedores," Trabajo de Diploma, ISPJAE, 2005.
- [11] James Rumbaugh, Ivar Jacobson, y Grady Booch, El lenguaje unificado de modelado. Manual de Referencia, España: Addison Wesley, 1999.
- [12] Patricio Letelier Torres, "Desarrollo de Software Orientado a Objeto usando UML," Creangel.
- [13] Reydis Rueda Gutiérrez y Alain del Toro Nieto, "La Web. Una alternativa de superación en Secundaria Básica," Trabajo de Diploma, UCF Carlos Rafael Rodríguez, 2006.
- [14] Darwin Jiménez Garzón, "Ingeniería de Software II."
- [15] Ivar Jacobson, Grady Booch, y James Rumbaugh, El proceso unificado de desarrollo de software., La Habana: Editorial Felix Varela, 2004.

- [16] Dailyn Sosa López y Kadir Héctor Ortiz, "Desarrollo de un prototipo de Intranet para una facultad de un Centro de Educación Superior: Módulo Docente.," Trabajo de Diploma, UCF Carlos Rafael Rodríguez, 2006.
- [17] Maria Gabriela Díaz Antón, Maria Angélica Pérez, Anna C. Grimmán, y Luis E. Mendoza, "Propuesta de una metodología de desarrollo de software educativo bajo un enfoque de calidad sistemática," 2004.
- [18] Mehdi Achour, Friedhelm Betz, Antony Dovgal, Nuno Lopes, Philip Olson, Georg Richter, Damien Seguy, y Jakub Vrana, "PHP Manual," Sep. 2006.
- [19] Christian Van Der Henst y Herminio Heredia Santos, "PHP," Maestros del Web, Mar. 2001.
- [20] Jorge A Torres, "Tutorial de PHP."
- [21] Misley Rodríguez Méndez y Oscar José Alejo Machado, "Portal de Psicología de la Universidad de Cienfuegos," Trabajo de Diploma, UCF Carlos Rafael Rodríguez, 2006.
- [22] Gabriel Chova, "Manuales de Dreamweaver. Diseño Web.," Manuales de Informática, 2007.
- [23] Rubén Álvarez, "Introducción al HTML," Desarrollo Web, Feb. 2006.
- [24] Victor Rivas Santos, "Curso JavaScript Ver. 2.1," Geneura, 2000.
- [25] Lesley Méndez Cáceres, "Sistema de Promoción y Gestión Comercial para la Oficina de Transferencia Tecnológica de la Universidad de Cienfuegos," Trabajo de Diploma, ISPJAE, 2005.
- [26] Dayami Madruga García y Angel Morera Hernández, "Automatización del proceso de planificación y control del plan de actividades mensual.," Trabajo de Diploma, UCF Carlos Rafael Rodríguez, 2006.
- [27] Oficina Española, "Guía Breve de CSS," W3C, Ene. 2008.
- [28] Alejandro Valero, "Curso Práctico para aprender a crear páginas Web."
- [29] Alex Solano, "SQL Server 2000," Netveloper, Sep. 2002.
- [30] "Manual SQL Server," FreeServes.

- [31] Dra Anaisa Hernández González, "Identificación de procesos de negocio.," Dic. 2004.
- [32] "Gobierno Bolivariano de Venezuela - Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones y la Informática.," merinde.
- [33] "El valor de las reglas del negocio en los procesos," CMS-SPAIN.com, Mar. 2005.
- [34] Raphie Ann Morgan, "Sistema automatizado para la gestión de tiempos de máquina," Trabajo de Diploma, UCF Carlos Rafael Rodríguez, 2006.
- [35] "Modelado de Sistemas com UML."
- [36] "Especificaciones de requerimientos," MiTecnológico.
- [37] Yandira Motriz Coca, "Registro de Enfermedades de Declaración Obligatoria para el Sistema Integral de Salud," Trabajo de Diploma, ISPJAE, 2005.
- [38] Ing. María de Pilar Ramírez Gil, "Ingeniería del Software," Monografías, Mar. 2006.
- [39] Ana Fernandez Vilas, "Diagramas de casos de uso," Mar. 2001.
- [40] Microsoft Corporation, "Guía de arquitectura de referencia," May. 2005.

Bibliografía

1. Achour Mehdi, Betz Friedhelm, Dovgal Antony, Lopes Nuno, Olson Philip, Richter Georg, Seguy Damien, y Vrana Jakub, "PHP Manual," Sep. 2006.
2. Aguirre Miranda Juan y otros, Encarta Premium 2008.
3. Álvarez Rubén, "Introducción al HTML," Desarrollo Web, Feb. 2006.
4. Chova Gabriel, "Manuales de Dreamweaver. Diseño Web.," Manuales de Informática, 2007.
5. CMS-SPAIN.com, "El valor de las reglas del negocio en los procesos," Mar. 2005.
6. Díaz Antón Maria Gabriela, Pérez Maria Angélica, Grimmán Anna C. y Mendoza Luis E., "Propuesta de una metodología de desarrollo de software educativo bajo un enfoque de calidad sistemática," 2004.
7. Diccionario de la Real Academia Española, "Concepto de gestión,".
8. Fernandez Vilas Ana, "Diagramas de casos de uso," Mar. 2001.
9. FreeServes. "Manual SQL Server."
10. Hernández García Martha, "Las tecnologías de información en la industria del turismo," 2004.
11. Hernández González Anaisa, "Identificación de procesos de negocio.," Dic. 2004.
12. Horta Amarilis, "Turismo Destinos Cuba," Destinos Cuba.
13. Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba y Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de la URSS, "Atlas Nacional de Cuba," 1970.
14. Jiménez Garzón Darwin, "Ingeniería de Software II."
15. Letelier Torres Patricio, "Desarrollo de Software Orientado a Objeto usando UML," Creangel.
16. Luque Yuliana, "Turismo," Monografías, 2007.

17. Madruga García Dayami y Morera Hernández Angel, "Automatización del proceso de planificación y control del plan de actividades mensual.," Trabajo de Diploma, UCF Carlos Rafael Rodríguez, 2006.
18. Méndez Cáceres Lesley, "Sistema de Promoción y Gestión Comercial para la Oficina de Transferencia Tecnológica de la Universidad de Cienfuegos," Trabajo de Diploma, ISPJAE, 2005.
19. Merinde "Gobierno Bolivariano de Venezuela - Ministerio del Poder Popular para las Telecomunicaciones y la Informática.,".
20. MiTecnológico. "Especificaciones de requerimientos,"
21. "Modelado de Sistemas com UML."
22. Morgan Raphie Ann, "Sistema automatizado para la gestión de tiempos de máquina," Trabajo de Diploma, UCF Carlos Rafael Rodríguez, 2006.
23. Motriz Coca Yandira, "Registro de Enfermedades de Declaración Obligatoria para el Sistema Integral de Salud," Trabajo de Diploma, ISPJAE, 2005.
24. Occidental Hotels & Resorts, Occidental Hotels & Resorts, 2002.
25. Oficina Española, "Guía Breve de CSS," W3C, Ene. 2008.
26. Peña Jiménez Nancy, "Occidental Flamenco Hotels & Resorts," Monografías.
27. Ramírez Gil María de Pilar, "Ingeniería del Software," Monografías, Mar. 2006.
28. Rijo Carlos, "Antecedentes del turismo," Monografías.
29. Rivas Santos Victor, "Curso JavaScript Ver. 2.1," Geneura, 2000.
30. Rodríguez Febles Janet, "Sistema Informático para la Gestión Integral de Comedores," Trabajo de Diploma, ISPJAE, 2005.
31. Rodríguez Méndez Mislely y Alejo Machado Oscar José, "Portal de Psicología de la Universidad de Cienfuegos ," Trabajo de Diploma, UCF Carlos Rafael Rodríguez, 2006.

32. Rueda Gutiérrez Reydis y del Toro Nieto Alain, "La Web. Una alternativa de superación en Secundaria Básica," Trabajo de Diploma, UCF Carlos Rafael Rodríguez, 2006.
33. Rumbaugh James, Jacobson Ivar, y Booch Grady, El lenguaje unificado de modelado. Manual de Referencia, España: Addison Wesley, 1999.
34. Rumbaugh James, Jacobson Ivar, y Booch Grady El proceso unificado de desarrollo de software., La Habana: Editorial Felix Varela, 2004.
35. Solano Alex, "SQL Server 2000," Netveloper, Sep. 2002.
36. Sosa López Dailyn y Héctor Ortiz Kadir, "Desarrollo de un prototipo de Intranet para una facultad de un Centro de Educación Superior: Módulo Docente.," Trabajo de Diploma, UCF Carlos Rafael Rodríguez, 2006.
37. Torres Jorge A, "Tutorial de PHP."
38. Valero Alejandro, "Curso Práctico para aprender a crear páginas Web."
39. Van Der Henst Christian y Heredia Santos Herminio, "PHP," Maestros del Web, Mar. 2001.

Glosario de Términos

All Inclusive: Todo incluido.

Booking: Control de las reservas existentes en un hotel.

Bungalows: Villa de dos pisos con pocas habitaciones.

Concierge: Empleado de un hotel o de un edificio de apartamentos que ayuda a los clientes o residentes. Es un término en francés, una traducción al español pudiera ser conserje.

Grill: Comida cocinada al calor, sin grasa o aceite.

Macro: en aplicaciones de ordenador o computadora, un conjunto de pulsaciones de teclas, acciones o instrucciones grabadas y ejecutadas mediante una simple pulsación de tecla o una instrucción. Así se evita la introducción repetitiva de instrucciones, se minimizan los errores tipográficos y se permite a los usuarios que no conozcan el programa reproducir conjuntos de instrucciones previamente grabados por alguien más experto en la aplicación.

Resort: Lugar de vacaciones, idóneo para el descanso y la recreación.

ZUN: Base de Datos de Hotel, maneja toda la información referente a los clientes que se encuentran en la instalación.

Anexo 1. Prototipo: Autenticar

*Sistema de gestión de reservaciones de
Restaurantes y SPA.*

Por favor registre.



Usuario

Contraseña

Anexo 2. Prototipo: Gestionar usuarios

Gestionar Usuarios



Añadir



Modificar



Eliminar

Anexo 3. Prototipo: Cambiar contraseña

Cambiar Contraseña

Usuario

Contraseña Actual

Nueva Contraseña

Repetir Contraseña

Anexo 4. Prototipo: *Buscar Usuario*

Si desea buscar un servicio inserte los datos que conozca:

Nombre	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>
Cargo	<input type="text"/>
Tipo de Usuario	<seleccionar> 

Anexo 5. Prototipo: *Gestionar servicio SPA*

Gestión de Servicios SPA



Añadir



Modificar



Eliminar

Anexo 6. Prototipo: *Buscar servicio SPA*

Si desea buscar un servicio inserte los datos que conozca:

Nombre del Servicio	<input type="text"/>
Tipo de Servicio	<seleccionar> 
Precio (en CUC)	<input type="text"/>
Duración (en min)	<input type="text"/>

Anexo 7. Prototipo: *Reportar servicios SPA*

Reporte General de Servicios SPA



Nombre	Tipo	Precio (en CUC)	Duración (en min.)
Dep de Rostro	Depilaciones	50	60
Barro	Envolturas	60	50

Anexo 8. Prototipo: Reportar trabajadores SPA

Reporte General de Trabajadores SPA



Apellidos	Nombre	CI	Cargo	Situación
López Vergel	Idania	72122234577	Masajista	Activo
Santos Ríos	Sara	78123012777	Masajista	Activo

Anexo 9. Prototipo: Gestionar trabajador SPA

Gestionar Trabajadores SPA



Añadir



Modificar



Eliminar

Anexo 10. Prototipo: Buscar trabajador SPA

Si desea buscar un servicio inserte los datos que conozca:

Nombre	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>
Carnet	<input type="text"/>
Cargo	<seleccionar> ▼
Situación	<seleccionar> ▼
	<input type="button" value="Buscar"/>

Anexo 11. Prototipo: Buscar restaurante

Buscar Restaurantes

Seleccione la información que conozca:

Restaurante	<seleccionar> ▼
Situación Actual	<seleccionar> ▼
	<input type="button" value="Buscar"/>

Anexo 12. Prototipo: *Modificar horarios de restaurantes*

Horarios de Servicio de Restaurantes

Restaurante	<input type="text" value=" <seleccionar>"/>
Abre	<input type="text" value=" <selecc>"/>
Cierra	<input type="text" value=" <selecc>"/>
<input type="button" value="Cambiar"/>	

Anexo 13. Prototipo: *Gestionar situación de restaurantes*

Abrir/Cerrar Restaurantes

Restaurante	<input type="text" value=" <seleccionar>"/>
Situación	<input type="text" value=" <seleccionar>"/>
Fecha	<input type="text"/> 
Hora	<input type="text"/> ej: hh:min
<input type="button" value="Cambiar"/>	

Anexo 14. Prototipo: *Disponer mesas*

Modificar disposición de las mesas

Restaurante	<input type="text" value=" <seleccionar>"/>	Mesas
Mesas de Dos	<input type="text"/>	
Mesas de Cuatro	<input type="text"/>	
Mesas de Seis	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Cambiar"/>		

Anexo 15. Prototipo: *Modificar cantidad de mesas*

Modificar la Cantidad de Mesas

Restaurante

Cant de Mesas (Cantidad Actual)

Nueva Cant de Mesas

Anexo 16. Prototipo: *Ver disposición de mesas*

Reporte de Situación de Mesas



Restaurante	Mesas de 2	Mesas de 4	Mesas de 6	Capacidad
Azzia	29	4	1	35
Gourmet	10	2	1	14

Anexo 17. Prototipo: *Ver horarios por restaurantes*

Reporte de Horarios de Restaurantes



Restaurante	Abre	Cierra	Capacidad
Azzia	6:00 PM	10:00 PM	100
Gourmet	6:00 PM	9:30 PM	30

Anexo 18. Prototipo: *Ver total de restaurantes*

Reporte General de Restaurantes



Restaurante	Situación	Motivo	Abre	Fecha
Azzia	Abierto	Normal	6:00 PM	24-5-2009
Azzia	Cerrado	Baja	6:00 PM	31-5-2009
Gourmet	Abierto	Normal	6:00 PM	24-5-2009
Gourmet	Cerrado	Baja	6:00 PM	31-5-2009

Anexo 19. Prototipo: Ver restaurantes abiertos

Reporte General de Restaurantes Abiertos



Restaurante	Abre	Cierra	Fecha	Capacidad Máx
Azzia	6:00 PM	10:00 PM	24-5-2009	35
Gourmet	6:00 PM	9:30 PM	24-5-2009	14
Palazzo	6:00 PM	9:00 PM	24-5-2009	30

Anexo 20. Prototipo: Crear reservación SPA

Nueva Reservación SPA



Tipo de Servicio	<input style="width: 100%;" type="text" value=" <seleccionar> "/>
Servicio	<input style="width: 100%;" type="text" value=" <seleccionar> "/>
Fecha	<input style="width: 80%;" type="text"/>
Hora	<input style="width: 80%;" type="text"/> ej hh:mm
Hora Fin	<input style="width: 80%;" type="text"/> ej hh:mm
Nro. Habitación	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Nombre y Apellidos	<input style="width: 100%;" type="text" value=" <seleccionar> "/>
Modo de Pago	<input style="width: 100%;" type="text" value=" <seleccionar> "/>
<input type="button" value="Insertar"/>	

Anexo 21. Prototipo: Gestionar reservación SPA existente

	Habit.	Nombre	Servicio	Fecha	Hora	Trabajador
	2201	Bob Lewis	Dep de Rostro	19-5-2009	2:35	Idania
	2201	Lena Lewis	Chocoscrub	19-5-2009	2:30	Idania

Anexo 22. Prototipo: *Buscar reservación SPA*

Si desea buscar una reservación inserte los datos que conozca:

Nro Habitación	<input type="text"/>
Nombre Cliente	<seleccionar> ▼
Tipo de Servicio	<seleccionar> ▼
Servicio	<seleccionar> ▼

Anexo 23. Prototipo: *Eliminar grupo de reservaciones SPA*

Borrar Grupo de Reservas SPA



Se eliminan las reservaciones que caducaron y cuyo importe a cobrar sea cero

Anexo 24. Prototipo: *Añadir reservación restaurantes*

Nueva Reservación de Restaurantes



Nro. Habitación	<input type="text"/>
Restaurante	<seleccionar> ▼
Fecha	<input type="text"/>
Hora	<selecc> ▼
Cantidad de Personas	<input type="text"/> menos de 6
Invitados (Nros. Hab)	<input type="text"/>

Anexo 25. Prototipo: *Gestionar reservación existente de restaurante*

	Hab.	Restaurante	Cant Pers	Fecha	Hora	Invitados
 	2304	Gourmet	Normal	13-5-2009	6:30 PM	-
 	2316	Gourmet	Normal	20-5-2009	6:30 PM	-

Anexo 26. Prototipo: *Buscar reservación restaurante*

Si desea buscar una reservación inserte los datos que conozca:

Nro Habitación	<input type="text"/>
Restaurante	<input type="text" value=" <seleccionar>"/>
Fecha	<input type="text"/> 

Anexo 27. Prototipo: *Eliminar grupo de reservaciones restaurantes*

Borrar Grupo de Reservas de Restaurantes



Se eliminan las reservaciones que han caducado cuyo importe a cobrar sea cero

Anexo 28. Prototipo: Crear reserva especial de restaurantes

Nueva Reservación Especial

Nro. Habitación	<input type="text"/>
Restaurante	<seleccionar> ▼
Fecha	<input type="text"/> 
Hora	<selecc> ▼
Motivo	<seleccionar> ▼
Cantidad de Personas	<input type="text"/> entre 7 y 14
Invitados (Nros. Hab)	<input type="text"/>
<input type="button" value="Insertar"/>	

Anexo 29. Prototipo: Gestionar reservación especial

Hab.	Restaurante	Motivo	Fecha	Hora	Invitados
 	4112 Palazzo	Festejo	22-5-2009	8:00 PM	2212-2513-3617

Anexo 30. Prototipo: Buscar reservación especial

Para buscar una reserva especial inserte los datos conocidos:

Habitación	<input type="text"/>
Restaurante	<seleccionar> ▼
Fecha	<input type="text"/> 
Motivo	<seleccionar> ▼
<input type="button" value="Buscar"/>	

Anexo 31. Prototipo: *Mostrar cuentas por pagar*

Reporte de Cuentas por Pagar



Nro. Hab	Nombre	Servicio	Fecha	Importe
2201	Bob Lewis	Dep de Rostro	19-5-2009	60
2201	Lena Lewis	Chocoscrub	21-5-2009	40

[Versión imprimible](#)



Anexo 32. Prototipo: *Ver reservas de restaurantes del día*

Reservas Diarias de Restaurantes

Inserte la fecha, el Restaurante es opcional.

Restaurante

<seleccionar>

Fecha

Aceptar

Anexo 33. Prototipo: *Ver reservas de restaurantes de la semana*

Reservas Semanales de Restaurantes

Inserte la semana deseada:

Fecha Inicio

Fecha Fin

Aceptar

Anexo 34. Prototipo: Ver reservas de restaurantes del mes

Reservas Mensuales de Restaurantes

Inserte el mes y el año que desea:

Mes	<input type="text" value=" <seleccionar>"/>
Año	<input type="text" value=" <selecc>"/>
<input type="button" value="Aceptar"/>	

Anexo 35. Prototipo: Ver reservas especiales

Reservas Especiales de Restaurantes

Inserte un intervalo de días y el motivo:

Motivo	<input type="text" value=" <seleccionar>"/>
Desde	<input type="text"/> 
Hasta	<input type="text"/> 
<input type="button" value="Aceptar"/>	

Anexo 36. Prototipo: Ver reservas diarias SPA

Reservas Diarias SPA

Inserte la fecha, el trabajador es opcional.

Trabajador	<input type="text" value=" <seleccionar>"/>
Fecha	<input type="text"/> 
<input type="button" value="Aceptar"/>	

Anexo 37. Prototipo: Ver reservas semanales SPA

Reservas Semanales SPA

Inserte la semana deseada:

Fecha Inicio  Fecha Fin 

Anexo 38. Prototipo: Ver reservas mensuales SPA

Reporte de Reservas Mensuales SPA

Inserte el mes y el año que desea:

Mes 

Año 

Anexo 39. Prototipo: Gestionar cuentas por pagar

Cuentas por pagar de la habitación 2201

	Nombre	Servicio	Fecha	Hora	Importe
 	Bob Lewis	Dep de Rostro	19-5-2009	2:35	60
 	Lena Lewis	Chocoscrub	21-5-2009	2:30	40
				Total	100

Anexo 40. Prototipo: *Buscar cuenta por pagar*

Cuentas por Pagar

Nro de Habitación

Buscar

Anexo 41. Prototipo: *Emitir comprobante*

Comprobantes de Reservas

Seleccione el tipo de comprobante que desea:



Reservación SPA

Habit: _____

Nombres: _____

Servicio: _____

Trabajador: _____

Fecha: _____ Hora: _____

SIGERES SOFTWARE

Comprobantes SPA



Reservación de Restaurantes

Habit: _____ Motivo: _____

Nombres: _____

Restaurante: _____

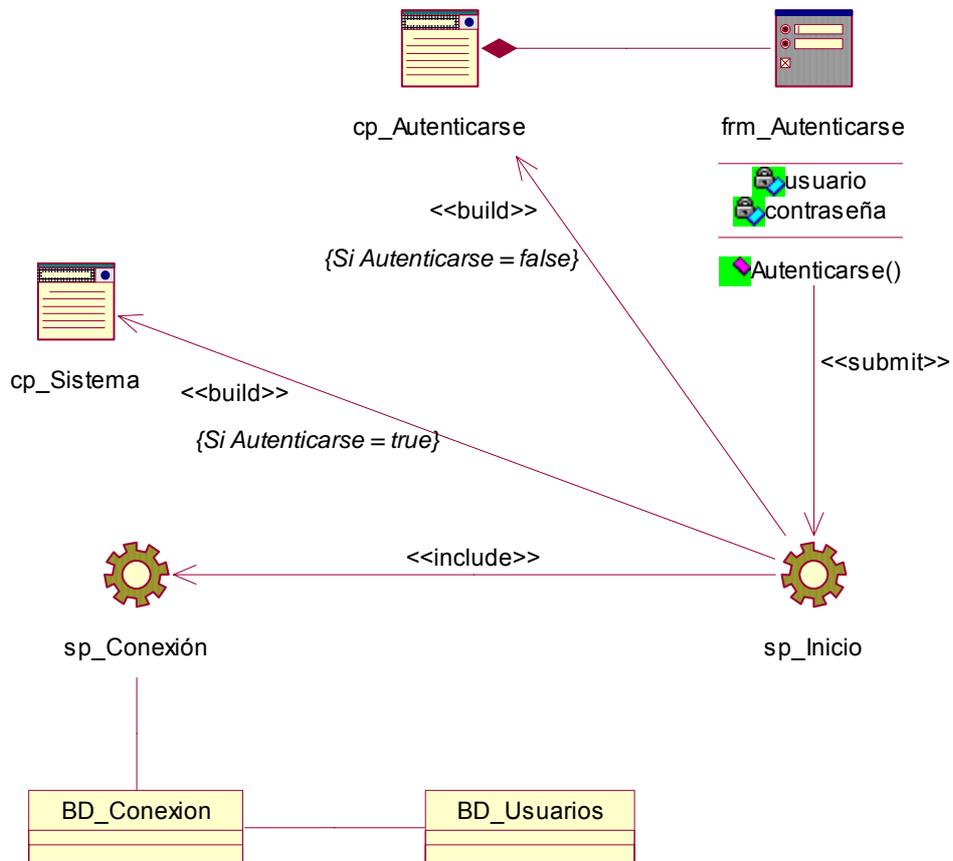
Invitados: _____ Cant. Pers: _____

Fecha: _____ Hora: _____

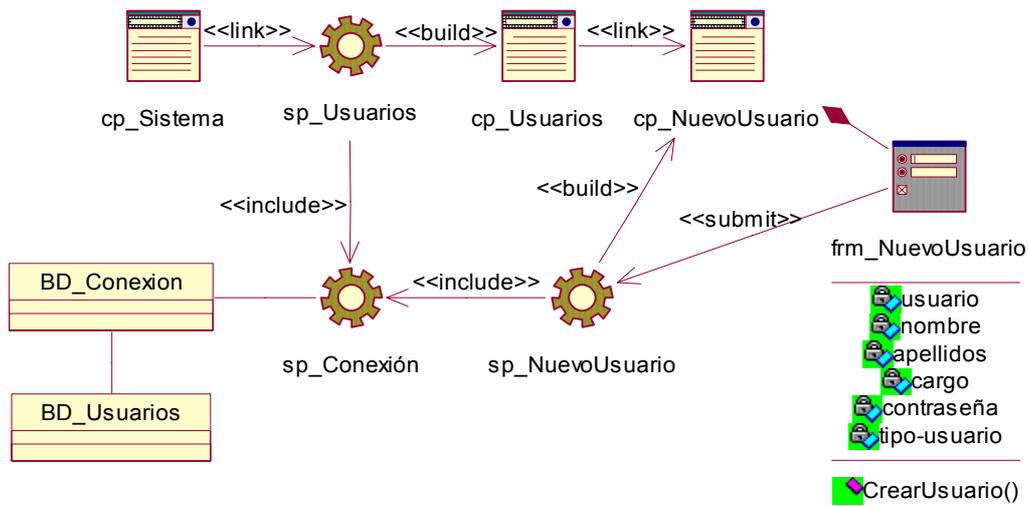
SIGERES SOFTWARE

Comprobantes de Rest

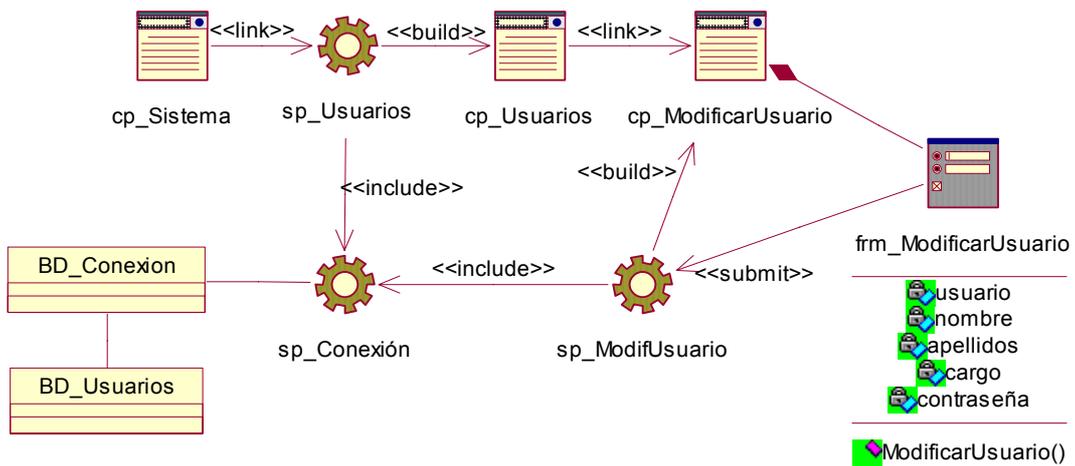
Anexo 42. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Autenticar



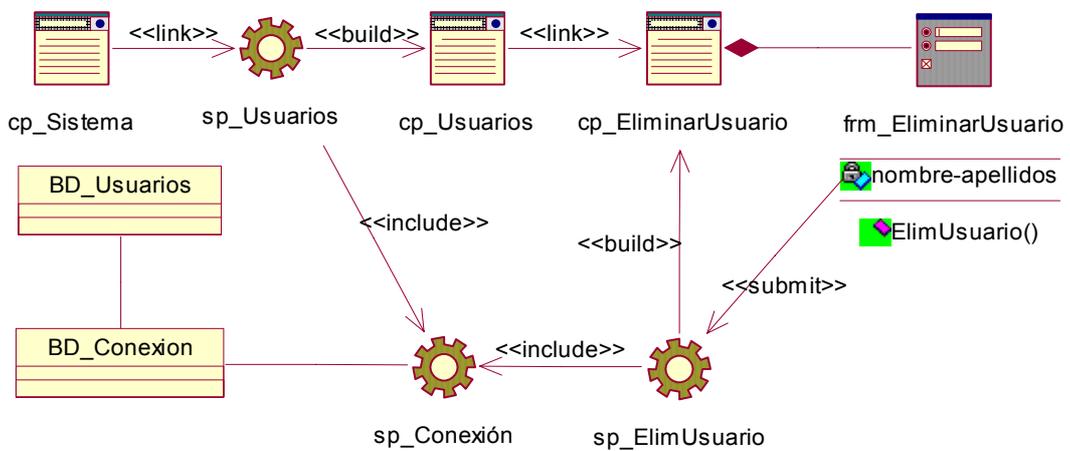
Anexo 43. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Gestionar Usuarios



Agregar Usuario

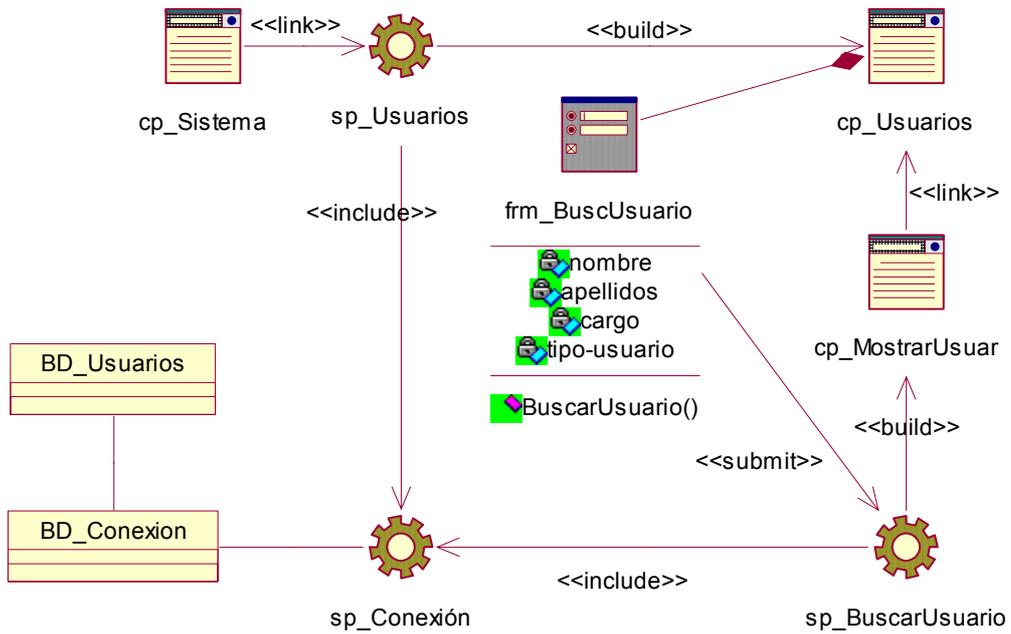


Modificar Usuario

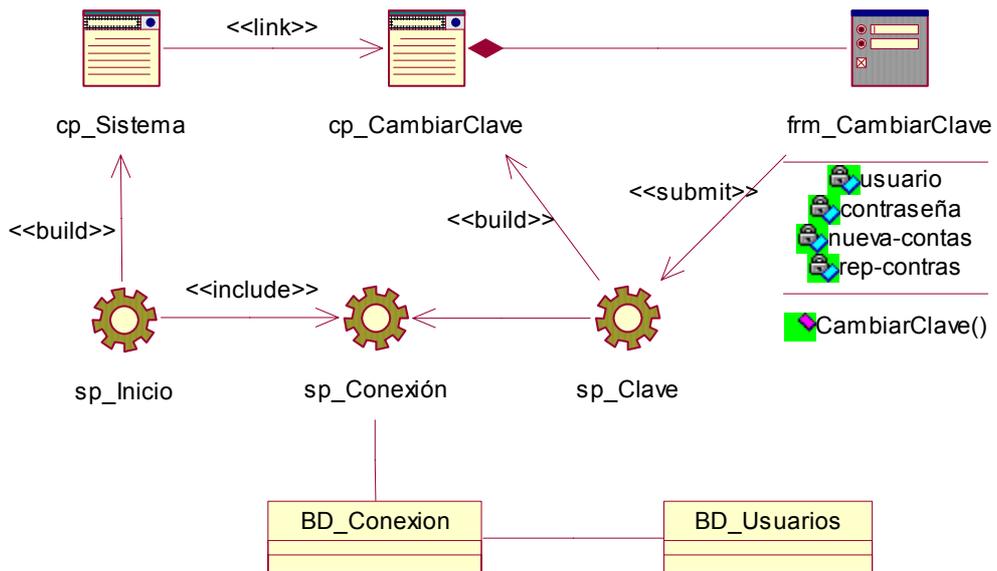


Eliminar Usuario

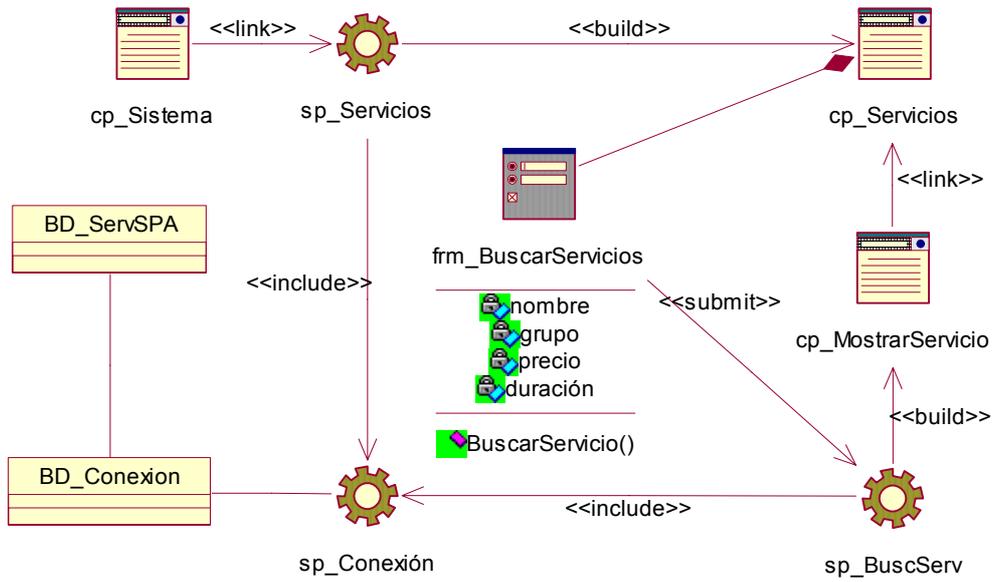
Anexo 44. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Buscar Usuario



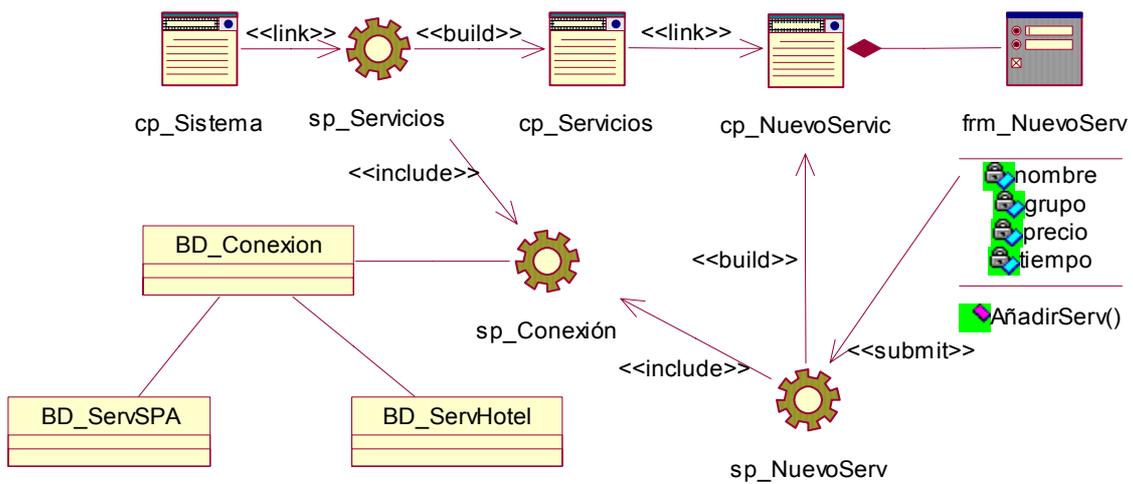
Anexo 45. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Cambiar Contraseña



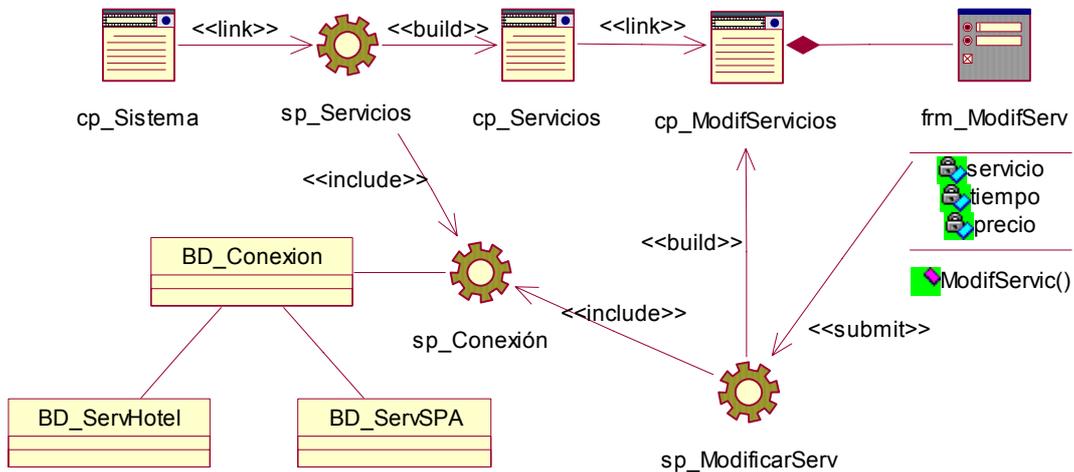
Anexo 46. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Buscar Servicio SPA



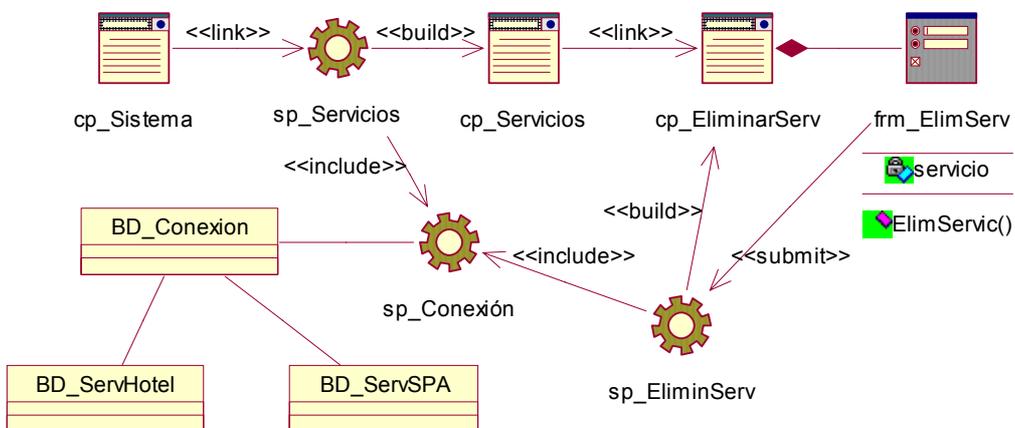
Anexo 47. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Gestionar Servicio SPA



Añadir Servicio

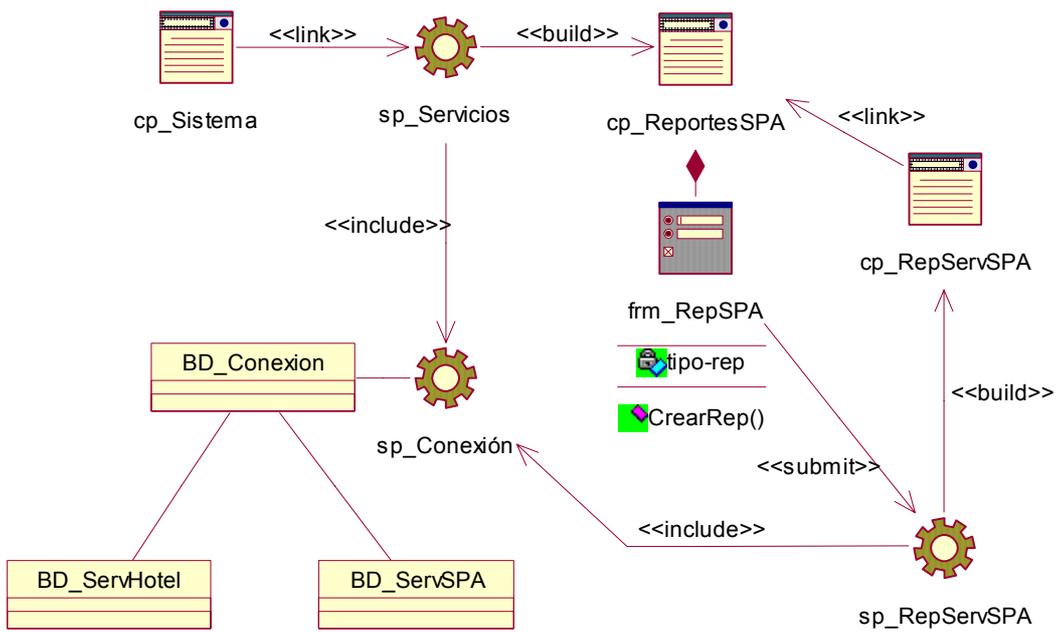


Modificar Servicio

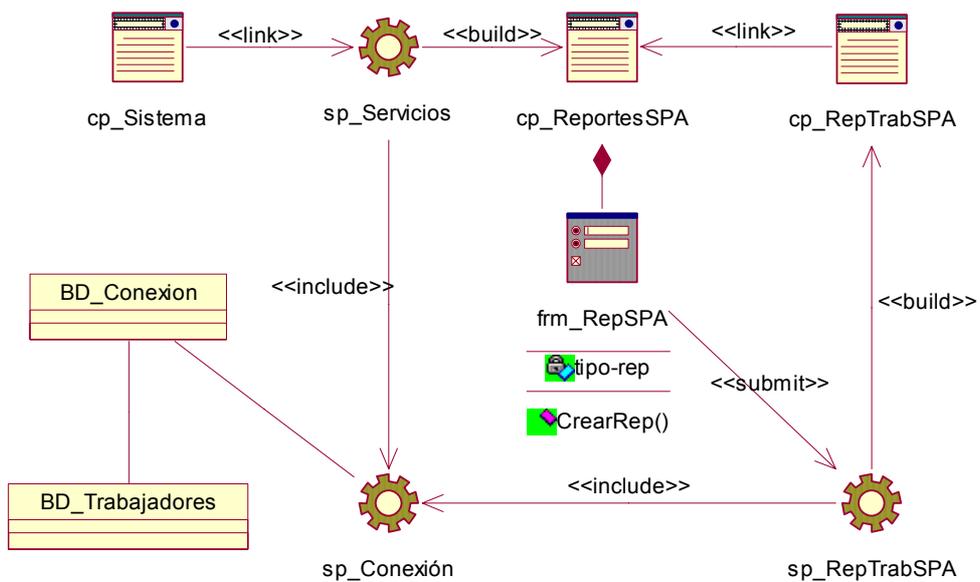


Eliminar Servicio

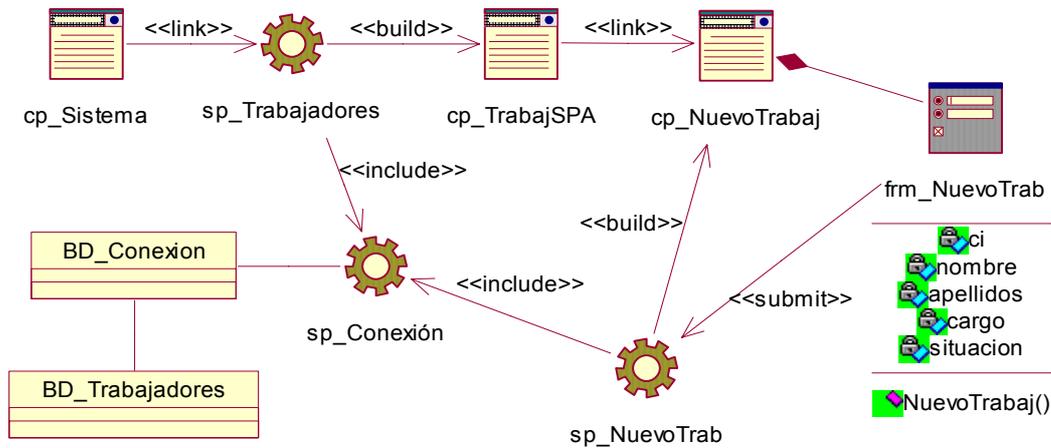
Anexo 48. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Reportar Servicio SPA



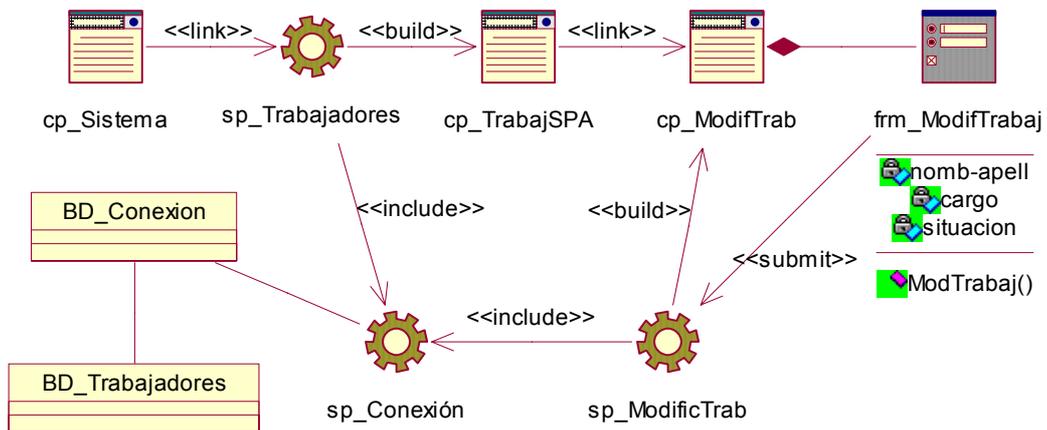
Anexo 49. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Reportar Trabajadores SPA



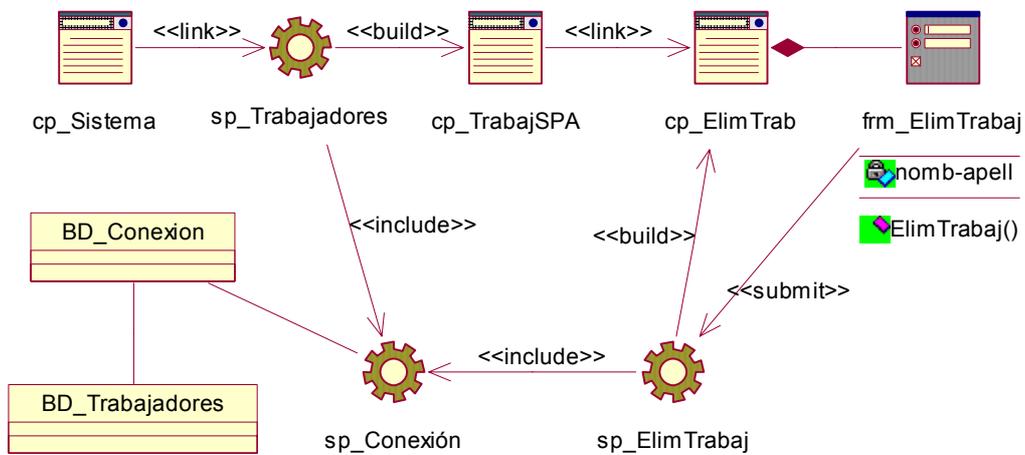
Anexo 50. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Gestionar Trabajador SPA



Añadir Trabajador

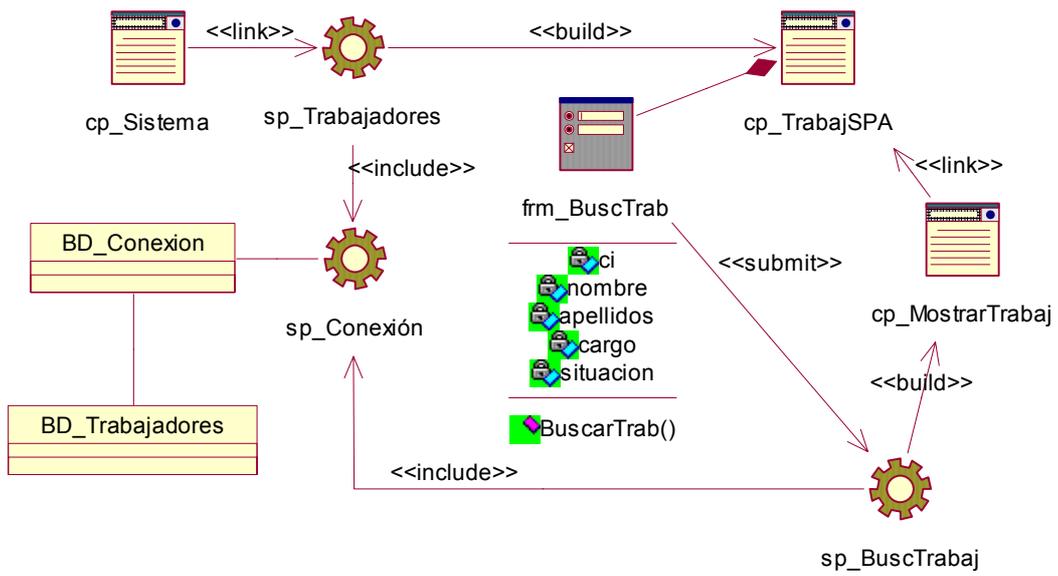


Modificar Trabajador

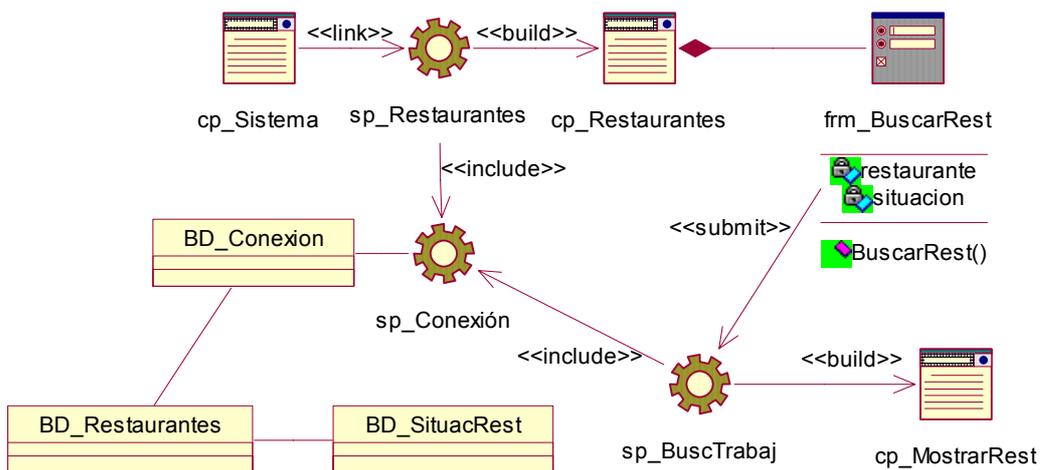


Eliminar Trabajador

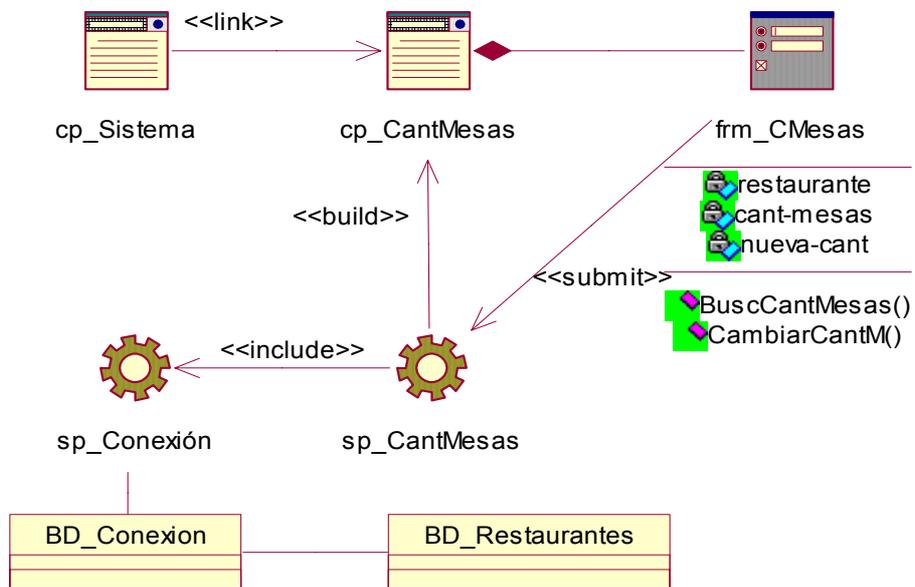
Anexo 51. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Buscar Trabajador SPA



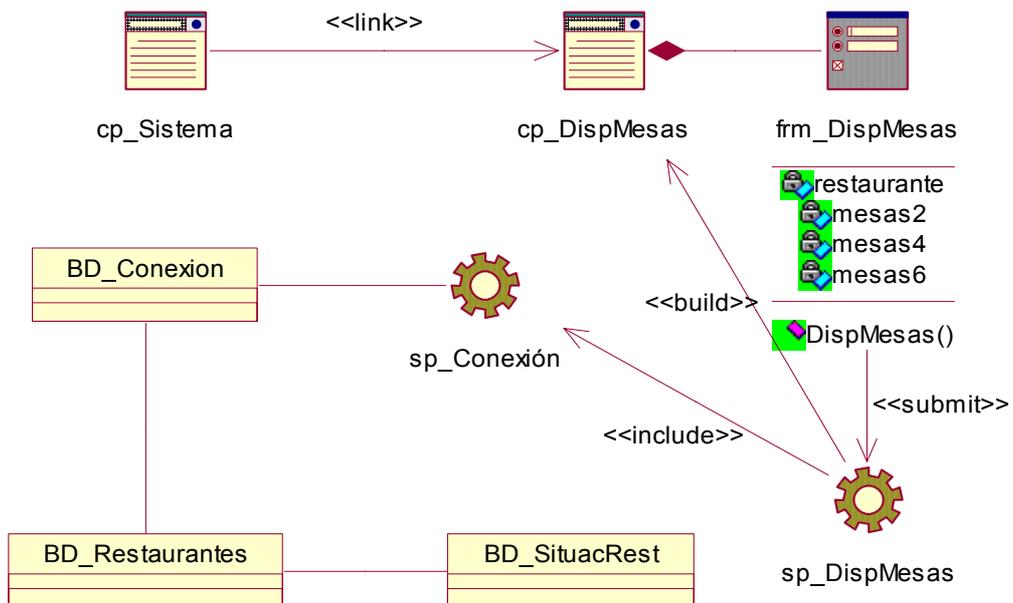
Anexo 52. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Buscar Restaurante



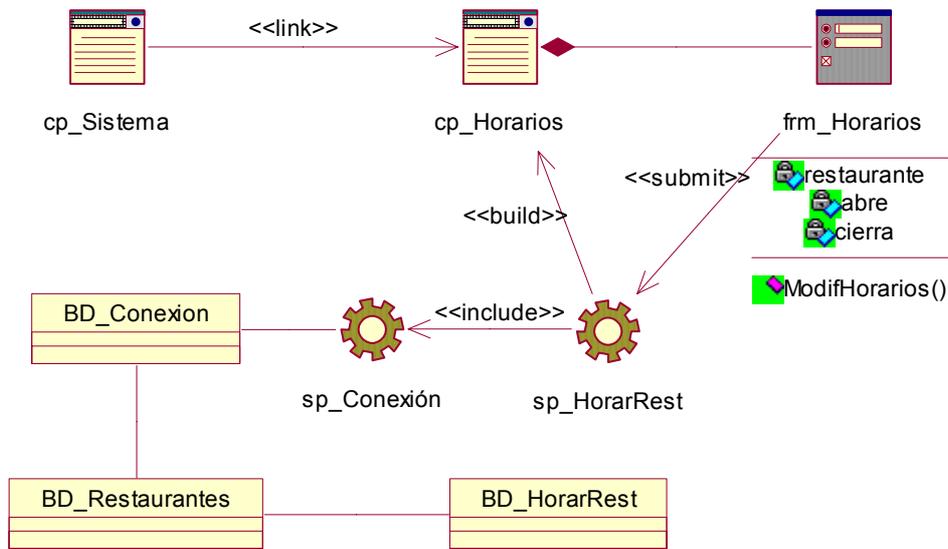
Anexo 53. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Modificar Cantidad de Mesas



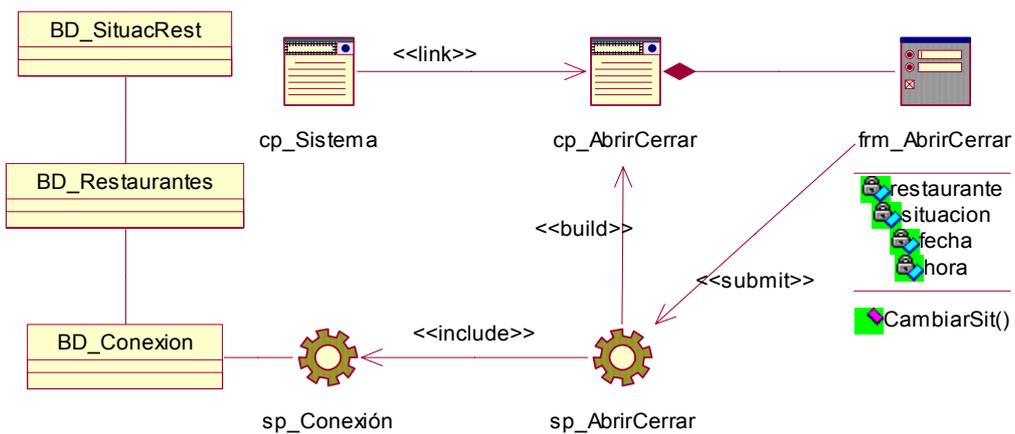
Anexo 54. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Disponer Mesas



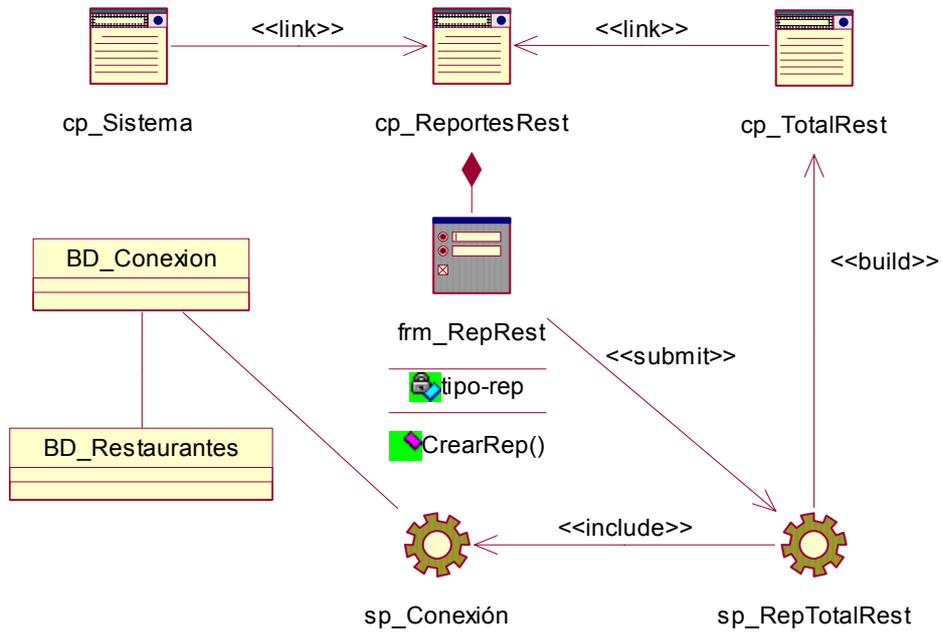
Anexo 55. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Modificar Horarios de Restaurante



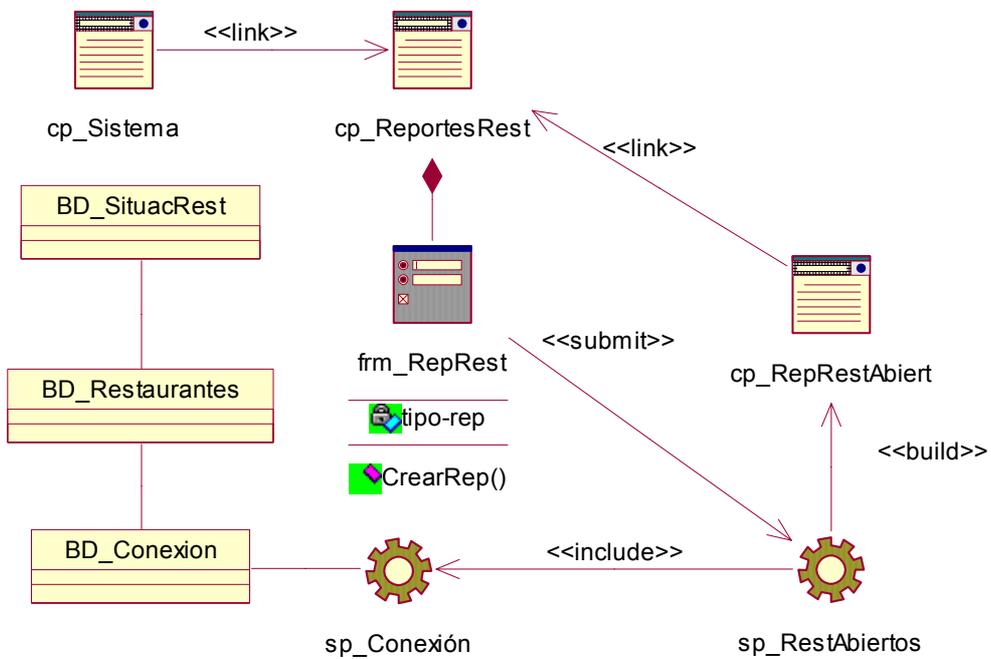
Anexo 56. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Gestionar Situación de Restaurante



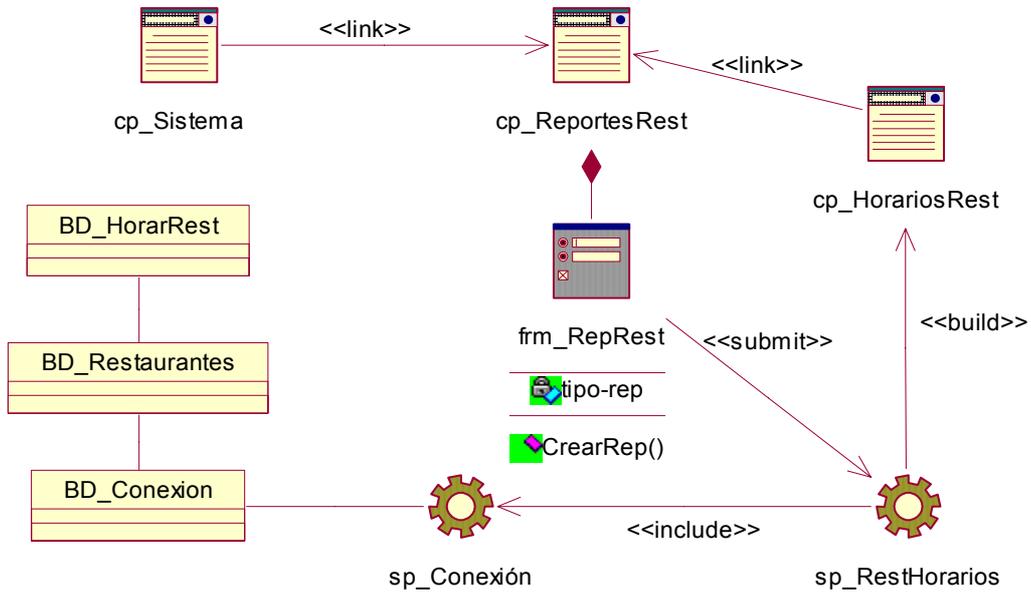
Anexo 57. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Ver Total de Restaurantes



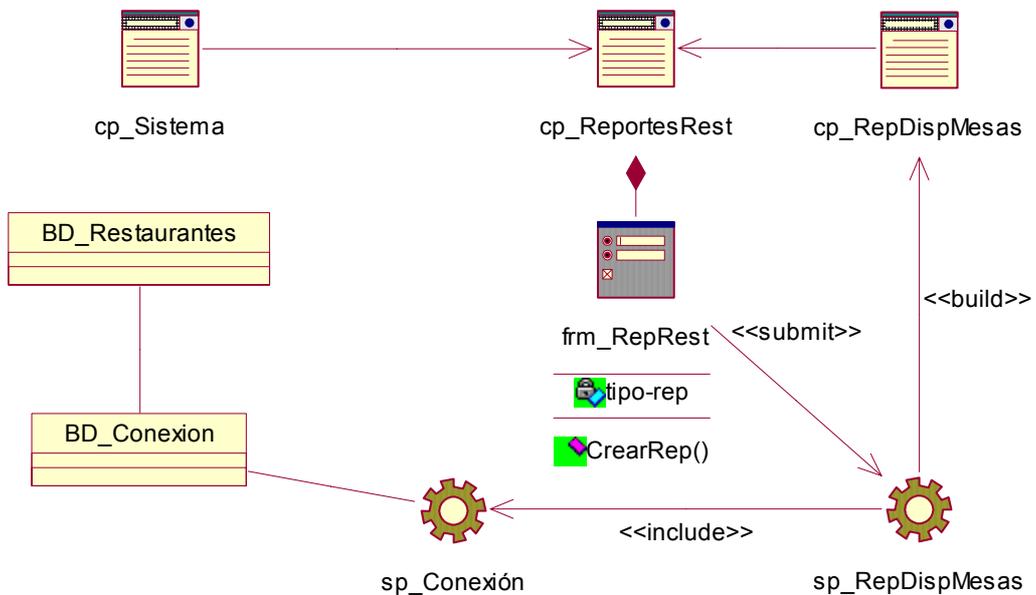
Anexo 58. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Ver Restaurantes Abiertos



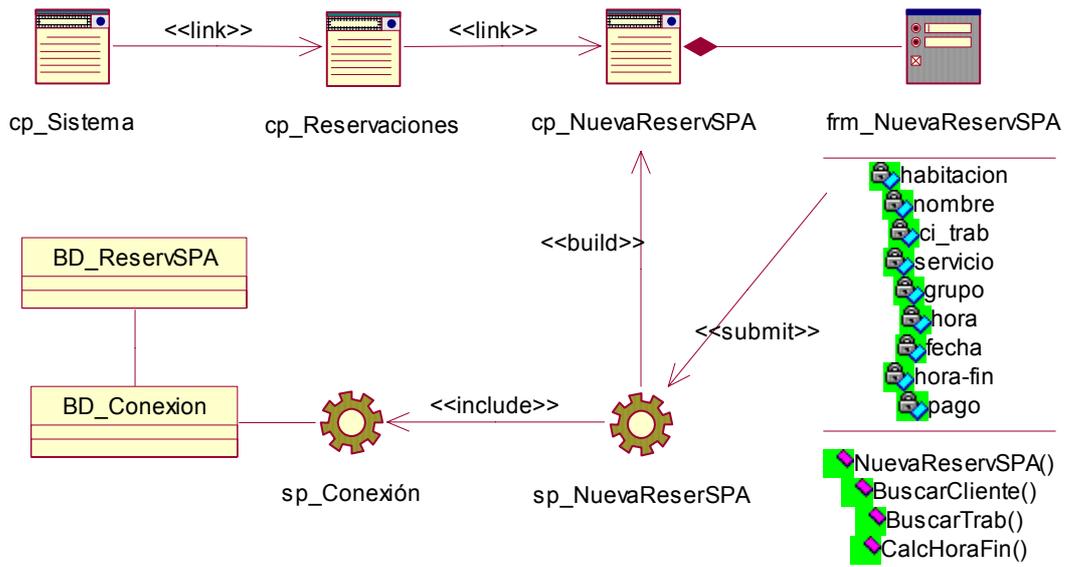
Anexo 59. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Ver Horarios por Restaurante



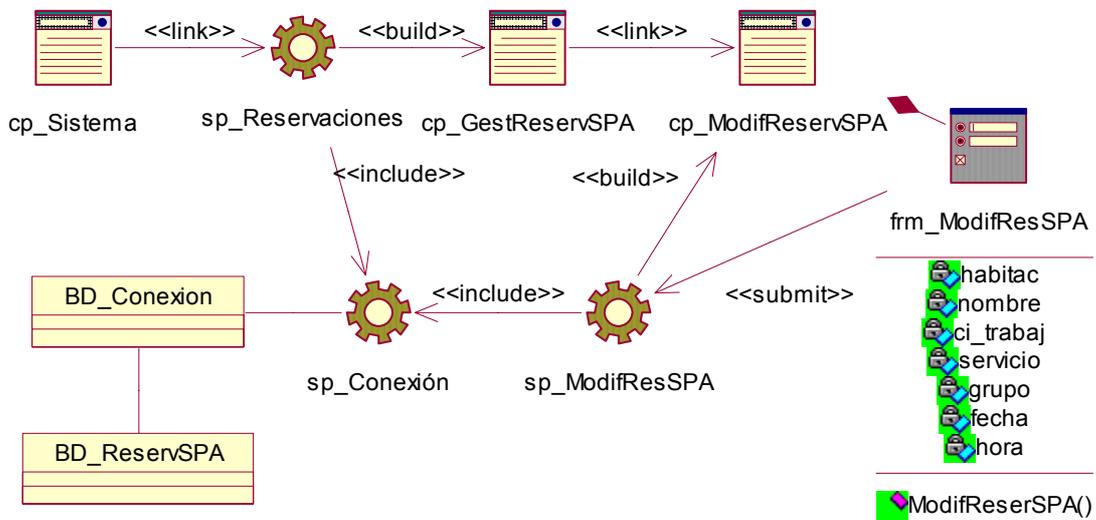
Anexo 60. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Ver Disposición de Mesas



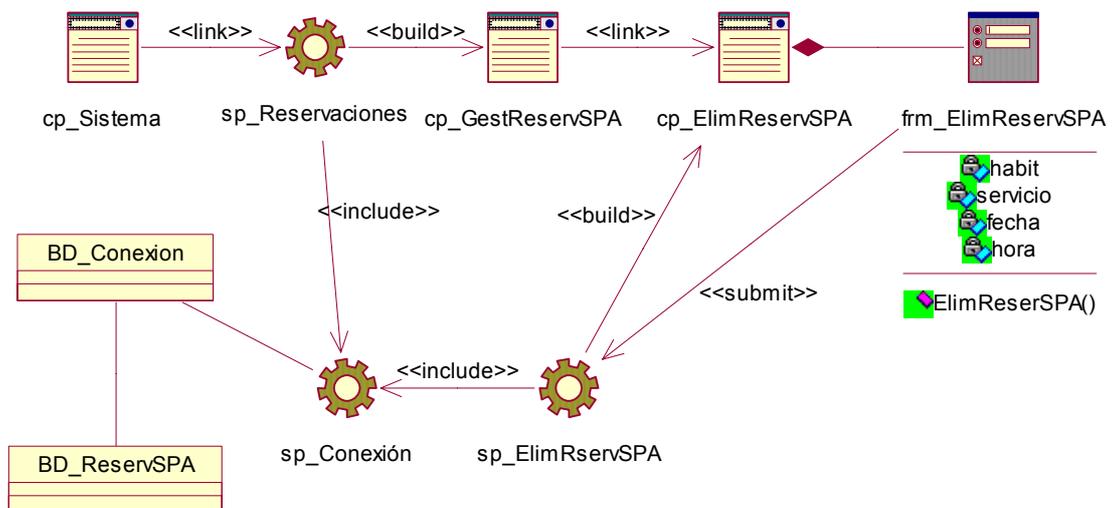
Anexo 61. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Crear Reservación SPA



Anexo 62. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Gestionar Reservación SPA Existente

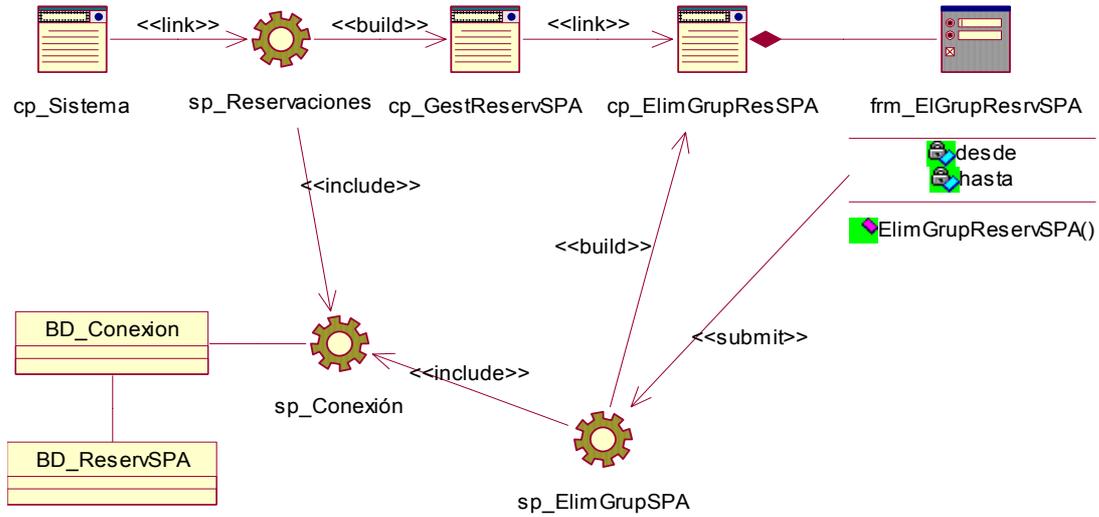


Modificar Reservación SPA

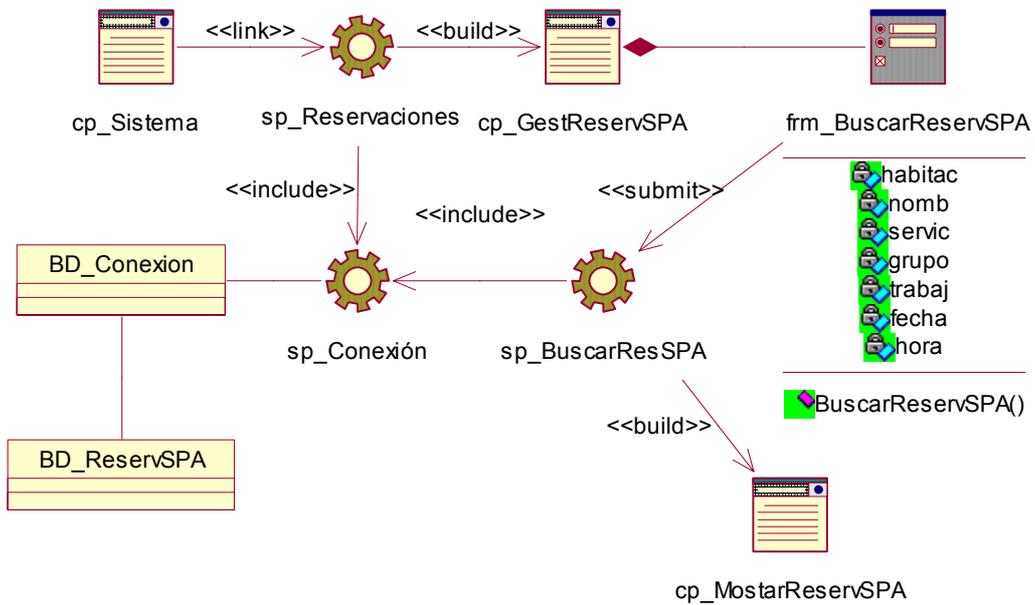


Eliminar Reservación SPA

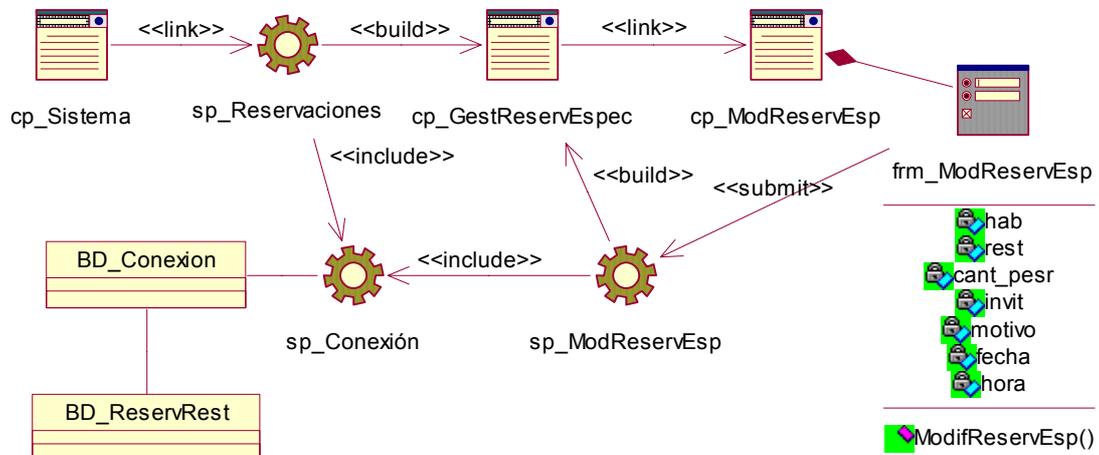
Anexo 63. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Eliminar Grupo de Reservas SPA



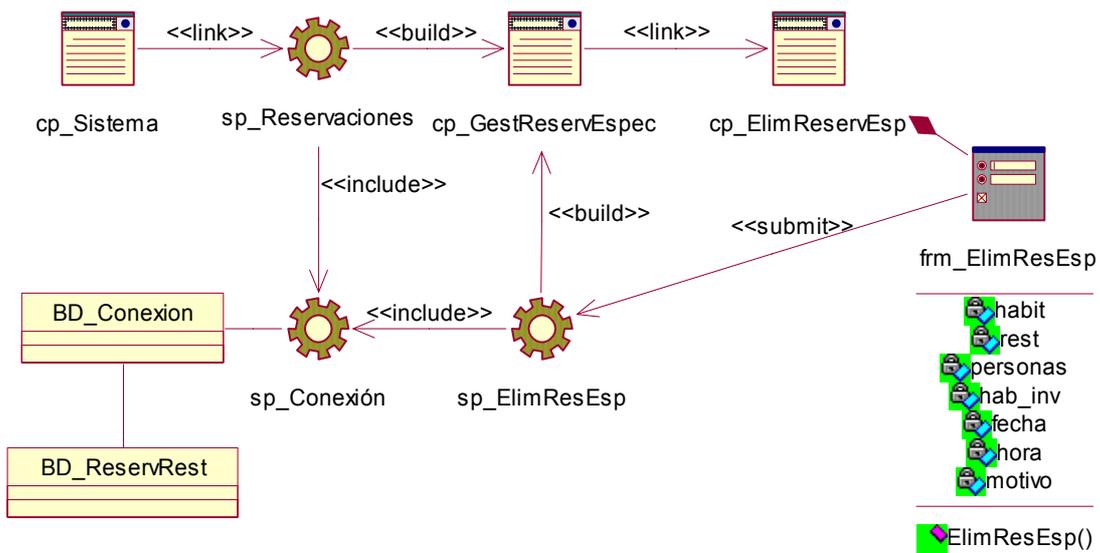
Anexo 64. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Buscar Reservación SPA



Anexo 65. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Gestionar Reservación Especial

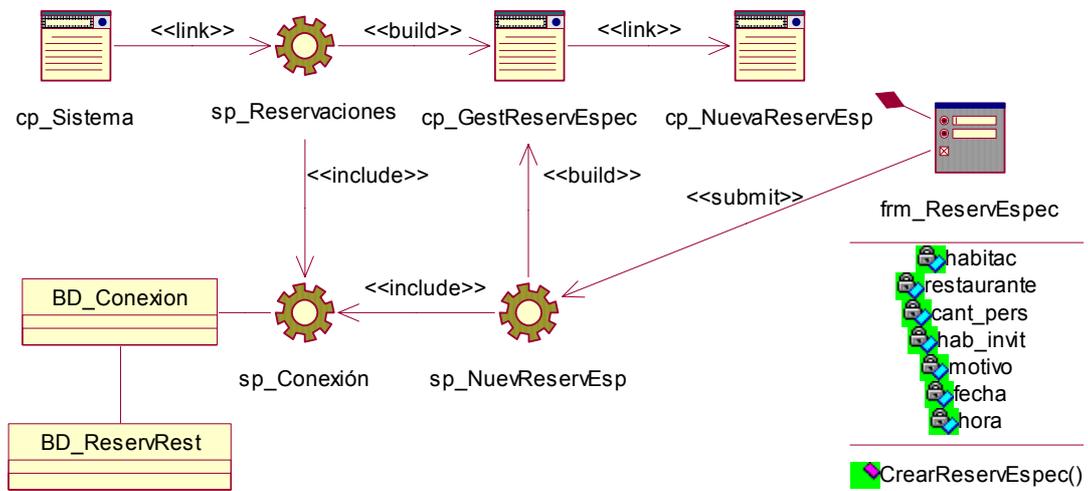


Modificar Reservación Especial

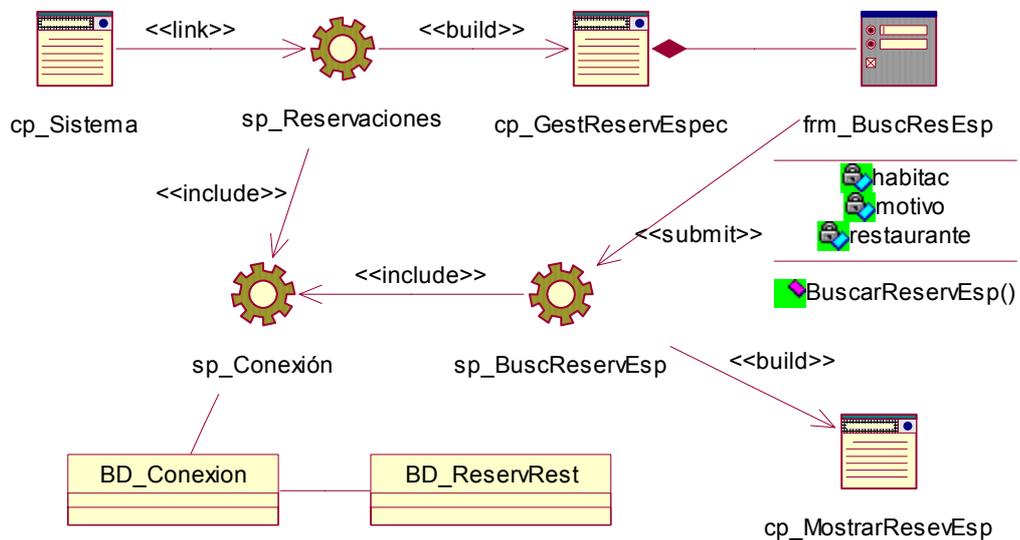


Eliminar Reservación Especial

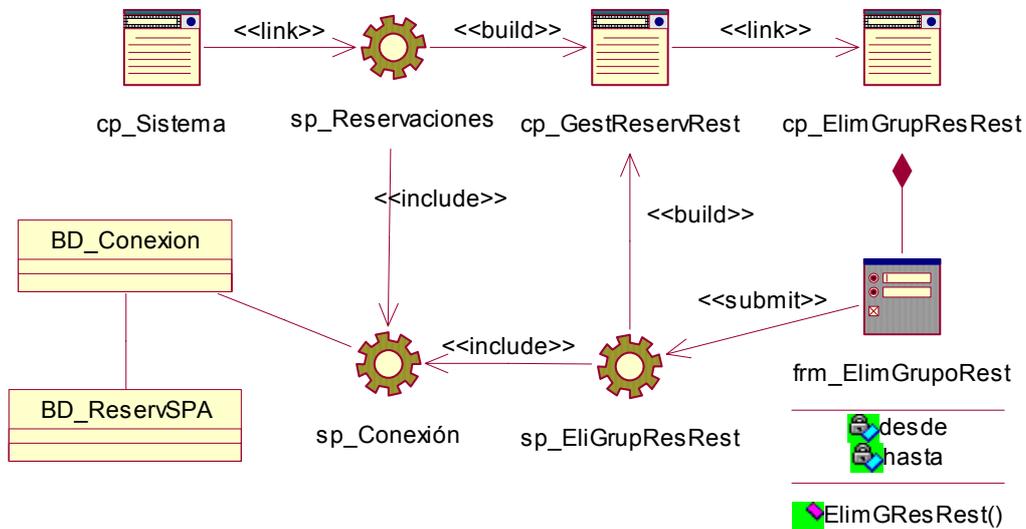
Anexo 66. Diagrama de clases Web: Crear Reservación Especial de Restaurante



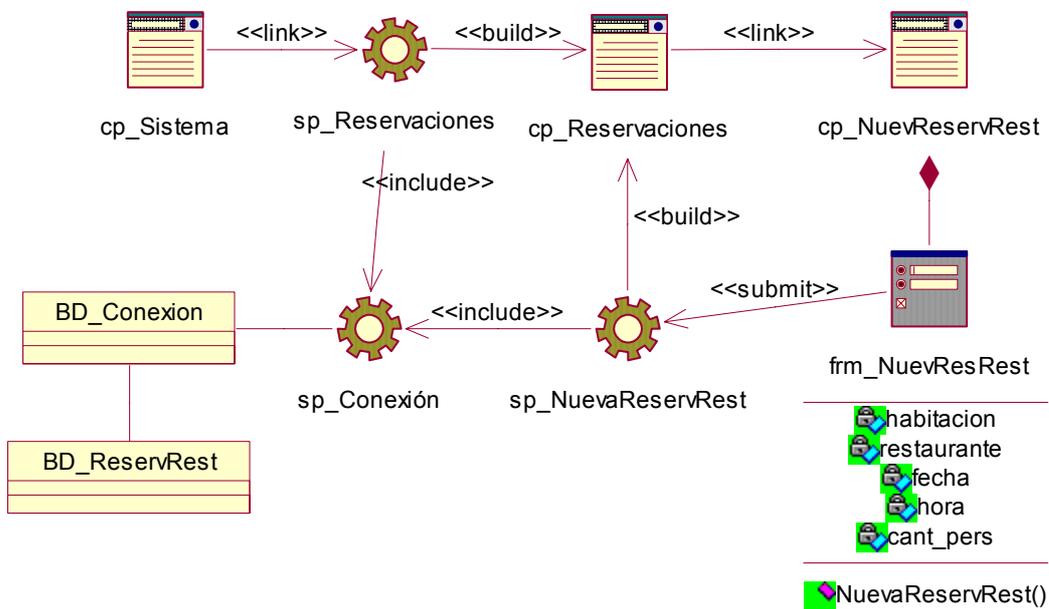
Anexo 67. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Buscar Reservación Especial



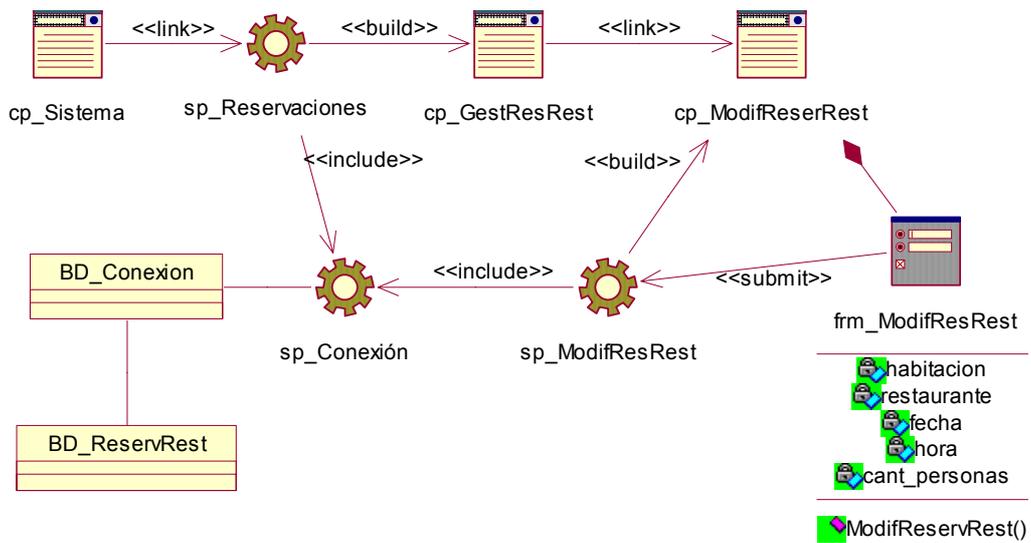
Anexo 68. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Eliminar Grupo de Reservas Restaurantes



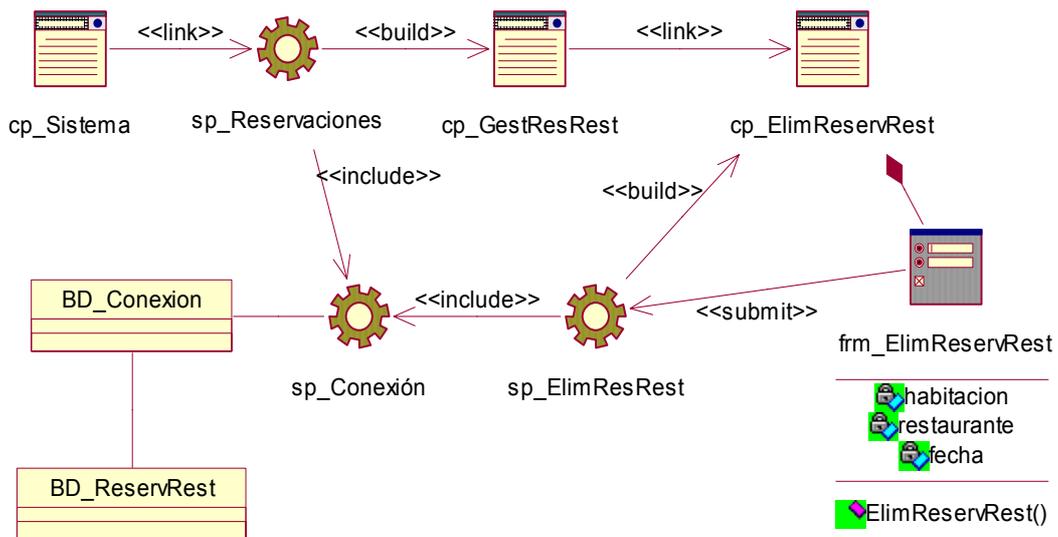
Anexo 69. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Añadir Reservación Restaurantes



Anexo 70. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Gestionar Reservación Existente de Restaurante

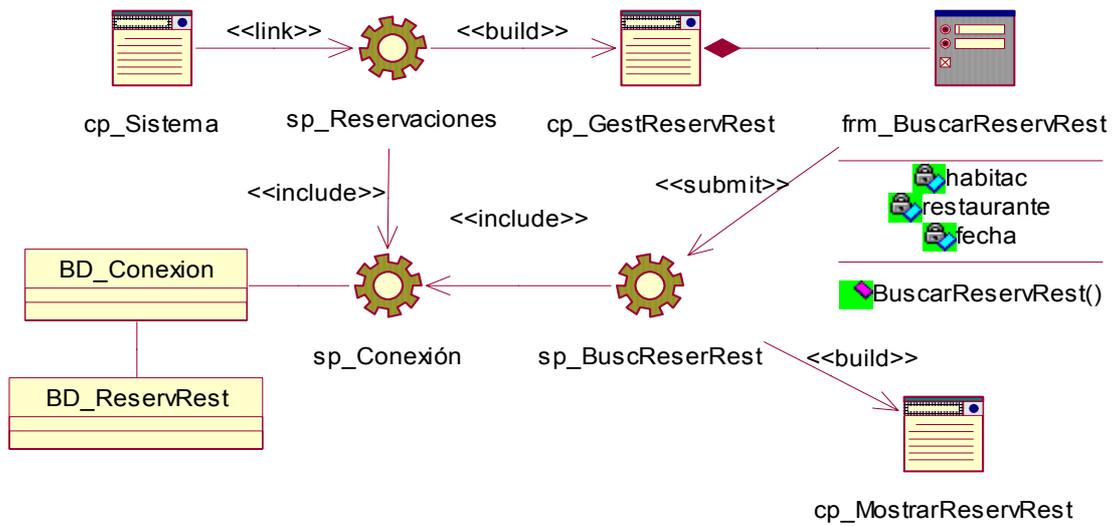


Modificar Reservación de Restaurantes

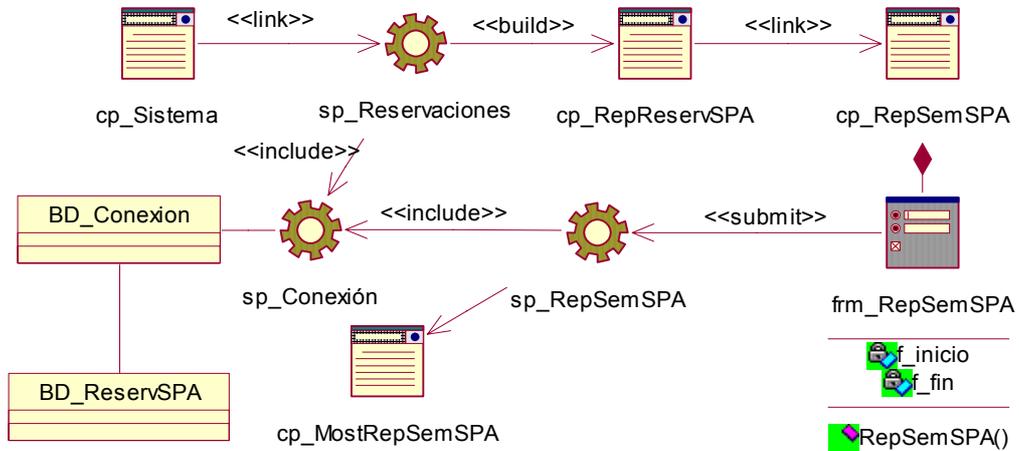


Eliminar Reservación de Restaurantes

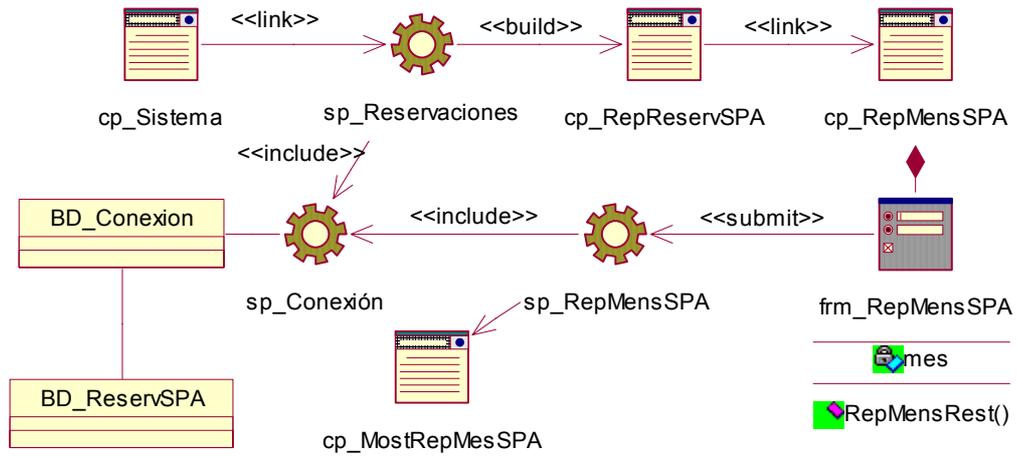
Anexo 71. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Buscar Reservación de Restaurante



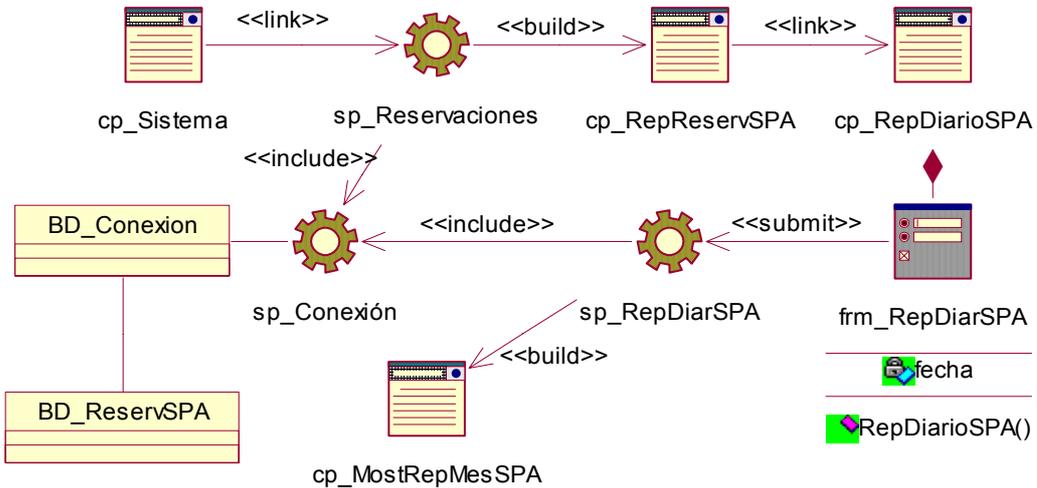
Anexo 72. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Ver Reservas Semanales SPA



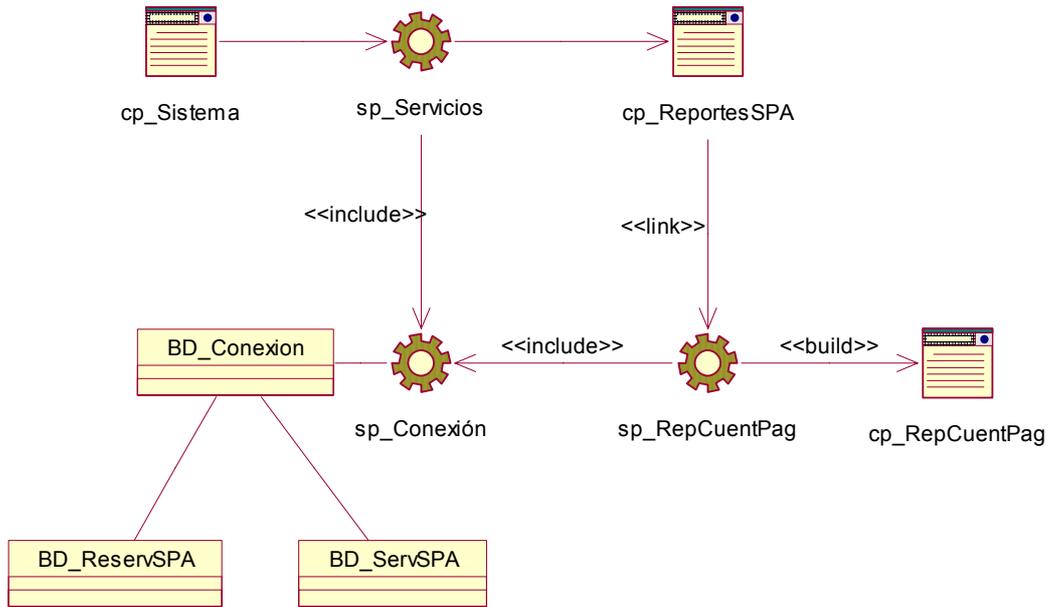
Anexo 73. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Ver Reservas Mensuales SPA



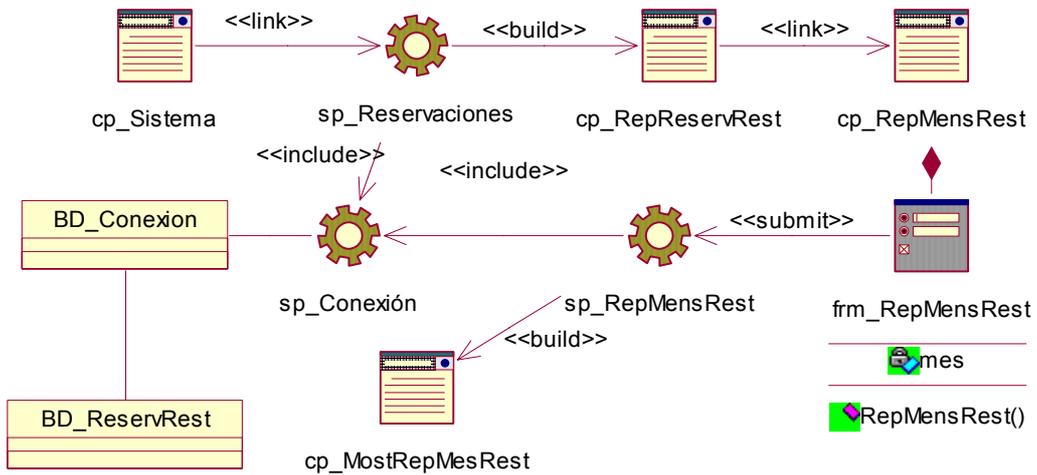
Anexo 74. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Ver Reservas Diarias SPA



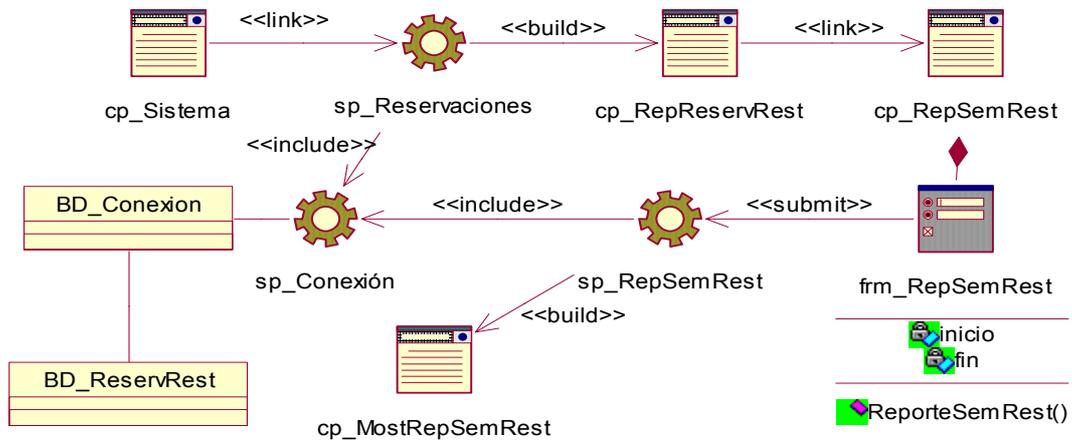
Anexo 75. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Mostrar Cuentas por Pagar



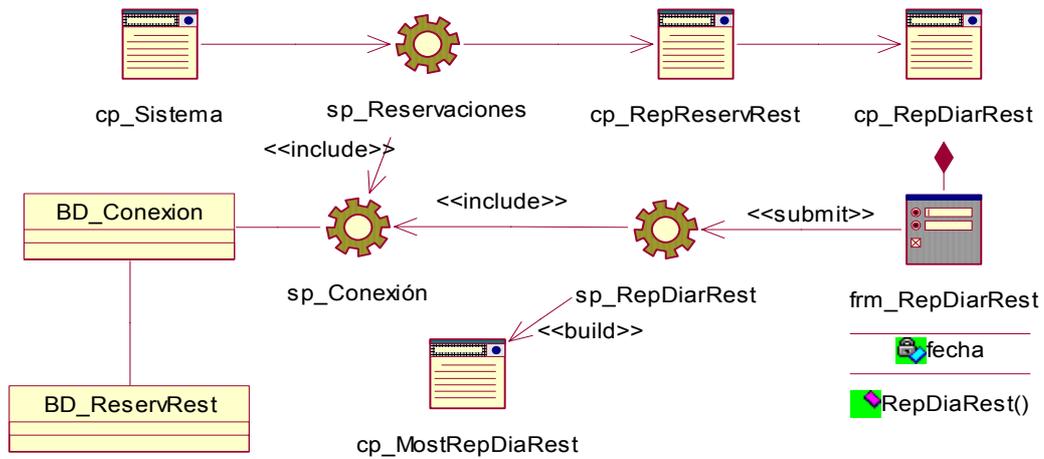
Anexo 76. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Ver Reservas de Restaurantes del Mes



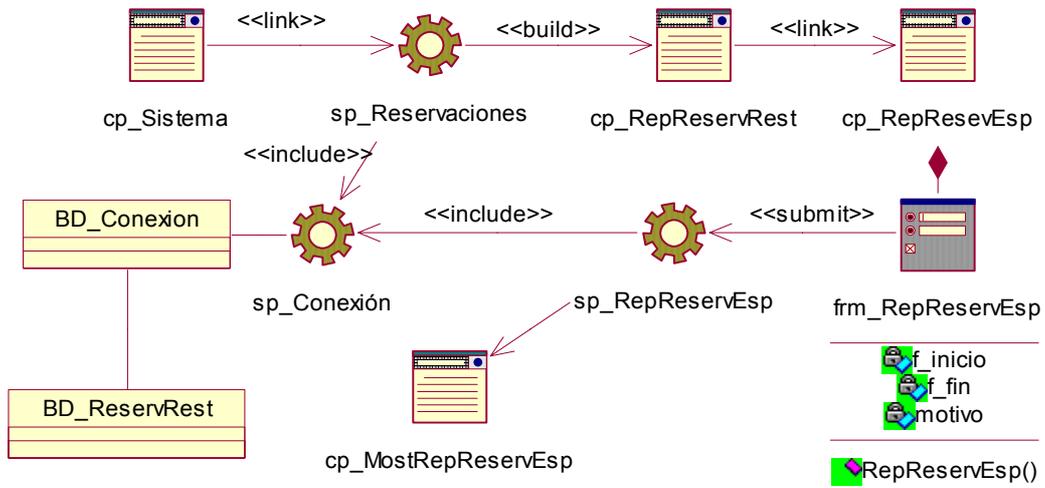
Anexo 77. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Ver Reservas de Restaurantes de la Semana



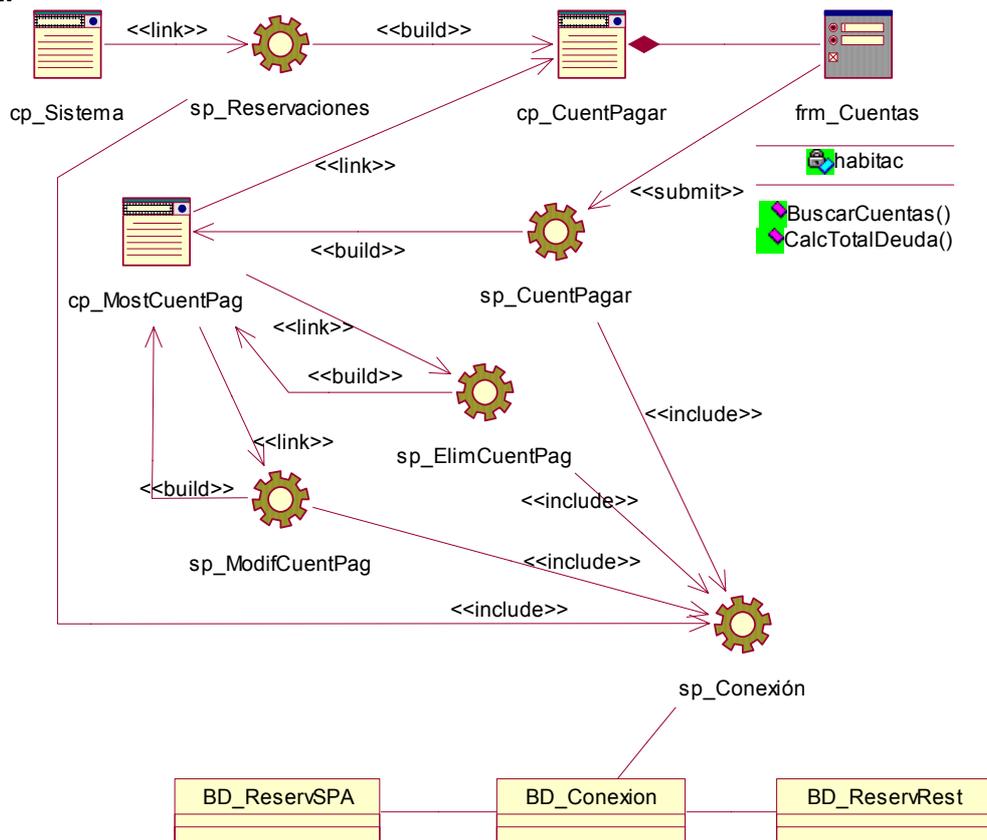
Anexo 78. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Ver Reservas de Restaurantes del Día



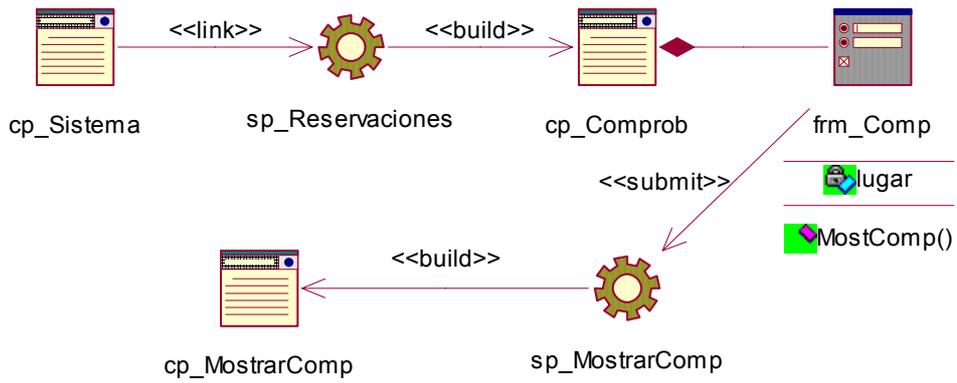
Anexo 79. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Ver Reservas Especiales



Anexo 80. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Gestionar Cuentas por Pagar



Anexo 81. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Emitir Comprobante



Anexo 82. Diagrama de clases Web: Caso de Uso Buscar Cuenta por Pagar

