



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega
Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

Facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y
Telecomunicaciones

**Desarrollo de un aplicativo móvil basado
en la metodología Mobile-D para la gestión
de reservas del hotel Caribe de Huaral.**

Tesis para optar el Título de Ingeniero de Sistemas y Cómputo

Presentado por

Baldoceda Chavez, Jean Carlos

Asesor:

MSc. Yucra Sotomayor, Daniel Alejandro

Lima – Perú
Noviembre – 2017

“Tesis presentada a la Universidad Inca
Garcilaso de la Vega Lima – Perú, Lima, Perú,
para obtener el Título de Ingeniero de Sistemas”

Jean Carlos Baldoceca Chavez, 2017.

Todos los derechos reservados.

DEDICATORIA

Este trabajo esta dedicado a toda mi familia en especial a mi hijo y mi madre por ser las personas que me han forjado en este camino para salir adelante.

AGRADECIMIENTOS

A todos los profesores de la facultad de Ingeniería de Sistemas, Cómputo y Telecomunicaciones, por su orientación y dedicación para que este trabajo cumpla con los objetivos trazados.

Al profesor Yucra Sotomayor Daniel por su orientación, consejos y revisiones del presente trabajo.

A los profesores de la UIGV, principalmente al profesor Santiago Gonzales por sus observaciones teóricas que me sirvieron de mucho.

A todas aquellas personas que indirectamente me ayudaron para culminar este trabajo y que muchas veces constituyen un invaluable apoyo.

Y por encima de todo doy gracias a Dios.

RESUMEN

La empresa hotelera Caribe ubicado en Huaral presenta limitaciones en sus procesos de reserva y gestión hotelera, ocasionando deficiencias en el desempeño de actividades de calidad en atención al cliente, tal escenario demostraba la necesidad de una herramienta que brinde apoyo y soporte a estas actividades, mediante el uso de las tecnologías de la información, se empleó una herramienta que permitirá optimizar la gestión de reserva hotelera.

El presente trabajo de investigación presenta el desarrollo de una aplicación móvil para la gestión de reservas hotelera, modelado mediante el uso de la metodología Mobile-D para el desarrollo de software ágil para sistemas móviles, aplicación destinada para la mejora de las actividades de gestión hotelera, conteniendo todos los procesos de reserva fundamentales para optimizarla, desde su disponibilidad en navegadores de escritorio hasta su funcionalidad en un aplicativo móvil.

La aplicación de Gestión de Reservas Hotelera, se realizaron análisis de estado actual de la empresa y controles de calidad que ayudaron a identificar si se han cumplido con éxito las necesidades del hotel. Finalmente se lograron varias conclusiones, dando como resultado una medida de las mejoras obtenidas influyendo satisfactoriamente en la captación de nuevos clientes apoyado del proceso de reserva de habitaciones a través de dispositivos móviles, satisfaciendo los indicadores de calidad planteados en los objetivos de este trabajo

Palabras Clave: Aplicación móvil, Mobile-d, App, Hotel, Reserva, Habitaciones

ABSTRACT

The hotel company Caribe located in Huaral has limitations in its processes of hotel reservation and management, causing deficiencies in the performance of quality activities in customer service, such scenario demonstrated the need for a tool that provides support and support to these activities, the use of information technologies, was used a tool that allowed to optimize the management of hotel reservation.

This research presents the development of a mobile application for the management of hotel reservations, modeled using the Mobile-D methodology for the development of software for mobile systems, the application aimed at improving management activities with all the fundamental reservation processes to optimize, from the availability of all the devices with internet connection, to the hotel reservation management, the fundamentals to optimize the management of rooms and services.

The application of Hotel Reserves Management, we performed an analysis of the company's current status and quality controls that helped identify and met the success of the hotel's needs. Finally, several conclusions were obtained, resulting in a measure of the improvements obtained, successfully influencing the recruitment of new clients supported by the process of room reservation through mobile devices, satisfying the quality indicators set out in the objectives of this work

Keywords: Mobile Application, Mobile-d, Application, Hotel, Booking, Rooms

ÍNDICE

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1 Situación problemática	1
1.2 Problema de investigación	6
1.2.1 Problema general	6
1.2.2 Problema específico	7
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivos principal	7
1.3.2 Objetivos secundario	7
1.4 Justificación	7
1.4 Alcances	8
1.4.1 Alcance del proyecto	8
1.4.2 Alcance del sistema	8
CAPITULO II: MARCO TEORICO	10
2.1 Antecedentes de la investigación	10
2.2 Bases teóricas	11
2.2.1 Ordenadores en el sector hotelero	11
2.2.2 Recursos de sistemas hoteleros	13
2.2.3 Recursos tecnológicos	14
2.2.4 Gestión tecnológica	18
2.2.5 Plataformas móviles	20
2.2.6 Tipos de aplicaciones	23
2.2.6 Calidad del software de gestión hotelera	27
2.3 Glosario de términos	31
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	33
3.1 Hipótesis	33
3.1.1 Hipótesis general	33
3.1.2 Hipótesis específicas	33
3.2 Identificación de variables	33
3.2.1 Variable independiente	33
3.2.2 Variable dependiente	33
3.3 Operacionalización de variables	33
3.3.1 Indicadores variable independiente	33
3.3.2 Indicadores variable dependiente	33
3.4 Matriz de consistencia	34
CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE DESARROLLO	35
4.1 Metodologías	35
4.1.1 Rapid Application Development	35
4.1.2 SCRUM (Desarrollo)	37
4.1.3 Rational Unified Process (RUP)	39
4.1.4 Programación Extrema (XP)	42
4.1.5 Mobile-D	46
4.2 Evaluación comparativa entre las metodologías	53
4.2.1 Criterios de evaluación	53
4.2.2 Cuadro de evaluación	55
4.3.1 Selección de la propuesta metodológica	56

CAPITULO V: SOLUCIÓN TECNOLÓGICA.....	57
5.1 Exploración	57
5.2 Inicialización	57
5.3 Producción.....	58
5.3.1 Modelo de caso de uso del negocio.....	58
5.3.2 Actor de negocio	59
5.3.3 Trabajadores del negocio	59
5.3.4 Caso de uso del negocio	60
5.3.5 Metas del negocio.....	60
5.3.6 Entidades del negocio	61
5.3.7 Diagrama de actividades	62
5.3.8 Matriz de procesos, servicios y funcionalidades.....	66
5.3.9 Matriz de requerimientos adicionales	67
5.3.10 Flujo de requerimientos	68
5.3.10.1 Diagrama de caso de uso	68
5.3.10.2 Especificación de caso de uso.....	69
-Especificación de caso de uso 01: buscar habitación.....	69
-Especificación de caso de uso 02: Gestionar habitación	70
-Especificación de caso de uso 03: Buscar servicios	72
-Especificación de caso de uso 04: Gestionar servicios	73
-Especificación de caso de uso 05: Buscar reservas	76
-Especificación de caso de uso 06: Gestionar reservas	77
-Especificación de caso de uso 07: Buscar clientes.....	82
-Especificación de caso de uso 08: Gestionar clientes	83
-Especificación de Caso de Uso 09: Loguear Usuario.....	86
5.3.11 Modelo de datos.....	87
5.3.12 Diagrama de componentes.....	88
5.3.13 Diagrama de despliegue.....	88
5.4 Estabilización.....	89
5.5 Pruebas	89
CAPITULO VI: RESULTADOS	94
Conclusiones	96
Recomendaciones.....	97
Referencia bibliografica.....	98
Anexo 1 - Matriz de coherencia interna	102
Anexo 2 - Acta de constitución del proyecto	103
Anexo 3 - Acta de requisitos del proyecto	111
Anexo 4 - Modelo de encuesta	115

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Situación problemática

La ciudad de Huaral está ubicada a 80km de la ciudad de Lima, tiene un transporte terrestre de fácil acceso y es un punto fuerte de atracción de turismo para personas que viven en la capital, así como personas extranjeras que desean conocer lugares cercanos a Lima.

Huaral es conocida como “La capital de la Agricultura” es por ello que en los años 50 a 60 nacen las primeras pensiones de carácter familiar como lugares de hospitalidad albergando a comerciantes peruanos de algodón, maíz amarillo duro y mango. Hoy en día su principal actividad económica ha crecido gracias a las nuevas agriculturas de manzano, mandarina, palta y el naranjo.

Estás pensiones de carácter familiar se convirtieron en empresas hoteleras las cuales están teniendo un incremento de atención en sus servicios como concedente de la demanda no solo para comerciantes y público en general sino también para el de turismo existente.

Tal como señala en la Figura N° 01, PromPerú nos muestra las tendencias en el mundo en relación al turismo de en el mundo el cual alcanza al día de hoy el 9% del PBI, y genera más de 255 Millones de puestos de trabajo y más de 1000 millones de viajes de viajes internacionales. A este importante dato, encontramos las reservas online en los mercados emergentes incrementando un 7% del total.

Una tendencia que ya se hace realidad es el número de reservas hoteleras a través del uso de Smartphone.

Tendencias en el mundo



- La industria de turismo en el mundo alcanza hoy en día el 9% del PBI, genera cerca de 255 millones de puestos de trabajo y más de 1000 millones de viajes internacionales.
- Las reservas online en los mercados emergentes incrementó el 7% del total.
- Para el 2030, el 20% de la población mundial viajará internacionalmente.
- Tendencias:
 - Pagar a través del "Smartphone", Lanzamiento del portal "Amazon destinations", "Peer to Peer" (Consumo colaborativo), Bleisure (Business + Leisure), Vloggers (video blog), Millennials (nativos digitales).
 - 30 millones de personas utilizaron alojamiento Airbnb en 150 países, mujeres 54% y edad (promedio) 35 años.
 - Los millennials están dispuestos a realizar viajes de larga distancia y permanecer en promedio 14 noches. El 42% viajó al extranjero en 2013 (en comparación al 28% de generaciones mayores). Ellos viajan más y gastan menos, son exigentes y reservan a último momento. El 85% siempre revisa varios portales web para asegurarse de comprar el mejor viaje.***
 - El 64% de los turistas por negocios incluyeron extender su viaje por vacaciones a 4 días**.

Figura N° 01 - Tendencia de turismo a nivel mundial, 2014 - Fuente: PromPerú

INEI, realizó un informe en el año 2012 el cual muestra el arribo de huéspedes nacionales y extranjeros a los establecimientos de hospedaje colectivo por departamento, en el siguiente cuadro podemos apreciar un importante número de turismo a nivel nacional, siendo Lima el mayor índice de turismo a nivel nacional, teniendo en consideración una gran concentración de turistas en Lima y Callao, y Provincias cercanas como Barranca, Canta, Cañete, Huaral, Huarochirí, Huaura y Oyón.

En la Figura N° 02 se detalla el arribo de huéspedes nacionales y extranjeros a los establecimientos de hospedaje colectivo, según departamento, 2010 – 2012.

Departamento	2010			2011		
	Total	Nacional	Extranjero	Total	Nacional	Extranjero
Total	30,434,484	26,093,766	4,340,718	35,422,212	29,934,350	5,487,862
Lima y Callao	17,145,948	14,870,312	2,275,636	20,808,890	17,809,924	2,998,966
Cusco	1,716,793	760,717	956,076	2,018,671	812,755	1,205,916
Arequipa	1,420,497	1,157,621	262,876	1,615,010	1,318,261	296,749
La Libertad	1,168,156	1,110,308	57,848	1,127,158	1,071,641	55,517
Ica	953,777	790,436	163,341	1,076,532	899,250	177,282
Junin	861,529	855,630	5,899	950,391	944,402	5,989
Áncash	945,912	912,822	33,090	944,939	912,306	32,633
Piura	717,684	672,445	45,239	856,784	796,049	60,735
San Martín	664,426	653,363	11,063	752,087	738,490	13,597
Lambayeque	694,486	671,516	22,970	735,937	710,912	25,025
Puno	622,625	420,125	202,500	679,543	415,619	263,924
Cajamarca	554,158	538,703	15,455	677,245	660,078	17,167
Huanúco	496,698	493,889	2,809	515,850	512,184	3,666
Tacna	313,637	227,543	86,094	394,887	283,812	111,075
Ucayali	290,952	284,502	6,450	333,485	326,702	6,783
Loreto	365,347	283,348	81,999	331,328	227,925	103,403
Madre de Dios	213,291	146,845	66,446	268,015	205,343	62,672
Apurímac	268,985	262,925	6,060	261,981	256,188	5,793
Ayacucho	235,819	227,996	7,823	235,504	228,722	6,782
Amazonas	225,021	216,609	8,412	230,655	223,258	7,397
Pasco	179,539	178,143	1,396	200,193	198,504	1,689
Tumbes	143,552	128,384	15,168	152,369	134,737	17,632
Moquegua	125,661	120,151	5,510	137,788	130,763	7,025
Huancavelica	109,991	109,433	558	116,970	116,525	445

Figura N° 02 – Arribo de huéspedes nacionales y extranjeros a los establecimientos de hospedaje colectivo 2010 – 2012 – Fuente: INEI

Según MINCETUR, Huaral es la preferencia de turistas limeños, el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) al cierre del 2014, los peruanos habrán realizado 4.9 millones de viajes, superando los 4.5 millones del 2013 tal como indica la Figura N° 03.

El vacacionista limeño gasta en promedio dentro de su región alrededor de S/.233.00 en tres noches, y por lo general suelen viajar a Cañete, Huaral, Huaura, y Canta, concentrando el 35%; mientras que el 65% opta por otras regiones.



Figura N^o. 03 – Cantidad de turismo a la ciudad de Huaral año 2013 y 2014 – Fuente: MINCETUR.

PromPerú en el 2015 presentó la Figura N^o 04, un cuadro porcentual de visitas y gastos a las principales provincias del Departamento de Lima, siendo Huaral una de las provincias con mayor fluidez de turismo, el criterio a considerar fue tomada por grupo de viajes individuales, grupo de amigos, en pareja y familiares.

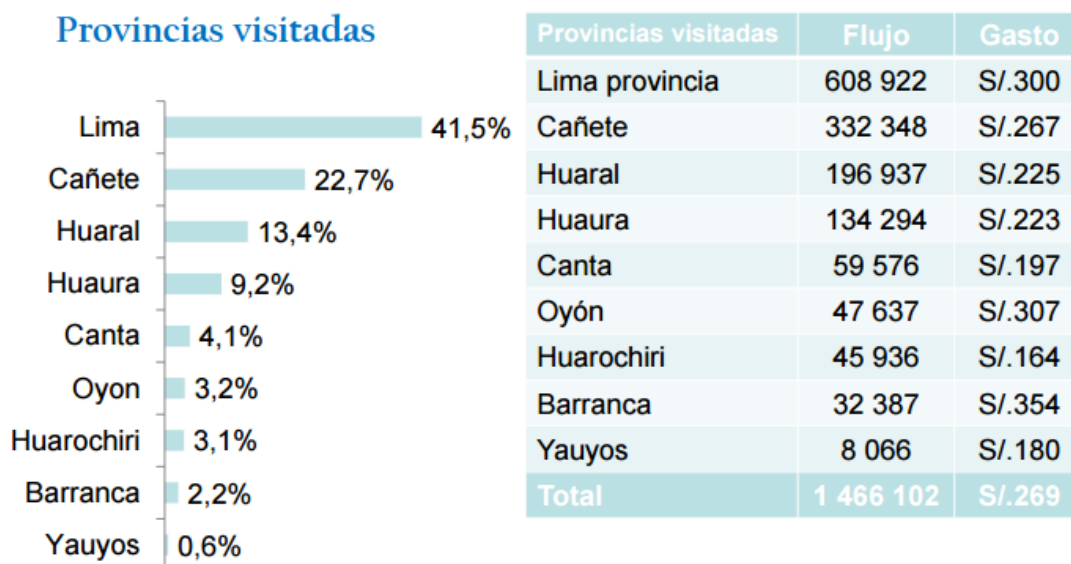


Figura N^o 04 – Visitas en las provincias de Lima – Fuente: PromPerú.

La Asociación de hoteles, restaurantes y afines de Huaral (Ahora-Perú), en el 2015, informa que se incremento en un 20% el flujo de turismo en la provincia de Huaral por feriados largos y fiestas patrias, provocando un 100% de ocupación en los hoteles ubicados en la ciudad.

La presidenta de la Asociación de Hoteles, Restaurantes y Afines de Huaral (Ahora–Huaral), Rosa Elena Balcázar, sostuvo que en dicho crecimiento influyeron las recientes competencias automovilísticas y el gran atractivo gastronómico por su exquisito plato “Chancho al palo”.

La empresa de transporte Z-Buss ubicado en Jr. Julián Piñeyros 440 - Lima 25, que hace el recorrido Lima – Huaral - Lima nos compartió la Figura N° 05 el flujo terrestre a la ciudad de Huaral, incrementando en un 60% de viajes entre el año 2011 al 2016.

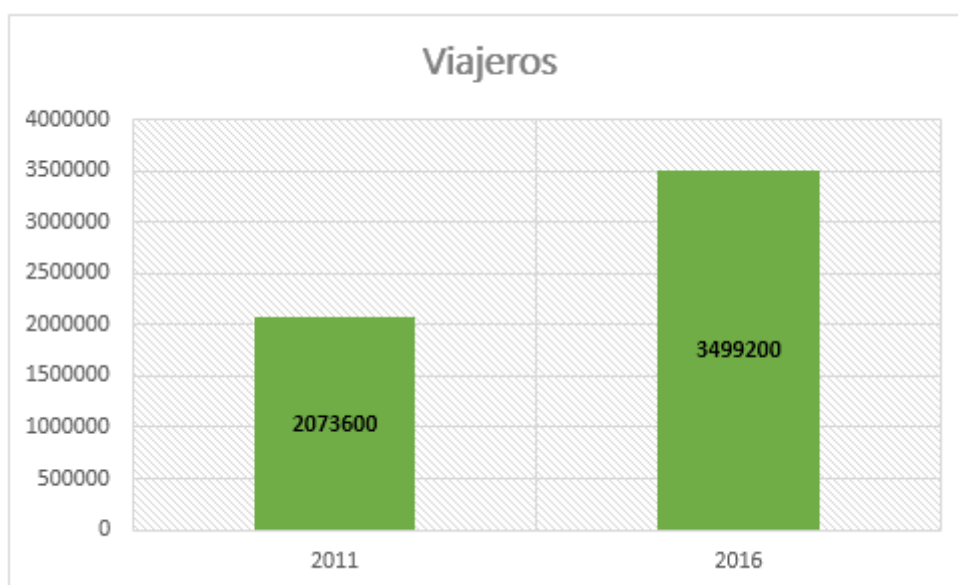


Figura N° 05 – Cantidad viajeros terrestres. Fuente: Empresa de transporte Z-Buss

De igual manera el Hotel Caribe está comprometido en mejorar sus servicios, logrando la satisfacción del cliente, sin que esto signifique elevar los costos, y que todo el personal este comprometido en cumplir con los objetivos, procesos y evitar reprocesos, y que el cliente perciba valor en el servicio otorgado.

En lo que respecta al área de recepción que se encuentra en el hall del hotel, debe estar correctamente administrada y debe tener la capacidad de receptor los datos de todos los clientes, además de suministrar la información ingresada de reservaciones.

El correcto manejo de fechas de Check-In y Check-Out del hotel especialmente en las temporadas altas donde generalmente se suelen presentar cancelaciones, adelanto de arribos/salidas y cambios de habitación durante la estadía.

Las definiciones de las tarifas deben ser dependiente según la temporada (Alta o baja), promociones tanto para clientes frecuentes, como a los clientes no

frecuentes, el número de turistas y el tipo de habitación, además de tener diferenciada las tarifas.

El típico cuaderno de notas o la memoria de la recepcionista, provocando más de una molestia en los clientes que llegan y no encuentran sus reservas registrados en un sistema.

Administrar correctamente la información de las cancelaciones o las modificaciones que se hacen a las reservas para dar una solución rápida y concreta a estas peticiones. En las cuales generalmente se presentan confusiones por cruce de información o por pérdida de la misma que no ha sido almacenada.

1.2 Problema de investigación

La velocidad de los cambios, la celeridad con que se impone la nueva realidad del mercado y sobre todo las exigencias de los clientes tanto nacionales como extranjeros provoca carencias en la gestión administrativa, las cuales se plantean bajo los siguientes puntos:

1.2.1 Problema General

¿En qué medida el desarrollo de un aplicativo móvil, influye en la gestión de reserva en la empresa hotelera Caribe?

1.2.2 Problemas Específicos

Problema específico N°1

¿En qué medida la funcionalidad de un aplicativo móvil, influye en la gestión de reserva en la empresa hotelera Caribe?

Problema específico N°2

¿En qué medida la usabilidad de un aplicativo móvil, influye en la gestión de reserva en la empresa hotelera Caribe?

Problema específico N°3

¿En qué medida la eficiencia de un aplicativo móvil, influye en la gestión de reserva en la empresa hotelera Caribe?

Problema específico N°4

¿En qué medida la portabilidad de un aplicativo móvil, influye en la gestión de reserva en la empresa hotelera Caribe?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Principal

Determinar la influencia de un aplicativo móvil en la gestión de reserva en la empresa hotelera Caribe.

1.3.2 Objetivo Secundarios

Objetivo específico N°1

Determinar la influencia del nivel de funcionalidad de un aplicativo móvil en la gestión de reserva en la empresa hotelera Caribe.

Objetivo específico N°2

Determinar la influencia del nivel de usabilidad en la gestión de reserva en la empresa hotelera Caribe.

Objetivo específico N°3

Determinar la influencia del nivel de eficiencia en la gestión de reserva en la empresa hotelera Caribe.

Objetivo específico N°4

Determinar la influencia del nivel de portabilidad en la gestión de reserva en la empresa hotelera Caribe.

1.4 Justificación

El desarrollo de este trabajo, tiene como finalidad la mejora de las actividades de gestión en la reserva de habitaciones del Hotel Caribe, mediante las nuevas tendencias tecnológicas que se desarrollan, logrando de esta manera sistematizar y agilizar las actividades de reserva, entre los beneficios más importantes que puede generar el uso de estos aplicativos híbridos, tenemos lo siguiente:

- Provee un medio de contacto a través de marketing digital mejorando la competitividad con las competencias directas de la ciudad.
- Incluir un proceso de reserva adicional a lo tradicional, asegurando una fuente de ingresos complementaria y un servicio más completo para esos clientes.
- Brinda flexibilidad de horario para realizar la reserva en cualquier momento las 24 horas los 365 días del año.
- Reducción de tiempo en el proceso de reserva de habitaciones.

- Minimiza y evita errores de tipificación y duplicidad de reservas.
- Mejora en la capacidad de gestión en la reserva de habitaciones para los empleados del hotel disminuyendo el trabajo manual.
- Una vista global sencilla y clara, ofreciendo una interfaz donde se pueda ver las disponibilidades y las reservas con un solo vistazo centralizando toda la información de reservas.
- Facilidad de administrar los precios de las habitaciones por temporadas y los ingresos que se generan mes a mes.
- Conservar altos estándares de calidad en el proceso de reserva satisfacción las necesidades y expectativas de los clientes.

1.5 Alcance

Según el estudio se dan los siguientes alcances.

1.5.1 Alcance del proyecto:

- Diagnóstico de la necesidad de un Sistema de Gestión hotelera.
- Estudio del problema del inadecuado uso de los recursos tecnológicos en el proceso de reservas de habitaciones hoteleras.
- Estudio metodologías para el desarrollo de software para la gestión hoteleras.
- Desarrollo de un aplicativo móvil híbrido (software) para su implementación.
- Análisis, diseño y construcción del Sistema de Gestión hotelera.
- Construcción de prototipos y pruebas de los mismos.
- Implementación y pruebas del Sistema de Gestión hotelera.

1.5.2 Alcance del sistema:

El proyecto consiste en la creación de un aplicativo móvil utilizando un lenguaje de programación para navegadores web, en nuestro caso se usará PHP y MySQL. El aplicativo móvil híbrido permitirá la difusión de información del hotel (texto, imágenes, etc.), reserva de habitaciones de manera online.

Los módulos del aplicativo serán los siguientes:

- Módulo 1: Gestionar servicios: Este módulo contendrá información general los servicios que ofrece el hotel a través de marketing digital como visualizar los tipos en los servicios que ofrece el hotel.
- Módulo 2: Gestionar habitación: La función de este módulo está enfocada a permitir a un usuario cotizar y reservar una habitación según el tipo de

servicio que desee contratar. a) La primera será registrar la fecha de ingreso y salida, el tipo de servicio de habitación y el número de personas que se hospedarán.

- Módulo 3: Gestionar Clientes: La función de este módulo es el registro de los datos del contacto, esto con la finalidad de obtener los datos de la persona y poder contactarse ante alguna eventualidad post-reserva. Luego de que el usuario haya realizado la reserva, contará con un período de tiempo para confirmar el pago o cancelar la reserva del mismo.
- Módulo 4: Gestionar Reservas: Finalmente este módulo ayudará al administrador del hotel cuente con una historia de reserva, tendrá una funcionalidad de procesos el cual podrá realizar de manera online cuando la requiera. Esta información es restringida, es decir, solo el administrador tendrá acceso a la visualizar el histórico de reservas.
- Módulo 5: Gestionar Menú. este módulo permitirá a los usuarios obtener información de la carta menú que preparen en hotel.
- Módulo 6: Reporte de indicadores de reserva: este módulo es parte visible solo para el administrador web, el cual podrá visualizar un histórico del todo el año cuantas habitaciones fueron reservadas con éxito, habitaciones en uso, cantidad de reservas canceladas y reservas ausentes.
- Módulo 7: Reporte de ingresos de reserva: este módulo solo será visible para el administrador web, el ella podrá visualizar el detalle de ingresos (Flujo de dinero) que se dieron a través de la gestión de reservas de habitaciones.

CAPITULO II – MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes de la investigación

-Escobar Lenin, Garnica Freddy y Astudillo Gabriel en su libro **“Diseño e implementación de un sistema de gestión telefónica automática para negocios hoteleros”** expresa en su libro que este tipo de aplicaciones automatizadas está creciendo a un ritmo cada vez mayor, y el uso de herramientas de este tipo son de mucha utilidad en estos días, donde las empresas están destinadas a estar la vanguardia de la tecnología, en su caso al implementar un sistema de reservas telefónico que, si bien es cierto, es básico a la hora de realizar la reserva, pero con posteriores modificaciones llegaría a ser un software muy útil para cualquier tipo de hotel. (Escobar, Garnica y Astudillo, 2012)

- Marco Vinicio Solano Ocampo en su trabajo de grado **“Desarrollo de un sistema para automatizar los procesos de reserva y facturación de un hotel”**, menciona que para la implementación de aplicaciones sean grandes o pequeñas es necesario analizar de forma muy detallada todo el proceso del negocio y como fluyen los datos, de manera que el sistema obtenido pueda ofrecer un servicio eficiente y sobre todo que contemple la mayor cantidad de requerimientos y así conseguir altos niveles de automatización y por ende alcanzar los objetivos planteados, Lo ideal de estos sistemas es que el cliente alcance niveles de satisfacción mayores mientras más utiliza el sistema, eso dará una idea de que el sistema es robusto desde sus bases y contempla la mayor cantidad de posibilidades (Solano, M., 2007)

-José Rubén Bravo Rovira y Jorge Díaz Silvera en su proyecto de tesis titulado **“Desarrollo de un sistema de Gestión Hotelera sobre la plataforma Open-ERP”**

Explica que a partir de la investigación realizada y la implementación del sistema OpenTUR, concluye con la satisfacción de la mayoría de los requisitos funcionales planteados en las principales soluciones de software de gestión hotelera actuales, contempla la gestión de administración, Reserva de habitaciones, clientes-proveedores, contabilidad, recursos humanos, inventarios, compra-ventas, activos fijos, entre otras. (Bravo, J., & Diaz, J., 2012)

- Jaime Eduardo Díaz Soto en su proyecto de tesis titulado **“Sistema de Control de Reserva y Cobros en un Hotel”**, menciona que el sistema Web implementado es una innovadora y funcional forma de controlar la reserva de habitaciones y cobros de servicios en una empresa hotelera, ya que soluciona muchos de los problemas en la gestión de reserva de habitaciones y cobros de servicios, a través del uso de la tecnología que brinda a los pasajeros la posibilidad de realizar el trámite de reserva de forma rápida e informada respecto a las características y servicios que el hotel ofrece, garantías que no están presentes mediante las reservas telefónicas y que involucran una mayor demanda de tiempo al hacerlas personalmente. (Díaz, J., 2011)

-Piedra Veintimilla Vicente Fernando en su proyecto de tesis con nombre **“Desarrollar un aplicativo en plataforma web para reserva de habitaciones de hotel y análisis de la información para la toma de decisiones basado en las reservas”** Plantea que el desarrollo de un motor de reservas es viable porque beneficia al sector de alojamiento y a una gran cantidad de lugares de alojamiento que no poseen un sitio web y mucho con mucho menos mecanismos de reservas y reportes para realizar análisis de información, de esta manera se mejora la atracción de visitantes y su alcance a mercados potencialmente amplios, de acuerdo a la metodología ágil de desarrollo se concluye que la principal características de estas metodologías, que es la de dividir tiempos cortes las entregas (Sprint), la retroalimentación continua genera confianza en el cliente, pues este tiene la certeza de que es lo que tiene que recibir al final de cada ciclo, de existir algún problema lo conocerá rápidamente y tendrá margen de tiempo para reaccionar según el caso y no esperar a que sea demasiado tarde, de esta manera, tanto la gerencia del proyecto como los clientes, conocen el estado del proyecto en periodos cortos de tiempo. (Veintimilla, P., 2016)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Ordenadores en el sector hotelero

Martínez, J., Majó, J., & Casadesús, M. en la exposición realizada en el IV Congreso de Turitec (2006) nos mencionan que el primer hotel que dispuso de un ordenador fue el hotel Milton de Nueva York en 1963 (Sayles, 1963) y se destinó a automatizar la gestión de habitaciones. La tecnología de aquella época no estaba preparada para dar solución a los requerimientos del

sistema, por lo que tuvo que ser desinstalado. Los ordenadores tenían complicadas problemas de entrada de datos como las tarjetas perforadas y trabajaban mediante procesos "batch" que no permitían recoger los resultados en tiempo real.

A principios de los 70 las grandes cadenas hoteleras empezaron a usar sistemas computarizados de reservas o CRS, para gestionar el inventario de sus habitaciones libres, como ya lo habían hecho anteriormente las compañías aéreas. Los primeros CRS solo eran capaces de gestionar el inventario de un único hotel, pero en 1987 aparece Holidex, de la compañía Holiday Inn, capaz de gestionar el inventario de todos los hoteles de la cadena de forma conjunta (Buhalis, 2003). Esto se consigue gracias a la evolución de las telecomunicaciones que permiten conectar ordenadores ubicados en zonas geográficas alejadas. También aparecen los principales GDS, "Global Distribution System", que permiten a las agencias de viaje contratar los servicios de las diferentes empresas turísticas, como compañías aéreas u hoteles, sabiendo en cada momento, gracias a la conexión con los CRS de los diferentes proveedores de servicio, el inventario real. El sistema actualiza automáticamente el inventario de los servicios contratados por la agencia en los CRS.

Debido a que hay hoteles que venden sus servicios en más de un GDS, aparecen empresas como WizCom o Thisco que permiten conectar su CRS a más de un GDS mediante una única interfície.

En cuanto a la distribución de los servicios del hotel hay que destacar la aparición de nuevos canales de distribución gracias a la expansión del uso de Internet. En esta red de redes, se conecta prácticamente a todos los puntos del planeta, permite la duplicación de los canales ya existentes, así como canales de distribución nuevos que conectan de forma directa a los usuarios finales a los GDS, o directamente al CRS del hotel, mediante portales que permiten contratar directamente los servicios sin pasar por la agencia, ahorrándose así los costes de intermediación. En la figura N° 06 se muestran los canales tradicionales en negro, los aparecidos a raíz de la creación de los CRS/GDS en gris oscuro y los aparecidos a raíz del uso de Internet en gris claro.

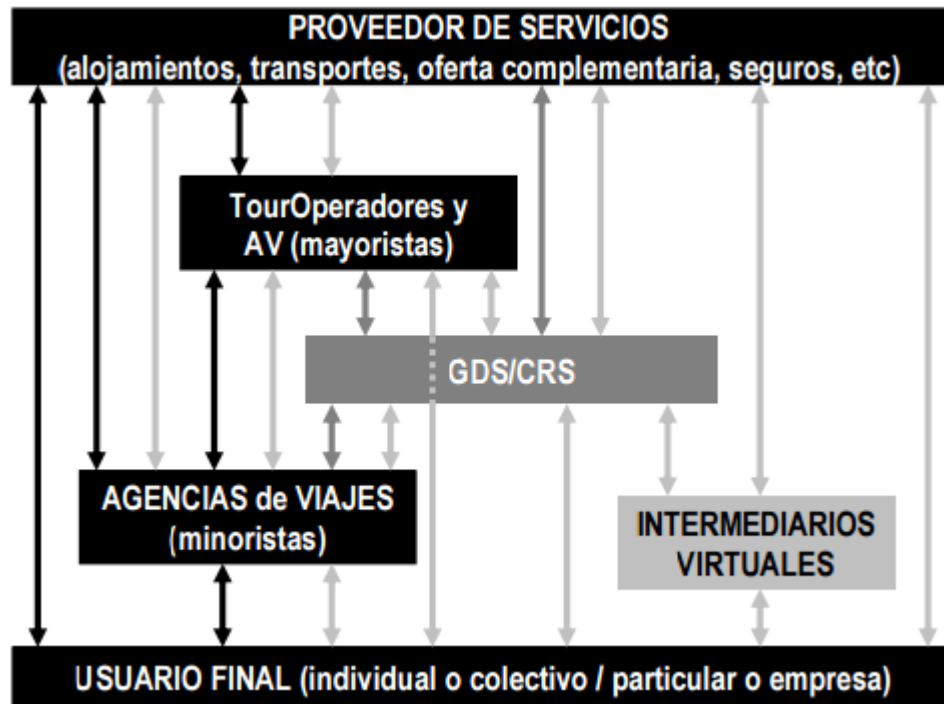


Figura N° 06 – Canales de distribución de los servicios turísticos (Majó. 2005)

Los sistemas más usados para la gestión hotelera reciben el nombre de PMS, "Property Management System". El primero fue instalado en el Sheraton de Wakiki en 1970. A partir de la década de los 80 el uso de estos sistemas se dispara, gracias a la aparición de la microinformática.

Los PMS en un primer momento estaban pensados para dar solución a las necesidades de los procesos del "front office", es decir los que tienen relación directa con el cliente. Pero con los años han ido aglutinando más y más funcionalidades tanto del "front office" como del "back office". (Martínez, J., Majó, J., & Casadesús, M., 2006)

2.2.2 Recursos de sistemas hoteleros

Martínez, J., Majó, J., & Casadesús, M., nos indican la importancia de estos sistemas, en las cuales deben dar solución a las necesidades de información de los principales procesos que se realizan en un hotel. Algunas de las funcionalidades básicas serían:

- Módulo de reservas: permite registrar las diferentes reservas de las habitaciones del hotel llegadas a través de los diferentes canales como cartas, teléfono, fax, correo electrónico, portal de Internet o GDS. Si el PMS está conectado a un CRS global a la cadena es posible que desde el PMS de

un hotel se puedan reservar habitaciones de otros hoteles de la cadena. A la base de datos que guarda las reservas se le suele nombrar "book".

- Check-in, check-out, cargos al cliente: cuando llega el cliente se hace el check-in que cambia el estado de la habitación y abre una cuenta de gastos de ese cliente, donde se le irán cargado los consumos debidos a la utilización de los diferentes servicios de que haga uso. Al hacer el check-out se liquidarán los gastos del cliente y se generarán las facturas que sean necesarias. Existen sistemas de check-in y check-out automáticos que permiten al cliente hacerlo el mismo sin pasar por recepción.

- Gestión de habitaciones: este módulo debe permitir saber el estado de la habitación en cada momento: ocupada, libre, sucia, limpia. A la base de datos que guarda el estado de las habitaciones se le suele llamar "rack".

- Histórico del huésped: base de datos donde se registran todos los historiales de los clientes: en que habitación han estado, que días, que servicios han usado, este historial debe facilitar las diferentes acciones de marketing.

Existen otros módulos que suelen ser externos al PMS como los terminales punto de venta, sistemas de gestión de banquetes y conferencias, sistemas de control, centralita telefónica, sistema de cerraduras electrónicas, sistemas de ocio, telecomunicaciones, Gestión de agencias de viaje: mantenimiento de los datos de las agencias, contratos, gestión de comisiones, facturación a agencias, etc.

Todos estos sistemas suelen estar interconectados entre ellos mediante interfaces de intercambio de datos, siendo el PMS el auténtico centro de la interconexión de todos los sistemas. (Martínez, J. Majó, J & Casadesús, M. 2006)

2.2.3 Recursos Tecnológicos

Las generaciones de la humanidad han subsistido en la medida en que han recurrido a la elaboración de instrumentos para realizar las tareas cotidianas con las que podrían satisfacer y solucionar sus necesidades básicas (García, J., 2004).

La construcción de los instrumentos ha sido paulatina. Cada período de la historia ha sido parte de su invención. Invención significa creación. Los recursos tecnológicos muestran la transformación de los materiales con que han sido

hechos, el propósito de su creación y la aplicación en el entorno (García, J., 2004).

Estos instrumentos permiten cambiar las condiciones del mundo y de la vida, amplían las fronteras de los propósitos prácticos con que fueron concebidos (García, J., 2004).

Una definición, que es aplicable a todas las funciones de la organización, incorpora la naturaleza dual de la tecnología e identifica las fuentes de abastecimiento es la siguiente: "Conjunto de medios materiales (herramientas, métodos, patentes) y sobre todo inmateriales (conocimientos científicos y técnicos, knowhow) de que la empresa dispone y/o que le son accesibles -en el interior (capacidades y potencialidades individuales y colectivas) o en el exterior (socios o aliados eventuales)- para concebir, fabricar, comercializar, facturar... sus productos o servicios, adquirir y explotar información, asegurar el funcionamiento y gestión de todas la funciones..." (Morin, J., 1992).

A. Recursos informáticos, comunicativos y de multimedia

Los recursos informáticos, comunicativos y de multimedia son objetos tecnológicos; es decir, herramientas creadas por el ser humano para ser involucradas en la cultura y en la sociedad en la medida que respondan a sus necesidades (García, J., 2004).

"...los recursos informáticos se basan en principios tecnológicos que permiten simular ciertos procesos mentales como calcular y seguir indicaciones para realizar actividades programadas. Esos recursos manipulan signos lingüísticos que permiten observar una cercanía con el lenguaje humano de la persona que los utiliza. No obstante, la experiencia que este lenguaje transmite se reviste de la comprensión y de la intencionalidad mediante las cuales el ser humano afirma en sus expresiones, acciones y decisiones, otro dominio de la inteligencia humana" (García, J., 2004).

La multimedia utiliza como un recurso lingüístico al icono, con el que favorece la apropiación y el uso del programa, así como el surgimiento de deseos e inquietudes en el usuario. Mediante este recurso se puede vincular con actividades propuestas por los programas (García, J., 2004).

B. Gestión de los Recursos Tecnológicos

Diagnóstico Interno

Se trata de una auditoría que responde a las siguientes cuestiones generales: ¿Dónde estamos? ¿Qué tan bien lo estamos haciendo? ¿Cuáles son nuestras expectativas y suposiciones respecto al futuro? (Estrada & Sabando, 2001).

Este ejercicio puede organizarse en dos actividades interrelacionadas, a saber, inventario y evaluación tecnológicos. La dificultad que se presenta es la consideración sobre qué tomar como activo tecnológico y que no, dónde buscar y hasta qué nivel. A manera de ejemplo se sugiere el siguiente esquema de partida. Se puede arrancar de la pregunta básica: ¿Qué recursos tecnológicos (tangibles e intangibles) se dominan?, ¿cuáles son deseables de adquirir y cuáles resultan críticos para el desempeño futuro de la organización? (Estrada & Sabando, 2001).

De acuerdo a la naturaleza de los activos tecnológicos se organizan ciertas actividades para definir criterios, clasificar información, interpretarla y ponerla al servicio de la formulación de la estrategia (Estrada & Sabando, 2001).

- Activos Tangibles

Para (Estrada, S., & Sabando, D., 2001), es importante:

- Hacer un inventario exhaustivo de las tecnologías utilizadas sino una exploración de acuerdo con unos criterios preestablecidos.
- Listar por clases.
- Recomendaciones para tecnología de base.
- Valorar las tecnologías seleccionadas.

- Activos Intangibles

- Fomentar la creatividad a través de una cultura corporativa que estimule la participación, así como la generación y desarrollo de ideas. Una forma de concretizar lo anterior son círculo de creatividad, que no son sino grupos de personas reunidas con una finalidad de generar ideas para mejorar el desempeño competitivo de la empresa. Ésta práctica permite enraizar la creatividad como una actividad normal en la empresa, da cauce a la exploración de ideas y su explotación sistemática permite controlar el carácter aleatorio de surgimiento de las ideas. Su enfoque es holístico, de largo plazo, de participación voluntaria y con el compromiso de la alta dirección (Estrada, S., & Sabando, D., 2001).
- Otra práctica para mantener e incrementar el patrimonio tecnológico de activos intangibles es brindar elementos clave para favorecer el aprendizaje de los miembros de la organización como son el tiempo de

reflexión y análisis, la resolución sistemática de problemas, el diseño de experimentos como un clima organizacional favorable al intercambio de ideas y experiencias (Estrada, S., & Sabando, D., 2001).

- Abatir las barreras para mejorar la comunicación y el flujo de información (Estrada, S., & Sabando, D., 2001).
- Para el registro, jerarquización y selección de ideas, Majarnajo (citado por Morcillo Ortega, 1991) sugiere utilizar un instrumento de análisis estratégico tal como la matriz atraktividad vs. coherencia de las ideas.
- El ejercicio anterior puede generar un banco de ideas que, con una periódica evaluación y conforme a los cambios en el entorno, puede conformar un arsenal de respuestas estratégicas. (Estrada, S., & Sabando, D., 2001).
- Cada idea seleccionada requiere de la intervención de una serie de factores claves para su realización, según Peters, T. Y Austin, N. (citado por Morcillo Ortega, 1991), así como una paulatina asignación de recursos.

-Diagnóstico Externo

Resulta la función más crítica porque de ella se alimenta todo el proceso de gestión. Se trata de una serie de actividades encadenadas, gestionadas por distintos actores –al interior y fuera de la organización- que intercambian información mediante la constitución de redes virtuales, con la finalidad de explorar el entorno y detectar señales de amenaza y oportunidades. Por ejemplo, estar alerta al apalancamiento entre los ciclos de vida de las tecnologías y las de las industrias, puesto que pueden marcar la emergencia, revitalización, declive o sustitución de sectores industriales (Estrada, S., & Sabando, D., 2001).

Según (Estrada, S., & Sabando, D., 2001), algunos de los diferentes actores y fuentes de información que se encuentra en este proceso:

- 1) Marketing y comercialización, generan estudios de mercado y se mantienen en contacto con los clientes para recibir quejas, elogios, datos sobre la competencia y atributos deseables en productos y servicios.
- 2) Compras, conocen las ofertas de los proveedores y tienen información privilegiada sobre los competidores.

- 3) Investigación y desarrollo, monitoreo de avances recientes en los campos científicos y tecnológicos, acceso a estudios, informes y personas expertas.
- 4) Recursos Humanos, candidaturas de ingresos, clima organizacional, análisis de habilidades y conductas personales.
- 5) Finanzas, evolución del mercado monetario, cotización de acciones, así como alianzas y fusiones en marcha.
- 6) Producción, procesos de manufactura y cuellos de botella, estandarización, mantenimiento y equipos de trabajo.
- 7) Documentación, estudios específicos, comentarios de libros técnicos, suscripciones a bases de datos, circulación de revistas.
- 8) Competidores actuales y potenciales.
- 9) Sectores conexos y de apoyo
- 10) Mejores prácticas en empresas líderes.
- 11) Centros de investigación y universidades.

-Valorización

En las opciones estratégicas se busca aprovechar las competencias tecnológicas existentes y/o acceder a los recursos potenciales, ya sea por la experiencia, medios y cultura de las personas u organizaciones, para darles valor por sinergias, reducción de costes, aceleración y diversificación de innovadores, reforzamiento de la cultura y actitudes innovadoras, así como ordenar a la empresa en el largo plazo. Se trata de optimizar las elecciones (Estrada & Sabando, 2001).

Para enriquecer el patrimonio tecnológico, en lo que se refiere a los tangibles es necesario considerar el nivel de autonomía (o no dependencia) que se quiere lograr para abastecerse de tecnología, así como la cantidad de recursos a invertir, las competencias técnicas del personal, la urgencia y oportunidad, los riesgos, la actitud cooperativa, la política de propiedad intelectual (Estrada & Sabando, 2001).

2.2.4 Gestión Tecnológica

Todo lo referente a la gestión tecnológica se encuentra aún en proceso de definiciones debido a lo reciente de las reflexiones sobre la temática, los constantes cambios en las reglas, modelos, valores, procedimientos e

instituciones requeridos para configurar la nueva lógica general de gestión empresarial en el contexto del nuevo paradigma tecno-económico. La complejidad y velocidad de los cambios que se están produciendo, el uso intensivo del conocimiento, la tecnología y la innovación como factores dominantes y responsables del éxito de las empresas en el nuevo ambiente empresarial, demandan nuevas prácticas de gestión (Aronica & Peretti, 2010). “Esta necesidad de búsqueda intencionada y sistemática del desarrollo de innovaciones apoyadas en la tecnología, al ritmo impuesto por la velocidad de cambios de conocimientos y del mercado, están promoviendo la gestión tecnológica como la función más importante en la gestión empresarial, por ser ella la responsable de la gestión del recurso clave para la competitividad” (Gaynor ed, 1996).

El objetivo de la gestión tecnológica no se limita a que la empresa pueda aplicar tecnología con éxito en algunas ocasiones, sino que persigue implantar una conciencia elevada de la necesidad de administrar continuamente la tecnología aplicada (Aronica & Peretti, 2010).

La gestión tecnológica es conocimiento y es práctica. Es un sistema de conocimientos y prácticas relacionados con los procesos de creación, desarrollo, transferencia y uso de la tecnología (Aronica & Peretti, 2010).

A. Necesidad de una Estrategia Tecnológica

El concepto de estrategia ocupa una posición fundamental dentro de la gestión de la empresa, pues incluye, entre otros, la fijación de objetivos a medio y largo plazo y las acciones necesarias para alcanzarlos. Las empresas tienen recursos limitados y la decisión sobre un curso de acción implica que no se pueden seguir otros de forma simultánea pues, tal y como ponen de manifiesto numerosos estudios, son aquellas empresas que diseñan una estrategia coherente y la siguen, las que tienen mayores posibilidades de tener éxito y mantener ventajas competitivas de forma sostenida a largo plazo. Al contrario, sucede con las organizaciones que no tienen definida una estrategia: pueden tener éxito a corto plazo, pero son incapaces de mantenerlo en el tiempo (Hidalgo, A., 1999).

B. Importancia de la Gestión Tecnológica

Si se acepta que la tecnología constituye un elemento básico de diferenciación de la empresa resulta comprensible que del acierto de su gestión dependa, en buena medida, su capacidad de crear nuevos productos o de entrar en nuevos

mercados, lo que será el origen de su competitividad a largo plazo. La cuestión es, por tanto, que la empresa debe conocer este hecho, tomar conciencia de ello y, a continuación, prepararse para gestionar esta función esencial como instrumento capaz de generar ventajas competitivas sostenidas (Hidalgo, A., 1999).

Se puede afirmar que lo que ayuda a una empresa a competir en mejores condiciones no es la tecnología en sí misma, sino su capacidad para gestionarla en beneficio del negocio propio frente a los competidores y en armonía con el resto de sus funciones estratégicas (Hidalgo, A., 1999).

2.2.5 Plataformas móviles

Son también conocidos como sistemas operativos de bolsillo, este tipo de sistemas operativos son cada vez más sofisticados debido a los constantes cambios que incorporan en sus nuevas versiones trayendo consigo nuevas funcionalidades.

Para (Fernando del Olmo, M., 2017) a lo largo de estos últimos años hemos ido viviendo un gran cambio tecnológico, pero el cambio más significativo ha sido el smartphone o teléfono inteligente. Este nuevo dispositivo móvil nos permite conectarnos a internet y a todos aquellos servicios que queramos. Actualmente, el número de dispositivos móviles a nivel global alcanza ya los 7,9 mil millones, más que personas hay en nuestro planeta.

Una vez que el smartphone se puso en auge, las compañías e incluso los desarrolladores no perdieron el tiempo y empezaron a desarrollar aplicaciones móviles o a desarrollar páginas web para ofrecer sus servicios más cómodamente en los smartphones. En la actualidad existen todo tipo de aplicaciones; desde mensajería instantánea o videollamadas hasta aplicaciones que te traen pedidos de comida a casa. Esto es una gran revolución puesto que permite a la gente facilitarle algunas tareas, y en cuanto a páginas web hay todo tipo de servicios ofrecidos a través de estas.

En la actualidad podemos encontrar sistemas operativos en las tablet, teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles siendo protagonistas clave los siguientes sistemas operativos (OS) Android, iOS, Blackberry, Windows Phone.

2.2.5.1 Android

Para (Girones, J. 2013) menciona que Google adquirió Android en el 2005, se trataba de una pequeña compañía, que acaba de ser creada, orientada a la producción de aplicaciones para terminales móviles. Ese mismo año empiezan a trabajar en la creación de una máquina virtual Java optimizada para móviles.

En el 2007 se crea el consorcio Handset Alliance con el objetivo de desarrollar estándares abiertos para móviles. Está formado por Google, Intel, Texas Instruments, Motorola, T-Mobile, Samsung, Ericson, Toshiba, Vodafone, NTT DocoMo, Sprint Nextel y otros. Una pieza clave de los objetivos de esta alianza es promover el diseño y la difusión de la plataforma Android. Sus primeros miembros se han comprometido a publicar una parte importante de su propiedad intelectual como código abierto bajo licencia Apache V.2.0.

En noviembre de 2007 se lanza la primera versión del Android SDK.

2008 aparece el primer móvil con Android (T-Mobile G1). En octubre Google libera el código fuente de Android principalmente bajo licencia de código abierto Apache (GPL v2 para el núcleo). Ese mismo mes se abre el Android Market, para descarga de aplicaciones.

Abril 2009 Google lanza la versión 1.5 del SDK que incorpora nuevas características como el teclado en pantalla y fines de año lanza la versión 2.0.

2010, se lanzan las versiones 2.1, 2.2 y 2.3; así mismo, Android se consolida como uno de los sistemas operativos móviles más utilizados, con resultados cercanos al Iphone.

2011, se lanzan las versiones 3.0, 3.1 y 3.2 específicamente para tabletas y la 4.0 tanto para móviles como para las tabletas, durante este año Android se consolida como plataforma para móviles más importante y alcanza una cuota de mercado superior al 50%.

2012, Google cambia su estrategia en su tienda de descargas online, reemplazando Android Market por Google Play Store, donde en un solo portal unifica tanto las descargas de aplicaciones de contenidos, este año aparece las versiones 4.1 y 4.2 del SDK, alcanza un 75% de uso en el mercado.

2.2.5.2 iOS

(Fernandez, J. 2013) nos comenta que iOS es el sistema operativo creado por Apple para sus dispositivos móviles. Este nuevo sistema vio la luz el 29 de

junio de 2007 con el lanzamiento del primer iPhone y fue el primer dispositivo en usar una iOS. Actualmente, otros dispositivos de la empresa utilizan este mismo sistema operativo: iPad, iPod Touch y Apple Tv; aunque, seguramente, en el futuro veremos más dispositivos que integrarán iOS para su funcionamiento y control.

La interfaz de iOS se basa en gestos multitáctiles que nos facilitan enormemente la tarea de interactuar con nuestros dispositivos de una forma natural y creativa.

El lanzamiento de iOS en 2007 revolucionó la industria de telefonía móvil. Gigantes intocables de aquella época como Nokia, BlackBerry, Sony o Motorola vieron como sus terminales se quedaban obsoletos de la noche a la mañana y no supieron reaccionar a tiempo para competir con el diseño e innovación de Apple. Hoy muchas de estas legendarias marcas siguen buscando un nuevo rumbo para adaptarse a este mercado continuamente cambiante.

Actualmente iOS se encuentra en la versión 7.0, lanzada oficialmente el 18 de septiembre de 2013, poco más de una semana antes que la comercialización de los dos nuevos modelos de iPhone: 5c y el 5s. Es la séptima revisión de este sistema operativo y la que más cambios ha recibido desde su creación, sobre todo en su interfaz gráfica que ha sido renovada completamente.

Desde su lanzamiento hace 6 años, iOS se ha renovado cada año con una nueva versión para aportar nuevas funcionalidades y mejoras en el sistema operativo que han ido haciéndolo más completo y estable. Se calcula que hoy en día cerca de 700 millones de dispositivos funcionan con este sistema operativo en todo el mundo. Número que van aumentando año tras año.

Con toda probabilidad en este 2015 veremos nuevos dispositivos que utilizarán este sistema operativo, Y no sería de extrañar que incluso se incorpore a electrodomésticos y otros aparatos electrónicos. Mucho se viene hablando televisores multimedia que revolucionará este sector; como ya lo hiciera el iPhone es la telefonía móvil y el iPad el de los ordenadores personales.

2.2.5.3 Windows Phone

(Amaya, Y., 2013) Nos informa que el sistema operativo móvil desarrollado por Microsoft, su primera versión Windows Phone 7, fue presentada el 15 de febrero de 2010, como sucesor de la plataforma Windows Mobile, la cual estaba enfocada en un mercado de consumo empresarial y no general, a lo que Steve Ballmer, CEO de Microsoft, dijo: "Microsoft y sus socios están ofreciendo un tipo diferente de teléfono móvil que brinde una mejor experiencia haciendo las tareas cotidianas más rápido y con menos pasos..." , pero, aunque su sistema operativo fue innovador, requirió de varias actualizaciones y versiones intermedias para llegar a ser estable, aun así, no es compatible con la nueva versión 8.

Windows Phone 8, fue lanzado al mercado el 29 de octubre de 2012 como nueva apuesta de Microsoft, para competir con el iOS 7 y Android 4.3 Jelly Bean, pero, desde un punto de vista puramente técnico, las mejoras en Windows Phone 8 tendrán que recorrer un largo camino para hacer del Windows Phone OS mucho más competitivo con iOS y Android según un estudio realizado por ABI Research.

2.2.6 Tipo de aplicaciones

A nivel de programación, existen varias formas de desarrollar una aplicación. Cada una de las ellas tiene diferentes características y limitaciones, especialmente desde el punto de vista técnico.

Lisando, D., Galmadez, N. & Pesado, P., (2013) nos informan que en los últimos años el mercado de los dispositivos móviles, en especial Smartphone, ha mostrado un crecimiento notable tanto en todo el mundo, las plataformas que más han crecido son Android e iOS, cada una de estas plataformas cuenta con una infraestructura de desarrollo particular, la solución ideal a este problema es crear y mantener una única aplicación para todas las plataformas. El desarrollo multiplataforma tiene como objetivo mantener la misma base de código para diversas plataformas. De esta forma el esfuerzo y costo de desarrollo se reduce notablemente.

2.2.6.1 Aplicativo Nativo

(Cuello, J. Javier & Vittone, J. 2013) Nos menciona que han sido desarrolladas con el software que ofrece cada sistema operativo a programadores. Llamado genéricamente Software Development Kit o SDK, Así, como Android, iOS y Windows Phone tienen uno diferente y las aplicaciones se diseñan y programan para cada plataforma, en el lenguaje utilizado por el SDK. Este tipo de Apps se descarga e instala desde las tiendas de aplicaciones – con ciertas excepciones en el caso de Android, sacando buen partido de las diferentes herramientas de promoción y marketing de cada una de ellas. Las aplicaciones nativas se actualizan frecuentemente y en esos casos, el usuario debe volver a descargarlas para obtener la última versión, que a veces corrige errores o añade mejoras. Una característica generalmente menospreciada de las apps nativas, es que pueden hacer uso de las notificaciones del sistema operativo para mostrar importantes al usuario, aun cuando no se esté usando la aplicación, como los mensajes de Whatsapp, por ejemplo.



Figura N° 07 – Las aplicaciones nativas. (Cuello, J. Javier & Vittone, J. 2013)

Además, no requiere internet para funcionar, por lo que ofrecen una experiencia de uso más fluida y están realmente integradas al teléfono, lo cual les permite utilizar todas las características del hardware del terminal, como la cámara y los sensores (GPS, Acelerómetro, giróscopo, entre otros)

A nivel de diseño, esta clase de aplicaciones tiene una interfaz basada en las guías de cada sistema operativo. Logrando mayor coherencia y consistencia con el resto de aplicaciones y con el propio SO, Esto favorece la usabilidad y beneficia directamente al usuario que encuentra interfaces familiares.

Una ventaja de este tipo de aplicación es que puede ser ejecutada en múltiples plataformas, en caso de las desventajas una aplicación nativa posee menores funcionalidades que una aplicación y si la aplicación nativa tiene muchos elementos como imágenes, multimedia, audio esta se vuelve lenta.

2.2.6.2 Aplicativo Web

(Cuello, J. Javier & Vittone, J. 2013) indica que la base de programación de las aplicaciones web – también llamadas Webapps – Es el HTML, conjuntamente para JavaScript y CSS, herramientas ya conocidas para los programadores Web.

En este caso no se emplea un SDK, lo cual permite programar de forma independiente al sistema operativo en el cual se usará la aplicación. Por eso, estas aplicaciones pueden ser fácilmente utilizadas en diferentes plataformas sin mayores inconvenientes y sin necesidad de desarrollar un código diferente para cada caso particular.

Las aplicaciones web no necesitan instalarse, ya que se visualizan usando el navegador del teléfono como un sitio web normal. Por esta misma razón, no se distribuyen en una tienda de aplicaciones, sino que se comercializan y promocionan de forma independiente.

Al tratarse de aplicaciones que funcionan sobre la web, no es necesario que el usuario reciba actualizaciones, ya que siempre va a estar viendo la última versión, a diferencia de las APP nativas, requieren de una conexión a Internet para funcionar correctamente, ver Figura N° 08.



Figura Nª 08 – Facebook cuenta con aplicación Nativa y Web. (Cuello, J. Javier & Vittone, J. 2013)

Adicionalmente, tiene algunas restricciones e inconvenientes en factores importantes como gestión de memoria y no permiten aprovechar al máximo la potencia de los diferentes componentes de hardware del teléfono.

Las aplicaciones web suelen tener una interfaz más genérica e independiente de la apariencia del sistema operativo, por lo que la experiencia de identificación del usuario con los elementos de navegación e interacción, suele ser menor que en el caso de las nativas.

2.2.6.3 Aplicativo Híbridas

(Cuello, J. Javier & Vittone, J. 2013) indica que este tipo de aplicaciones es una especie de combinación entre las dos anteriores. La forma de desarrollarlas es parecida al de una aplicación web – Usando HTML, CSS y JavaScript –, y una vez que la aplicación está terminada, se compila o empaqueta de forma tal, que el resultado final es como si se tratara de una aplicación nativa.

Esto permite casi con un mismo código obtener diferentes aplicaciones, por ejemplo, para Android y iOS, y distribuidas en cada una de sus tiendas.

A diferencia de las aplicaciones Web, Estas permiten acceder, usando librerías, a las capacidades del teléfono, tal como la haría una App Nativa.



Figura Nª 09 – Netflix tiene una aplicación híbrida tanto para Android y iOS. (Cuello, J. Javier & Vittone, J. 2013).

La Figura Nª09 muestra una aplicación híbrida, tiene un diseño visual que no se identifica en gran medida con el sistema operativo. Sin embargo, hay formas de usar controles y botones nativos de cada plataforma para apegarse más a la estética propia de cada una.

Existen algunas herramientas para desarrollar este tipo de aplicaciones. Apache Cordova es una de las más populares, pero hay otras, como Icenium, que tienen la misma finalidad.

2.2.7 La calidad del software

Los desarrolladores de software más experimentados estarán de acuerdo en que obtener software de alta calidad es una meta importante. Pero, ¿cómo se define la calidad del software? En el sentido más general se define como: Proceso eficaz de software que se aplica de manera que crea un producto útil que proporciona valor medible a quienes lo producen y a quienes lo utilizan. (Roger S. Pressman, 2010)

(Calero Muñoz, Piattini, & Moraga. 2010) afirman:

La calidad se divide en un conjunto de factores o características, las cuales a su vez se suelen subdividir en subfactores y subcaracterísticas. Una propuesta que utiliza este enfoque y que está muy extendida es el estándar internacional ISO/IEC 9126. (p.183).

ISO 9126 establece que cualquier componente de la calidad del software puede ser descrito en términos de una o más de seis características básicas, las cuales son, funcionalidad, fiabilidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad, cada una de las cuales se detalla a través de un conjunto de sub-características que permiten profundizar en la evaluación de la calidad de productos de software. (Abud Figueroa, 2010, p.1)

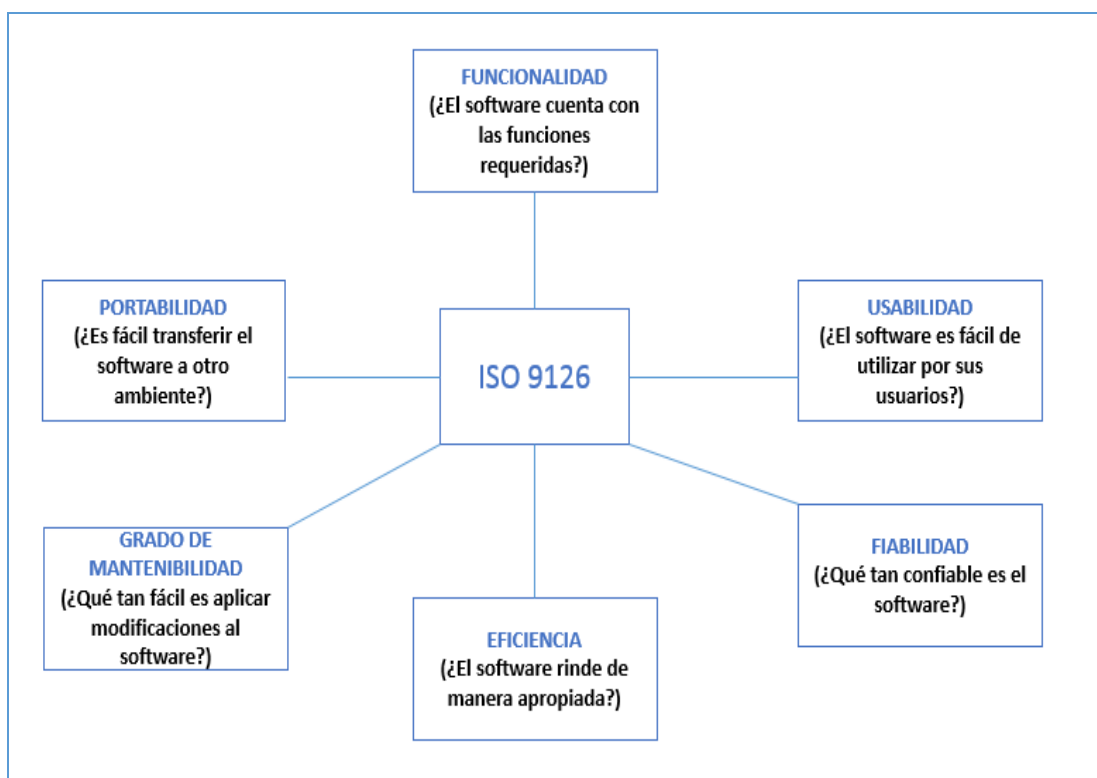


Figura N° 10 – Características de evaluación de la calidad de un sistema según la ISO/IEC 9126
[Fuente: Elaboración Propia].

Como se ilustra en la figura N° 10, son seis las características que determina el estándar ISO 9126 para evaluar la calidad de un sistema, y estas categorías están conformadas por sub-categorías que, a su vez, están conformadas por indicadores, a continuación, se detalla cada una de estas sub- características:

2.2.7.1 Funcionalidad

Según Abud, M. (2012), en este grupo se conjunta una serie de atributos que permiten calificar si un producto de software maneja en forma adecuada el conjunto de funciones que satisfagan las necesidades para las cuales fue diseñado. Para este propósito se establecen los siguientes atributos:

- Adecuación: Se enfoca a evaluar si el software cuenta con un conjunto de funciones apropiadas para efectuar las tareas que fueron especificadas en su definición.
- Exactitud: Este atributo permite evaluar si el software presenta resultados o efectos acordes a las necesidades para las cuales fue creado.
- Interoperabilidad: Permite evaluar la habilidad del software de interactuar con otros sistemas previamente especificados.
- Seguridad: Se refiere a la habilidad de prevenir el acceso no autorizado, ya sea accidental o premeditado, a los programas y datos.

2.2.7.2 Fiabilidad

Según Abud, M. (2012), aquí se agrupan un conjunto de atributos que se refieren a la capacidad del software de mantener su nivel de ejecución bajo condiciones normales en un periodo de tiempo establecido. Las sub-características que el estándar sugiere son:

- Nivel de Madurez: Permite medir la frecuencia de falla por errores en el software.
- Tolerancia a fallas: Se refiere a la habilidad de mantener un nivel específico de funcionamiento en caso de fallas del software o de cometer infracciones de su interfaz Específica.
- Recuperación: Se refiere a la capacidad de restablecer el nivel de operación y recobrar los datos que hayan sido afectados directamente por una falla, así como al tiempo y el esfuerzo necesarios para lograrlo.

2.2.7.3 Usabilidad

Según Abud, M. (2012), consiste de un conjunto de atributos que permiten evaluar el esfuerzo necesario que deberá invertir el usuario para utilizar el sistema:

- **Comprensibilidad:** Se refiere al esfuerzo requerido por los usuarios para reconocer la estructura lógica del sistema y los conceptos relativos a la aplicación del software.
- **Facilidad de Aprender:** Establece atributos del software relativos al esfuerzo que los usuarios deben hacer para aprender a usar la aplicación.
- **Operabilidad:** Agrupa los conceptos que evalúan la operación y el control del sistema.

2.2.7.4 Eficiencia

Según Abud, M. (2012), esta característica permite evaluar la relación entre el nivel de funcionamiento del software y la cantidad de recursos usados. Los aspectos a evaluar son:

- **Comportamiento con respecto al Tiempo:** Atributos del software relativos a los tiempos de respuesta y de procesamiento de los datos.
- **Comportamiento con respecto a Recursos:** Atributos del software relativos a la cantidad de recursos usados y la duración de su uso en la realización de sus funciones.

2.2.7.5 Mantenibilidad

Según Abud, M. (2012), se refiere a los atributos que permiten medir el esfuerzo necesario para realizar modificaciones al software, ya sea por la corrección de errores o por el incremento de funcionalidad. En este caso, se tienen los siguientes factores:

- **Capacidad de análisis:** Relativo al esfuerzo necesario para diagnosticar las deficiencias o causas de fallas, o para identificar las partes que deberán ser modificadas.
- **Capacidad de modificación:** Mide el esfuerzo necesario para modificar aspectos del software, remover fallas o adaptar el software para que funcione en un ambiente diferente.

- Estabilidad: Permite evaluar los riesgos de efectos inesperados debidos a las modificaciones realizadas al software.
- Facilidad de Prueba. Se refiere al esfuerzo necesario para validar el software una vez que fue modificado.

2.2.7.6 Portabilidad

Según Abud, M. (2012), en este caso, se refiere a la habilidad del software de ser transferido de un ambiente a otro, y considera los siguientes aspectos:

- Adaptabilidad: Es la capacidad del software para ser portado a otro entorno sin modificaciones que las previstas.
- Inestabilidad: Es la capacidad del software para ser instalado en algún entorno específico.
- Reemplazabilidad: Capacidad del producto software para ser usado en lugar de otro producto software, para el mismo propósito, en el mismo entorno.
- Cumplimiento de la portabilidad: Capacidad del producto software para adherirse a normas o convenciones relacionadas con la portabilidad.

2.3 Glosario de términos

PMS (Property Management System): Es una aplicación de software que permite automatizar diversas funciones de un hotel. Mediante módulos se podrán gestionar las áreas más significativas dentro del ámbito de la gestión hotelera, ya sea ésta aplicada a cadenas hoteleras como a hoteles independientes (Steven V., 1984)

CRS (Central Reservation System): Sistema Centralizado de reservas, sistema de gestión de reservas, en los hoteles pertenecientes a cadenas en CRS es común y suele estar enlazado a un PMS (American Airlines, 1946).

GDS (Global Distribution System): Su aplicación a los negocios, permite el establecimiento de vínculos entre los proveedores de servicios turísticos y los consumidores, susceptibles de generar cambios en el sistema de distribución turístico que pueden afectar a su estructura. (Berne, C., 2011)

Open ERP: Se trata de un ERP de código abierto que cubre las necesidades de todas las áreas de una empresa, organización o departamento. (Calvo. E, 2010)

Check-In: El check in es un proceso realizado en un hotel, aeropuerto o puerto, que consiste en registrar cambia el estado de la habitación y abre una cuenta de

gastos de ese cliente, donde se le irán cargado los consumos debidos a la utilización de los diferentes servicios de que haga uso. (Martínez, J. Majó, J & Casadesús, M. 2006).

Check-Out: Es una palabra que viene inglés, es un vocablo que usualmente se usa en el ámbito hotelero para aludir al proceso por el cual, se liquidarán los gastos del cliente y se generarán las facturas que sean necesarias. (Martínez, J. Majó, J & Casadesús, M. 2006).

Hosting (Servidor Web): El alojamiento web (en inglés web hosting) es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web. (Ramos, A. 2011)

Dominio: El dominio es la dirección de una web, lo que se escribe entre www. y las extensiones .com, Al dominio se le denomina también con las siglas URL (Universal Resource Locator). (Nieto, A. & Rouhiainen, L. 2010)

Aplicación Web: Son aplicaciones que se ejecutan en la nube, pueden ser accedidos en cualquier momento, lugar y desde cualquier dispositivo conectado a internet. (Luján. S, 2002)

CAPITULO III – HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis General:

El desarrollo de un aplicativo móvil influye significativamente en la mejora de gestión de reserva de la empresa hotelera Caribe.

3.1.2 Hipótesis Específicas:

- El nivel de Funcionalidad del aplicativo móvil influye significativamente en la de gestión de reserva de la empresa hotelera Caribe.
- El nivel de Portabilidad del aplicativo móvil influye significativamente en la de gestión de reserva de la empresa hotelera Caribe.
- El nivel de Eficiencia del aplicativo móvil influye significativamente en la de gestión de reserva de la empresa hotelera Caribe.
- El nivel de Usabilidad del aplicativo móvil influye significativamente en la de gestión de reserva de la empresa hotelera Caribe.

3.2 Identificación de Variables

3.2.1 Variable Independiente:

Desarrollo de un aplicativo móvil.

3.2.2 Variable Dependiente:

Mejora en la gestión de reservas del hotel.

3.3 Operacionalización de Variables

3.3.1 Indicadores de la Variable Independiente:

- Nivel de Funcionalidad
- Nivel de Portabilidad
- Nivel de Eficiencia
- Nivel de Usabilidad

3.3.2 Indicadores de la Variable Dependiente:

- Nivel de satisfacción con respecto a un conjunto de funciones y sus propiedades específicas.

- Nivel de satisfacción con respecto a la capacidad del software a ser transferido y adaptado a nuevas plataformas.
- Nivel de satisfacción con respecto a la relación de desempeño del software y la cantidad de recursos establecidos.
- Nivel de satisfacción con respecto al esfuerzo, valoración y establecimiento implicado por los usuarios.

Matriz de Consistencia

(Ver Anexo I: Matriz de Consistencia)

CAPITULO IV: METODOLOGÍA DE DESARROLLO

En este capítulo se debe investigar y describen detalladamente los modelos o algoritmos o métodos que se pueden utilizar para desarrollar la solución al problema formulado en la introducción.

El desarrollo ágil de software es un grupo de metodologías basadas en principios similares. Su objetivo fue esbozar los valores y nociones que deberían permitir a los equipos de trabajo desarrollar software rápidamente y responder a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto. Se pretendió ofrecer una alternativa a los procesos de desarrollos tradicionales, caracterizados por ser rígidos y dirigidos por la documentación generada en cada una de las actividades abordadas. Estas metodologías promueven: un proceso de gestión de proyectos que fomenta el trabajo en equipo, organización y responsabilidad propia, un conjunto de mejores prácticas de ingeniería que permiten la entrega rápida de software de alta calidad, y un enfoque de negocio que alinea el desarrollo con las necesidades del cliente y los objetivos de la compañía (I. Mariño, Godoy & Alfonzo, 2014).

4.1 Metodologías

4.1.1 Rapid Application Development (RAD)

La Metodología de Desarrollo Rápido de aplicaciones (Rapid Application Development, RAD, en ingles) fue implementada en 1980 por James Martin y consiste en un ciclo de desarrollo corto basado en tres (3) fases (Requisitos, Diseño y Producción) enfocadas a lograr la entrega del sistema final con un promedio de 90 a 120 días como máximo.

Existen variantes de la metodología en las que se realiza un ciclo de desarrollo más detallado. Estas variantes pueden incluir otras fases que el modelo original no contempla. La versión más completa del modelo consta de las siguientes fases: Definición de requisitos, Modelo de Datos, Modelados de Procesos, Producción y Pruebas.

Esta metodología se enfoca en el desarrollo rápido de una aplicación, pero tomando en cuenta siempre, y manteniendo cerca del proceso de desarrollo al cliente o al usuario final, quien será el encargado de guiar el proceso en base a los requerimientos que posea. De esta manera permite crear prototipos funcionales durante el propio proceso de desarrollo sin que este esté completamente culminado,

lo cual es una ventaja muy clara en comparación con otras metodologías de desarrollo, las cuales no generan un sistema funcional hasta finalizar sus etapas.

(Barranco de Areba, 2001) en su libro "Metodologías del análisis Estructurado de Sistemas", nos habla de las ventajas y desventajas de esta metodología.

Ventajas:

- Aumento de productividad.
- Reducción de costos y tiempos de desarrollo.
- Aumento de calidad del sistema

Desventajas:

- Necesidad de una buena formación
- Altos niveles de organización

Fases de la metodología RAD:

(García de Ceca, 2012) Nos brinda mayores detalles sobre las fases en la metodología RAD.

- **Definición de requerimientos**, también conocida como la fase de definición de concepto, aquí se definen los requerimientos del sistema, restricciones, alcances del proyecto y del sistema. Con este fin, se adquiere la información necesaria para poder plantear una propuesta que solvete la problemática.
- **Diseño de datos**, aquí se define el modelo de datos sobre el cual se va a desarrollar el sistema, es decir; se establece la estructura que va a tener la base de datos con la que van a interactuar los distintos procesos de gestión y control del sistema.
- **Diseño de Procesos**, también conocida como la fase de diseño funcional, es aquí donde se define los distintos procesos que van a llevar a cabo el sistema, al igual que los módulos e interfaces que van a permitir la interacción con el sistema.
- **Producción**, esta fase completa la construcción del sistema, genera la documentación y realiza los planes para llevar a cabo la implantación.

- **Pruebas e Implantación**, esta fase incluye pruebas finales del usuario y del desarrollador, adiestramiento del usuario y la implantación del sistema.

4.1.2 SCRUM

Es un marco de trabajo ágil y estructurado que permite que talentosos equipos de desarrollo de software en colaboración con sus clientes puedan desarrollar productos innovadores y complejos en un ambiente de confianza y en base a unas pocas reglas simples. Este marco de trabajo plantea una simplificación respecto a las metodologías tradicionales que prosperaron en los años 90's y que podrían ser consideradas como "Pesadas" (Kniberg & Skarin, 2010).

Scrum como proceso de desarrollo de sistemas permite un involucramiento del cliente en el proceso ayudando a desarrollar un sistema que se ajuste a las necesidades del cliente reduciendo el riesgo de desarrollar sistemas que no cumplan con las necesidades del cliente (Palacios, J., & Ruata, C., 2014)

Scrum para el proceso de desarrollo de sistema es recomendado ya que ayuda a sacar entregables después de cada iteración permitiéndole al cliente corregir errores en la marcha evitando de esta manera el cambio de ese error al final del desarrollo que resulta mucho más costoso que hacerlo en cada iteración y facilitando así que los sistemas sean más funcionales contribuyendo a la entrega pronta de resultados y éxito del proyecto (Palacios, J., & Ruata, C., 2014)

La Figura N° 11 muestra cómo se divide la organización en equipos pequeños, interdisciplinarios y auto-organizados tomando responsabilidades sobre su trabajo y se compromete con la calidad siguiendo sus propios procesos para lograrlo.

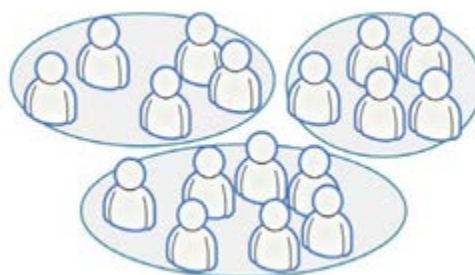


Figura N° 11 – División de la organización (Kniberg & Skarin, 2010).

Divide el Trabajo en una lista entregable pequeños y concretos. Ordena la lista por orden de prioridad y estima el esfuerzo de cada elemento tal como señala la Figura N° 12.

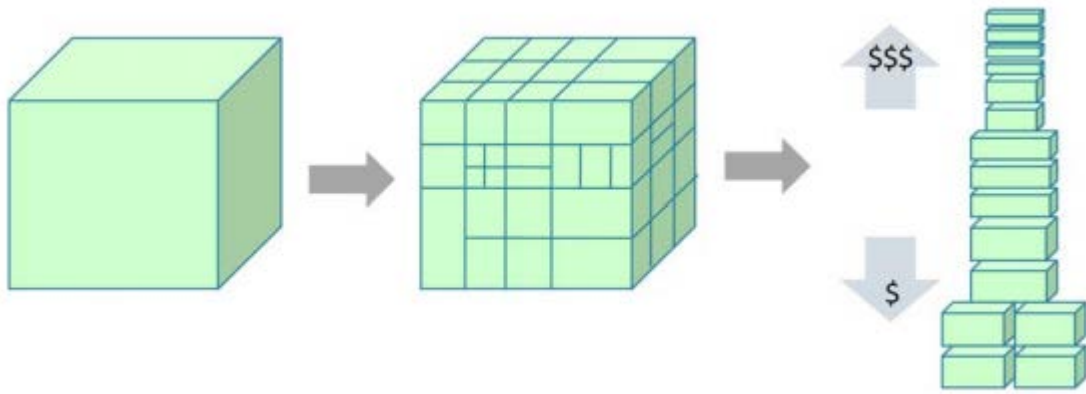


Figura Nª 12 – Entregables (Kniberg & Skarin, 2010).

En la Figura Nª 13 se muestra como se divide el tiempo en iteraciones cortas de longitud fija (Generalmente de 1 a 4 semanas), con código potencialmente entregable y demostrado después de cada iteración.

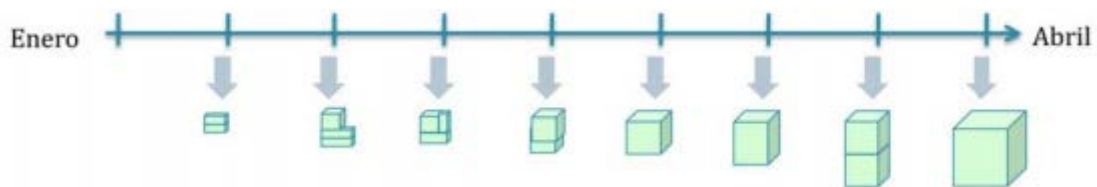


Figura Nª 13 – División del tiempo (Kniberg & Skarin, 2010).

Optimiza el plan de entregas y actualiza las prioridades en colaboración con el cliente, basada en los conocimientos adquiridos mediante la inspección del entregable después de cada iteración.

Optimiza el proceso teniendo una retrospectiva después de cada iteración.

Así de un lugar de un grupo numeroso pasando mucho tiempo construyendo algo grande, tenemos un equipo menor pasando un tiempo más corto construyendo algo menor. Pero integrando con regularidad para ver el conjunto (Kniberg & Skarin, 2010).

SCRUM propone las siguientes tres fases (Méndez Calo et al., 2010):

A) Fase de Planificación:

- **Planeación**, se define el equipo, herramientas, el sistema de desarrollo y se crea el product backlog con la lista de requerimientos conocidos junto con sus prioridades y se estima el esfuerzo necesario para llevarlo a cabo.
- **Diseño Arquitectónico**: se define la arquitectura del producto que permita implementar los requerimientos.

B) Fase de Desarrollo: es la parte ágil, donde el sistema se desarrolla en Sprints.

C) Fase de Finalización: incluye integración, testing y documentación. Indica la implementación de todos los requerimientos, quedando el product backlog vacío.

Los roles, artefactos y eventos principales se resumen en la Figura N° 14.

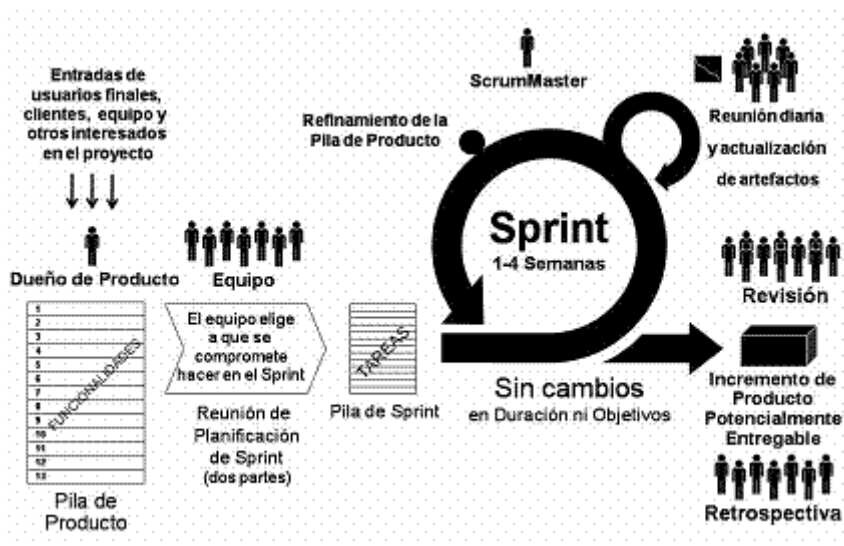


Figura N° 14 – Roles, Artefactos y eventos principales de SCRUM (Alfonzo, Mariño & Godoy, 2015)

4.1.3 Rational Unified Process (RUP)

(Kruchten, P., 1996) RUP es un producto comercial suministrado en forma de sitio web reservado a los clientes que han comprado la licencia de Rational Software (<http://www.rational.com>). Los principios de RUP proceden del Proceso Unificado; los tres autores de este último es el gran número de modelos disponibles que ofrecen un ahorro de tiempo en RUP. Además, RUP puede ampliarse para adaptarlo a necesidades específicas gracias a una serie de Plug-ins disponibles en el mercado.

El caso de UML no exige la utilización de RUP. Se pueden emplear otros procesos e incluso no emplear ninguno.

RUP es conducido por los casos de uso, estos se usan para describir los requisitos del proyecto y se describen con ayuda de una representación específica de RUP más rica que la contenida en UML.

RUP es incremental, los proyectos se dividen en una serie de subproyectos. Cada subproyecto es un ladrillo que se añade al subproyecto precedente que, por tanto, debe haber sido efectuado con antelación. Cuando se ha llevado a cabo el último subproyecto se concluye la totalidad del proyecto.

RUP es iterativo. Todos los subproyectos se efectúan con las mismas actividades. Al concluir cada proyecto, se evalúa una entrega parcial.

Los creadores de RUP proponen el desarrollo incremental e iterativo para evitar tener que tratar la totalidad de los proyectos importantes con entregas muy posteriores a la redacción del pliego de condiciones. En efecto, en casos semejantes, es probable que las necesidades del cliente hayan evolucionado y que no recuerde con exactitud aquello que había sido solicitado en el pliego de condiciones. De ser así, podrían llegar a producirse conflictos fácilmente evitables con el desarrollo incremental e iterativo.

(Kruchten, P., 1996) elaboró el ciclo de desarrollo en cuatro fases, para un mayor detalle visualizar el Figura N° 15:

- **Iniciación**, consiste en evaluar el proyecto. Se decide continuar o no el proyecto en función de los imperativos económicos, se determinan los principales casos de uso y se hace un primer esbozo de arquitectura.
- **Elaboración**, construir la arquitectura del sistema. Una vez concluida la elaboración, se conocen definitivamente las exigencias del proyecto y arquitectura.
- **Construcción**, corresponde al desarrollo del software de la arquitectura, determinado durante la fase de elaboración.
- **Transición**, comprende el despliegue del software en los equipos del cliente y la formación de los usuarios.

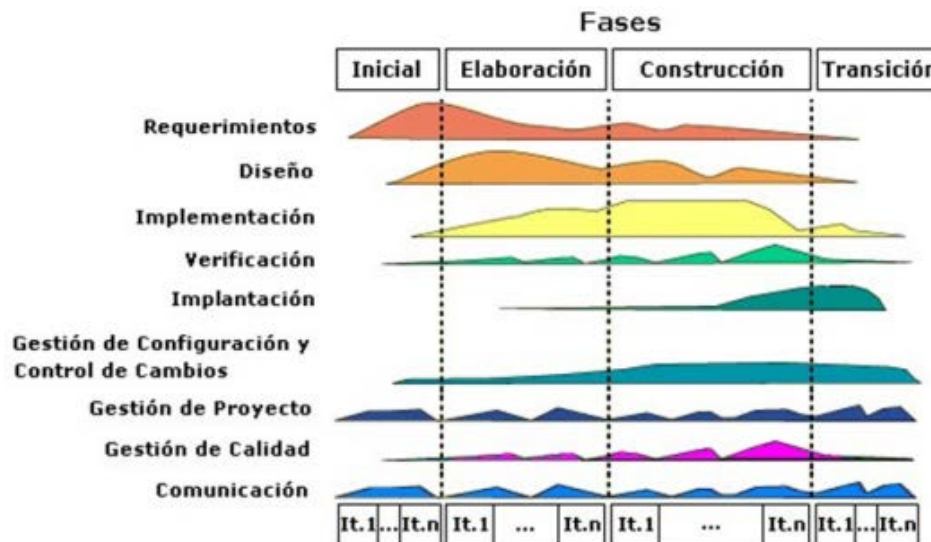


Figura Nª 15 – Fases de elaboración RUP (Florenca & Okabe, 2010)

En RUP, cada fase está detallada por un conjunto de actividades. Una actividad es un conjunto de acciones descrito por un diagrama de actividades. Con RUP se suministra también un diccionario muy completo constituido por modelos de actividades y caso de uso adaptados a sectores de actividad específicos.

Las principales actividades de proceso del RUP son las siguientes: (S. Pressman, 1999).

- **Modelado de negocio**, se modelan utilizando caso de uso del negocio.
- **Requerimientos**, definen los actores que interactúan con el sistema y se desarrollan los casos de uso para modelar los requerimientos del sistema.
- **Análisis y diseño**, se crea y documenta un modelo del diseño utilizando modelos arquitectónicos, modelos de componentes, modelos de objetos y modelos de secuencia
- **Implementación**, se implementan y estructuran en subsistemas, la generación automática del código de los modelos del diseño ayuda a acelerar este proceso.
- **Pruebas**, proceso iterativo que se llevan juntamente con la implementación, al finalizar tienen lugar a las pruebas del sistema.
- **Implantación**, se crear un realice del producto, se distribuye a los usuarios y se instala en su lugar de trabajo.

Las principales actividades de soporte del RUP son las siguientes: (S. Pressman, 1999).

- **Manejo de configuraciones**, este flujo de trabajo de soporte gestiona los cambios del sistema.
- **Administración del proyecto**, este flujo de trabajo de soporte gestiona el desarrollo del sistema
- **Entorno**, este flujo de trabajo se refiere a crear herramientas software apropiadas disponibles para los equipos de desarrollo software.

A modo de conclusión, diremos que RUP es un método iterativo y de desarrollo ágil, Esto lo distingue de los desarrollos clásicos como el ciclo en cascada, que van secuencialmente de la escritura de las necesidades a la entrega (Debrauwe & Fien Van Der, 2005).

4.1.4 Programación Extrema (XP)

La Programación Extrema (XP), es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad en las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. XP se define como especialmente adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, y donde existe un alto riesgo técnico (Beck, K., 2000).

La programación extrema hace hincapié en el trabajo en equipo. Los gerentes, los clientes y los desarrolladores son todos iguales en un equipo de colaboración. Extreme Programming implementa un entorno sencillo pero efectivo que permite a los equipos ser altamente productivos. El equipo se auto organiza en torno al problema para resolverlo de la manera más eficiente posible.

Los Programadores Extremos se comunican constantemente con sus clientes y compañeros programadores. Mantienen su diseño simple y limpio. Reciben retroalimentación probando su software a partir del primer día. Entregan el sistema a los clientes lo antes posible e implementan los cambios sugeridos. Cada pequeño éxito profundiza su respeto por las contribuciones únicas de cada miembro del

equipo. Con esta fundación los programadores extremos son capaces de responder con valentía a los cambios de los requisitos y la tecnología.

Los valores originales de la programación extrema son: Simplicidad, Comunicación, Retroalimentación (Feedback) y Coraje, Un quinto valor, Respeto, fue añadido en la segunda edición de Extreme Programming Explored. Los cinco valores se detallan a continuación.

- **Simplicidad**, Se simplifican para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento. Un diseño complejo del código junto a las sucesivas modificaciones por parte de diferentes desarrolladores hace que la complejidad aumente exponencialmente. Para mantener la simplicidad es necesaria la refactorización del código. Esta es la manera el código simple a medida que crece, también se aplica la simplicidad en la documentación, de esta manera el código debe comentarse en su justa medida, intentando eso que el código este autodocumentado, Para ello se debe elegir adecuadamente los nombres de las variables, métodos y clases. Los nombres largos no decrementan la eficiencia del código ni el tiempo de desarrollo gracias a las herramientas de autocompletado y refactorización que existen actualmente. Aplicando la simplicidad junto con las autorías colectivas del código y la programación por parejas se asegura que cuanto más grande se haga el proyecto, todo el equipo conocerá más y mejor el sistema completo (Beck, K., 2000).
- **Comunicación**, se realiza de diferentes formas. Para los programadores el código comunica mejor cuanto más simple sea. Si el código es complejo hay que esforzarse para hacerlo inteligible. El código autodocumentado es más fiable que los comentarios ya que estos últimos pronto quedan desfasados con el código a medida que es modificado. Debe comentarse solo aquello que no va a variar, por ejemplo, el objetivo de una clase o la funcionalidad de un método. Las pruebas unitarias son otra forma de comunicación ya que describen el diseño de las clases y los métodos al mostrar ejemplos concretos de cómo utilizar su funcionalidad. Los programadores se comunican constantemente gracias a la programación por parejas. La comunicación con el cliente es fluida ya que el cliente forma parte del equipo de desarrollo. El cliente decide que características tienen prioridad y siempre debe estar disponible para solucionar dudas (Beck, K., 2000).

- **Retroalimentación (Feedback)**, al estar el cliente integrado en el proyecto, su opinión sobre el estado del proyecto se conoce a tiempo real, Al realizarse ciclos muy cortos tras los cuales se muestran resultados, se minimiza el tener que rehacer partes que no cumplen con los requisitos y ayuda a los programadores a centrarse en lo que es más importante. Considérense los problemas que derivan a tener ciclos largos. Meses de trabajo pueden tirarse por la borda debido a cambios en los criterios del cliente o malentendidos por parte del equipo de desarrollo. El código también es una fuente de retroalimentación gracias a las herramientas de desarrollo, por ello, las pruebas unitarias informan sobre el estado de salud del código. Ejecutar las pruebas unitarias frecuentemente permite descubrir fallos debidos a cambios recientes en el código (Beck, K., 2000).
- **Coraje o valentía**, muchas practicas implican valentía. Una de ellas es siempre diseñar y programar para hoy y no para mañana. Esto es un esfuerzo para evitar empantanarse en el diseño y requerir demasiado tiempo y trabajo para implementar todo lo demás sea necesario. Esto significa revisar el sistema existente y modificarlo si con ello los cambios futuros se implementaran más fácilmente. Otro ejemplo de valentía es saber cuándo desechar un código: Valentía para quitar código fuente obsoleto, sin importar cuánto esfuerzo y tiempo se invirtió en crear ese código. Además, valentía significa persistencia: Un programado puede permanecer sin avanzar en un problema complejo por n día entero, y luego lo resolverá rápidamente al día siguiente. Solo si es persistente (Beck, K., 2000).
- **Respeto**, se manifiesta de varias formas. Los miembros de equipo se respetan los unos a otros, porque los programadores no pueden realizar cambios que hacen que las pruebas existentes fallen o que demore el trabajo de sus compañeros. Los miembros respetan su trabajo porque siempre están luchando por la alta calidad en el producto y buscando el diseño optimo o más eficiente para la solución a través de la refactorización del código, Los miembros del equipo respetan el trabajo del resto no haciendo menos a otros, una mejor autoestima en el equipo y elevando el ritmo de producción del equipo (Beck, K., 2000).

En el 2004, Kent Beck agrega el valor respeto mediante la segunda edición de su libro Extreme Programming Explained: Embrace Change (1999):

“Si cada miembro del equipo no se preocupa por los otros y la forma en que actúan; la programación extrema no funciona. Cada persona involucrada en el desarrollo de software tiene el mismo valor como seres humanos. No es más ni menos. Para que el desarrollo de software permita mejorar las relaciones interpersonales y la productividad, las contribuciones de cada persona deben ser respetadas. Como miembro del equipo soy importante y usted también”.

Características Fundamentales del método son:

- **Desarrollo iterativo e incremental**, pequeñas mejoras, unas tras otras.
- **Pruebas unitarias continuas**, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión. Se aconseja escribir el código de prueba antes de la codificación. Véase, por ejemplo, las herramientas de prueba JUnit orientada a Java, DUnit orientada a Delphi, NUnit para la plataforma .NET o PHPUnit para PHP. Estas tres últimas inspiradas en JUnit.
- **Programación en parejas**, se recomienda que las tareas se llevan a cabo por dos personas en un mismo puesto. Se supone que la mayor calidad del código escrito de esta manera –El código revisado y discutido mientras se escribe- es más importante que la posible pérdida de productividad inmediata.
- **Frecuente integración del equipo de programación con el cliente o usuario**, se recomienda que un representante del cliente trabaje junto al equipo de desarrollo.
- **Corrección de todos los errores**, antes de añadir nueva funcionalidad. Hacer entregas frecuentes.
- **Refactorización del código**, es decir, reescribir ciertas partes del código para aumentar su legibilidad y mantenibilidad, pero sin modificar su comportamiento. Las pruebas han de garantizar que en la refactorización no se ha introducido ningún fallo.
- **Propiedad del código compartida**, en vez de dividir la responsabilidad en el desarrollo de cada modulo en grupos de trabajo distintos, este método promueve el que todo el personal pueda corregir y extender cualquier parte del proyecto. Las frecuentes pruebas de regresión garantizan que los posibles errores serán detectados.

- **Simplicidad en el código**, Es la mejor manera de que las cosas funcionen. Cuando todo funcione se podrá añadir funcionalidad si es necesario. La programación extrema apuesta que es más sencillo hacer algo simple y tener un poco de trabajo extra para cambiarlo si se requiere, que realizar algo complicado y quizás nunca utilizarlo.

La simplicidad y la comunicación son extraordinariamente complementarias. Con más comunicación resulta más fácil identificar que se debe y que no se debe hacer. Cuanto más simple es el sistema. Menos tendrá que comunicar sobre este, lo que lleva a una comunicación más completa, especialmente si se puede reducir el equipo de programadores (S. Pressman, 1999).

4.1.5 Mobile-D

Mobile- D TM es la metodología de VTT para el desarrollo de software ágil. Además del desarrollo de software para móviles, es conveniente para los varios contextos, por ejemplo, seguridad, finanzas, logística y aplicaciones de simulación de productos (Mobile-D, 2015).

Mobile- D es un enfoque ágil para el desarrollo de aplicaciones móviles que ha sido desarrollado en colaboración con tres empresas de software para móviles. Mobile- D ha sido evaluado con éxito en contra de la certificación CMMI nivel 2, y está continuamente elaborado más y validada en estudios de casos en curso en VTT.

En los últimos años han surgido metodologías ágiles como Mobile-D las cuales, combinan las principales prácticas ágiles que ya existen y las contextualizan para la obtención de aplicaciones móviles. (Extreme programming, Crystal Methodologies y Rational Unified Process) (Ventura, Negrete & Salinas, 2013)

La metodología se creó en un periodo de intenso crecimiento en el terreno de las aplicaciones móviles. Por tanto, en ese momento no existían demasiados principios de desarrollo a los que acudir. Los autores de Mobile-D apuntan a la necesidad de disponer de un ciclo de desarrollo muy rápido para equipos muy pequeños. De acuerdo con sus suposiciones, Mobile-D está pensado para grupos de no más de 10 desarrolladores colaborando en un mismo espacio físico. Si trabajan con el ciclo de desarrollo propuesto, los proyectos deberían finalizar con el lanzamiento de productos completamente funcionales en menos de diez semanas. (Ventura, Negrete & Salinas, 2013)

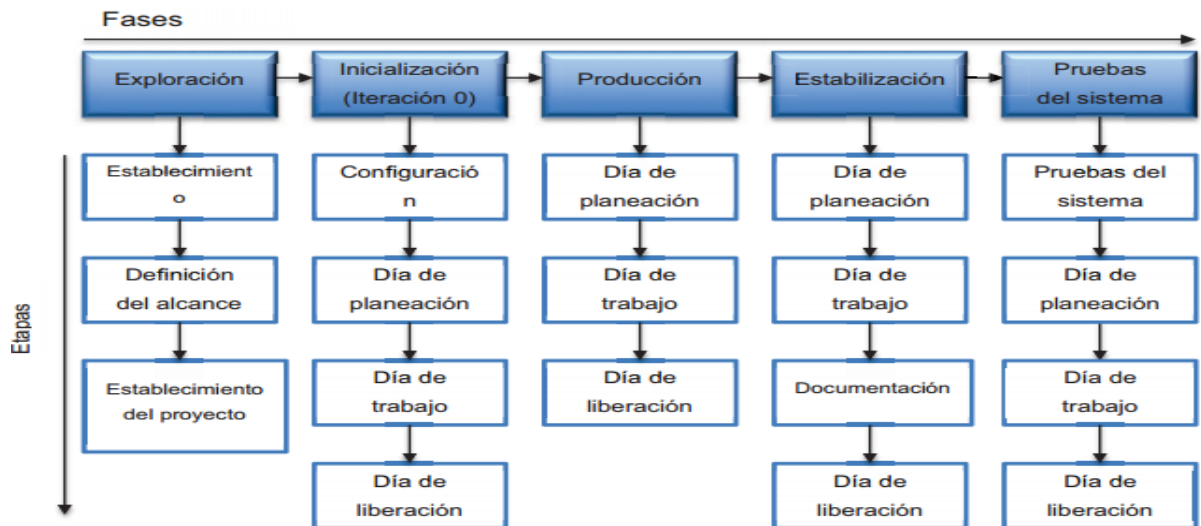


Figura Nª 16. Fases de la Metodología Mobile-D, Electronics -AGILE - Agile Software Technologies.

Disponible en: <http://virtual.vtt.fi/virtual/agile/mobiled.html>.

Las fases descritas en la Figura Nª 16 son extraídas del sitio oficial de la metodología Mobile-D (<http://agile.vtt.fi/mobiled.html>)

A) Exploración

El propósito de la fase exploración es la planificación y el establecimiento del proyecto incipiente. "Un bien planeado se hace media" un dicho para ser recordado también en el contexto de desarrollo de software. La fase exploración puede ser no unida a las últimas fases del Mobile-D oportuna y también se superponen con 0 iteración fase. Esta es una fase importante para establecer las bases para la aplicación controlada del producto en relación con el desarrollo de software, por ejemplo, las cuestiones relacionadas con la arquitectura de producto, proceso de desarrollo de software y la selección de medio ambiente. Se necesitan diferentes grupos de partes interesadas para ofrecer su experiencia en la fase Explorar, ver Figura Nª 17.

Proceso:

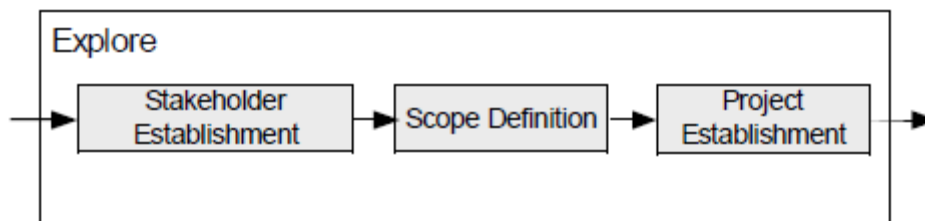


Figura Nª 17. Proceso de la fase Exploración. Metodología Mobile-D, propuesto por Pekka Abrahamsson y su equipo del VTT (Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus, en inglés Technical Research Centre of Finland).

A.1) Establecimiento de las partes interesadas

Es una etapa en la que todos los grupos de interés relevantes - excluyendo el equipo del proyecto en sí - se necesita en el establecimiento, así como en las diferentes tareas del proyecto incipiente se definen con las funciones y los recursos pertinentes. Además del grupo de clientes (que se define en la tarea patrón Establecimiento cliente), los grupos de interés en Mobile-D pueden incluir, por ejemplo, el grupo de dirección, gestión de proyectos, grupo de arquitectura y especialistas en procesos. Todos estos actores juegan un papel vital en las tareas posteriores de Explore fase y en la ejecución del proyecto, ver Figura N° 18.

A.2) Definición del Alcance

Es una etapa en la que los objetivos y el alcance del proyecto de desarrollo de software están definidos y acordados por los grupos de interés. Esto incluye temas como la (inicial) los requisitos para el producto y la línea de tiempo del proyecto.

A.3) Proyecto Establecimiento

Es una etapa de acordar las cuestiones ambientales del proyecto (físico y técnico), así como el personal necesario en el desarrollo de software (desarrolladores y apoyo). Además, las cuestiones de proceso se definen en esta etapa.

Roles:

Las siguientes funciones están relacionadas con la fase de Exploración:

- Equipo de Proyecto
- Equipo de Apoyo
- Grupo de clientes / cliente
- El grupo de dirección
- Equipo de Exploración

B) Inicialización

El propósito del patrón de fase de inicialización es permitir el éxito de las próximas fases del proyecto mediante la preparación y verificación de todas las cuestiones fundamentales del desarrollo a fin de que todos estén en plena disposición en el final de la fase de implementación de los requisitos seleccionado por el cliente.

Procesos:

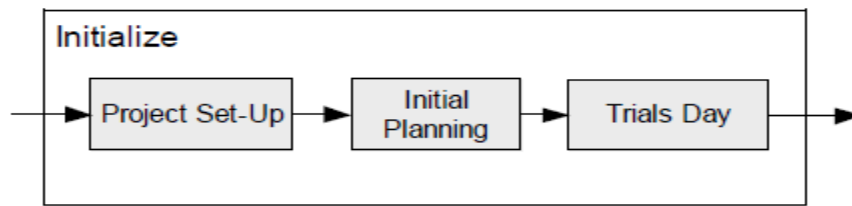


Figura Nª 18. Proceso de la fase Inicialización. Metodología Mobile-D, propuesta por Pekka Abrahamsson y su equipo del VTT (Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus, en inglés Technical Research Centre of Finland).

B.1) Proyecto Set -Up

El objetivo de la fase de Proyecto Set -Up es

- Establecimiento de los recursos físicos y técnicos para el proyecto, así como el medio ambiente para el seguimiento del proyecto.
- Entrenar al equipo del proyecto, según sea necesario, y
- Establecer las formas específicas de proyectos de comunicación con el grupo de clientes.

B.2) Planificación Inicial

El objetivo de la planificación inicial etapa es:

- Alcanzar una buena comprensión global del producto para el equipo del proyecto en base a los requisitos iniciales y descripciones de línea arquitectura,
- Descripciones refinar y detalle la arquitectura de línea y el plan del proyecto,
- Crear plan de línea de la arquitectura, y
- Preparar planes para comprobar el estado de preparación de las cuestiones fundamentales del desarrollo, tales como el entorno de desarrollo, elementos arquitectónicos importantes y otras entidades externas del software a desarrollar, así como la comunicación entre los elementos y entidades.

B.3) Día de Trabajo en 0 iteración

El objetivo de la Jornada de Trabajo en 0 iteración etapa es llevar a cabo los controles previstos de cuestiones fundamentales del desarrollo y para resolver las cuestiones pendientes, si es posible.

Roles:

Las siguientes funciones están relacionadas con la fase de inicialización:

- Equipo del proyecto
- Equipo del proyecto / jefe de proyecto
- Equipo del proyecto / arquitecto
- Apoyo de Apoyo
- Cliente del cliente

C) Producción

El propósito de la fase Producción es implementar la funcionalidad requerida en el producto mediante la aplicación del ciclo de desarrollo iterativo e incremental, ver figura N° 19.

Procesos:

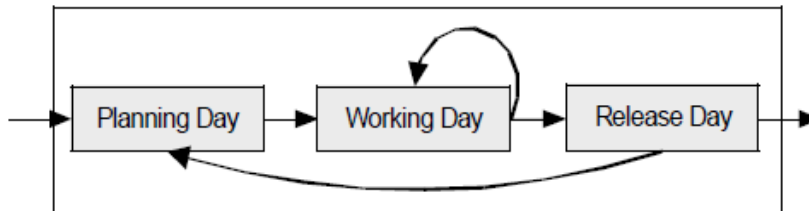


Figura N° 19. Proceso de la fase Producción. Metodología Mobile-D, propuesta por Pekka Abrahamsson y su equipo del VTT (Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus, en inglés Technical Research Centre of Finland).

C.1) días Planificación

El objetivo de la fase de planificación es día para definir el contenido (es decir, historias y tareas) para la iteración.

C.2) Días de trabajo

El objetivo de trabajar etapa día es para implementar la funcionalidad decidida de una manera controlada y gestionada.

C.3) días de lanzamiento

El objetivo de la etapa de día de liberación es para verificar y validar la funcionalidad implementada. Normalmente, el día del lanzamiento culmina en una liberación real, pero la liberación puede ser no oficial para que el producto se evalúe sólo dentro de los interesados en el proyecto básico.

Roles:

La fase Producción utiliza el mismo equipo del proyecto y los actores presentes en las fases anteriores. Sin embargo, el papel de la comunicación con el cliente debe enfatizar como una rápida retroalimentación durante la implementación es beneficioso para el logro de resultados satisfactorios, es decir, una mejor correspondencia con los requisitos.

Las siguientes funciones están relacionadas con la fase Producción:

- Equipo del Proyecto

- Grupo de Apoyo
- Grupo de Cliente
- El Grupo de Dirección

D) Estabilizar

El propósito del patrón Estabilizar fase es asegurar la calidad de la ejecución del proyecto, ver figura N° 20.

Procesos:

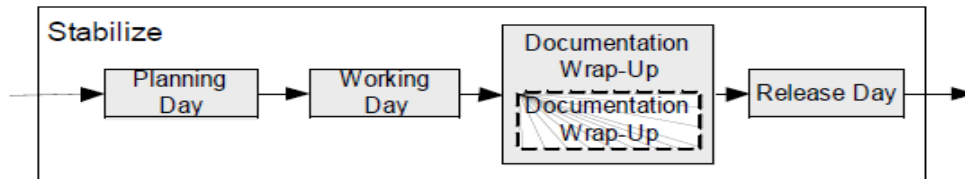


Figura N° 20. Proceso de la fase Estabilizar. Metodología Mobile-D, propuesta por Pekka Abrahamsson y su equipo del VTT (Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus, en inglés Technical Research Centre of Finland).

D.1) Días Planificación

El objetivo de la fase de planificación de días de la fase Estabilizar es definir el contenido (es decir, historias y tareas) para la ejecución de las funciones del producto que quedan y para la mejora de la calidad externa e interna del producto (refactoring).

D.2) Día de Trabajo

El objetivo de la fase de días de trabajo de la fase Estabilizar es finalizar la implementación del producto, así como mejorar y garantizar la calidad del producto.

D.3) Documentación Wrap –Up

El objetivo de la etapa de Conclusión de la documentación es para ultimar los documentos de la arquitectura de software, el diseño y la interfaz de usuario. Como se muestra en la figura, la Conclusión de la etapa de documentación incluye sólo una tarea, la tarea Resumen de la Documentación, que se puede llevar a cabo utilizando el patrón de tareas Resumen de la Documentación.

D.4) Días de lanzamiento

El objetivo de la etapa de día de lanzamiento es para verificar y validar la funcionalidad implementada y la calidad de todo el software y su documentación. El día del lanzamiento culmina en la versión final de todo el software.

Roles:

Las siguientes funciones están relacionadas con la fase Estabilizar:

- Equipo del proyecto
- Equipo del proyecto / arquitecto
- Grupo de apoyo
- Cliente
- Grupo de dirección

E) Prueba del sistema y Fix

El propósito de la prueba del sistema y Fix es para ver si el sistema producido implementa la funcionalidad definida cliente correctamente, proporcionar la retroalimentación del equipo de proyecto en la funcionalidad de los sistemas y corregir los defectos encontrados, ver Figura N° 21.

Procesos:

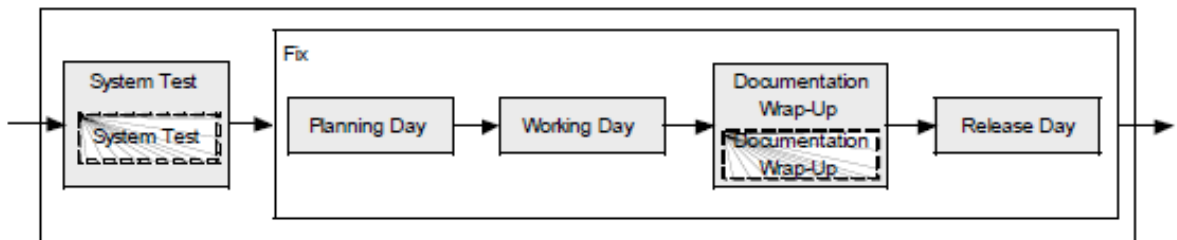


Figura N° 21. Proceso de la fase Prueba del Sistema. Metodología Mobile-D, propuesta por Pekka Abrahamsson y su equipo del VTT (Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus, en inglés Technical Research Centre of Finland).

Las etapas individuales de la prueba del sistema y fase Fix son:

- Sistema

Test es una etapa en la que el sistema se prueba como se describe en el modelo de tarea de prueba del sistema. Los defectos encontrados se documentan con el fin de la iteración Fix.

- Fix

Es una variación de la iteración normal; sin embargo, ninguna nueva funcionalidad se implementa y la escala de tiempo puede ser notablemente más corto. La entrada para esta iteración es los defectos encontrados en la fase de prueba del sistema.

E.1) Día de Planificación:

El objetivo de la fase de planificación de día de la prueba del sistema y fase Fix es definir el contenido (es decir, historias y tareas) para la iteración Fix. Los defectos encontrados en la etapa de prueba del sistema son insumos para las descripciones de tareas.

E.2) Día de Trabajo:

El objetivo de la fase de días de trabajo de la prueba del sistema y Corrección de fase es arreglar los defectos encontrados en la etapa de prueba del sistema y para finalizar la implementación del producto.

E.3) Documentación Wrap –Up:

El objetivo de la fase de documentación de recapitulación es finalizar los documentos de la arquitectura de software, el diseño y la interfaz de usuario. La documentación se ha actualizado para que se corresponda con los cambios realizados durante la iteración Fix. Como se muestra en la figura, la Conclusión de la etapa de documentación incluye sólo una tarea, la tarea Resumen de la Documentación, que se puede llevar a cabo utilizando el patrón de tareas Resumen de la Documentación.

E.4) Día de lanzamiento:

El propósito de la etapa día de lanzamiento es para verificar y validar la funcionalidad implementada y la calidad de todo el software y su documentación. El día del lanzamiento culmina en la versión final de todo el software.

Pruebas:

Las siguientes funciones están relacionadas con la prueba del sistema y fase Fix:

- Equipo del proyecto
- grupo de apoyo
- Cliente
- Grupo de dirección
- Grupo de pruebas del sistema

4.2 Evaluación comparativa entre las metodologías

Para la selección de la metodología que se empleará en el desarrollo de un aplicativo móvil para la gestión de reservas hoteleras del Sistema, se debe tomar en cuenta varios aspectos, la mayoría de estos aspectos tienen que ver con la

metodología en sí y las ventajas que ofrece; mientras los restantes son de carácter ajeno a la metodología o son influenciados directamente a ella.

Así, los principales aspectos relacionados con las metodologías, las ventajas que estas ofrecen y que sirven como parámetros de comparación se tienen los siguientes.

4.2.1 Criterios de Evaluación

- A) **Cumplimiento de los objetivos:** Cada aproximación al desarrollo de software está basada en objetivos. Por ello, la metodología que se elija debe recoger el aspecto filosófico de la aproximación deseada, es decir que los objetivos del desarrollo deben estar implementados en la metodología de desarrollo.
- B) **Integración de las distintas fases del ciclo de desarrollo:** Es importante poder referirse a otras fases de un proyecto y fusionarlo con las fases previas. Es importante poder moverse no sólo hacia adelante en el ciclo de vida, sino hacia atrás de forma que se pueda comprobar el trabajo realizado y se puedan efectuar correcciones. Fácil interacción entre etapas del ciclo de desarrollo Es necesaria una validación formal de cada fase antes de pasar a la siguiente. La información que se pierda en una fase determinada queda pérdida para siempre, como un impacto en el sistema resultante.
- C) **Equipo de desarrollo:** La metodología requiere que todo el equipo de trabajo sea consciente de la importancia que tiene el desarrollo del sistema para alcanzar alta calidad del producto software; según la metodología seleccionada se determinará si es necesario contar con un equipo de desarrollo grande o reducido.
- D) **Interacción del cliente con el equipo:** La metodología requiere de un plan de comunicación donde el cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones, los cuales calibran los resultados en la arquitectura del software.
- E) **Comunicación entre el equipo de desarrollo:** La metodología debe cumplir una comunicación efectiva entre analistas, programadores, usuarios y gestores, con pasos bien definidos para realizar progresos visibles durante la actividad del desarrollo.

- F) **Manejo de tiempos:** La metodología debe establecer o fijar los tiempos de entregables del desarrollo del software, considerando todas las fases del desarrollo del software desde la concepción misma del proyecto, hasta el despliegue y puesta en marcha.
- G) **Adaptable a cambios:** La metodología debe permitir realizar cambios durante la fase de la elaboración del software, permitiendo el crecimiento futuro de software que se desarrollen con dicha metodología.
- H) **Pruebas de software:** La metodología debe tener como criterio la fase de pruebas que tienen que ser incluidas dentro del desarrollo del sistema, para asegurar que se cumpla con el objetivo de liberar un producto con el mínimo de errores posibles.
- I) **Realización de validaciones:** La metodología debe detectar y corregir los errores cuanto antes. Por lo tanto, cada fase del proceso de desarrollo de software deberá incluir una actividad de validación explícita.
- J) **Eventual evolución del sistema:** Normalmente durante su tiempo de vida los sistemas tienen muchas versiones, pudiendo durar incluso más de 10 años. Existen herramientas CASE para la gestión de la configuración y otras denominadas "Ingeniería inversa" para ayudar en el mantenimiento de los sistemas no estructurados, permitiendo estructurar los componentes de éstos facilitando así su mantenimiento.
- K) **Documentación:** La metodología tendrá una documentación de ayuda en el proceso del desarrollo del sistema pues en ella mostrarán no sólo las formas de operar de la organización sino toda la información que permite el desarrollo de todos los procesos y la toma de decisiones.

4.2.2 Cuadro de Evaluación

Para cada uno de los criterios señalados se ha establecido los siguientes niveles de evaluación tal como muestra en la Tabla N° 01.

Baja prioridad	1
Baja Media Prioridad	2
Media prioridad	3
Alta Medio Prioridad	4
Alta prioridad	5

Tabla N^a 01 Cuadro de Evaluación. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de acuerdo al análisis realizado en la Tabla N^a 1 nos brindarán la Metodología a utilizar según los criterios establecidos en el punto 4.2.1.

A continuación, en la tabla N^o 02, se presenta el cuadro de comparación de los diferentes criterios para la elección de la metodología.

Criterio Metodología	RAD	SCRUM	RUP	XP	MOBILE- D
Cumplimiento de objetivos	3	5	4	4	5
Integración de las distintas fases del ciclo de desarrollo	3	5	3	4	5
Equipo de desarrollo	3	4	3	4	4
Interacción del cliente con el equipo	3	4	2	4	5
Comunicación entre el equipo de desarrollo	3	4	3	4	4
Manejo de tiempos	3	4	5	4	4
Adaptable a cambios	3	4	2	4	4
Pruebas del Software	4	5	4	5	5
Realización de validaciones	3	3	4	3	4
Eventual evolución del sistema	3	5	3	4	5
Documentación	1	4	5	3	4
Total	32	47	38	44	49

Tabla N^a 02 Cuadro de comparación. Fuente: Elaboración propia.

4.2.3 Selección de la Propuesta Metodológica

De acuerdo con las evaluaciones realizadas a las diferentes metodologías para la construcción de la solución tecnológica, se llegó a la conclusión que la Metodología Mobile-D obtiene un puntaje de 48 siendo necesarios para dar solución al problema presentado.

CAPITULO V – SOLUCIÓN TECNOLÓGICA

En este capítulo se desarrolló la solución al problema utilizando la metodología Mobile-D, conforme a los resultados obtenidos en el capítulo anterior. Se adaptó la metodología tanto al problema planteado como a los objetivos a cumplir, además de realizarse la implementación de la plataforma para el desarrollo progresivo de la solución. Además, se presenta los documentos de los diferentes pasos de la metodología MOBILE-D adaptados a la solución y de acuerdo a lo descrito. El presente capítulo está dividido en los fases en los que se obtiene como resultado un documento.

5.1 Exploración

Para la fase exploración, la metodología nos solicita establecer las bases para el desarrollo del software, para ello nos pide una evidencia de parte de los interesados, el alcance del software y el reconocimiento del equipo de desarrollo.

Se trabajó en un documento de Project Charter para oficializar el inicio del proyecto el cual pueden ubicarlo en el adjunto **ANEXO 2**.

5.2 Inicialización

Para la fase Inicialización tenemos que permitir el éxito de las próximas fases del proyecto, tomando en consideración los recursos físicos, los ambientes de trabajo tanto internos como externos, calibrar el equipo de desarrollo con el software de programación y establecer la comunicación con el cliente.

Se elaboró un documento llamado “Documentación de requisitos” estableciendo todos los puntos mencionados en la fase de Inicialización **ANEXO 3**.

5.3 Producción

5.3.1 Modelo de caso de uso de negocio

El siguiente modelo de caso de uso del negocio plasmado en la Figura N° 22, describimos los procesos del negocio vinculados al campo de acción, y como se benefician e interactúan los clientes con estos procesos.

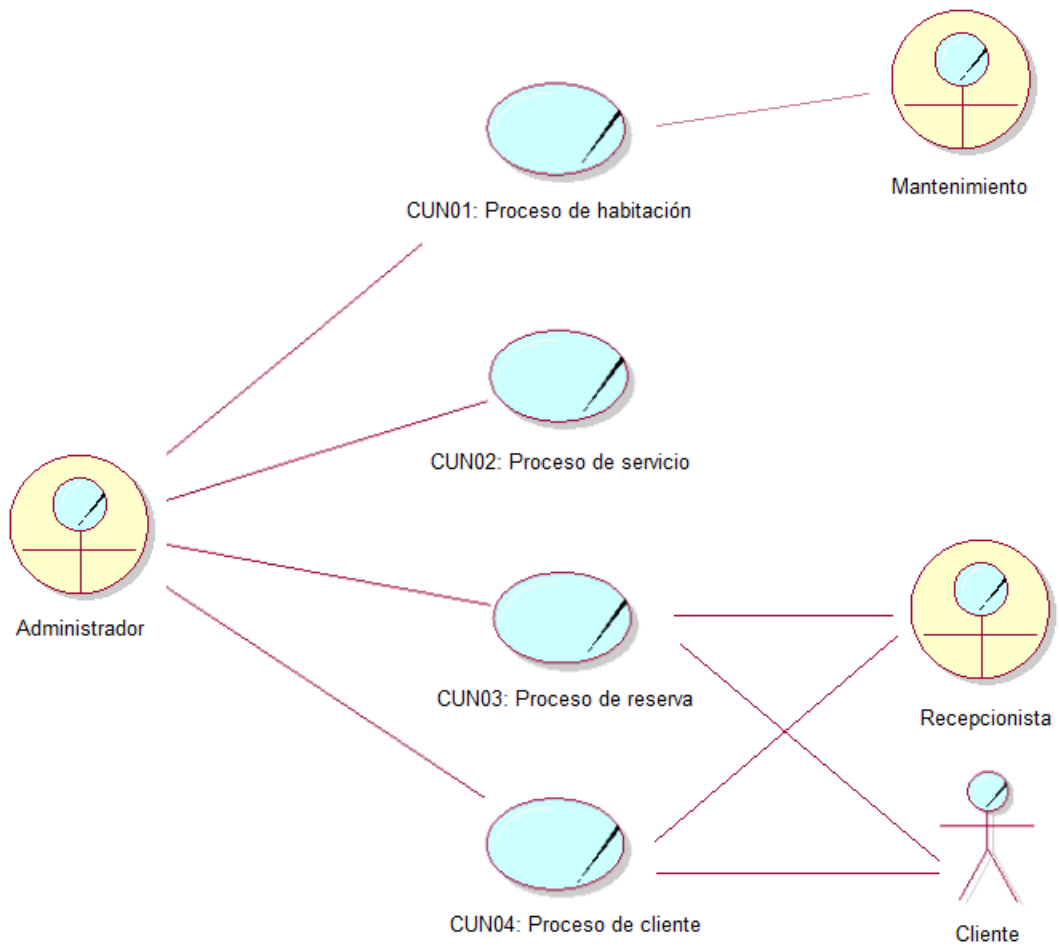


Figura N° 22 - Diagrama de caso de uso del negocio. Fuente: Elaboración propia.

5.3.2 Actor de negocio

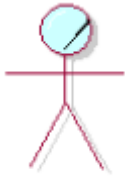
Actor del negocio	Descripción
 <p>Cliente</p>	<p>Es el cliente, el actor externo del negocio, facilita los detalles de los servicios a contratar y datos personales para su reserva de habitación.</p>

Tabla Nª 03 Actor de negocio. Fuente: Elaboración propia.

5.3.3 Trabajadores del negocio

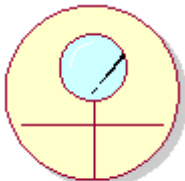
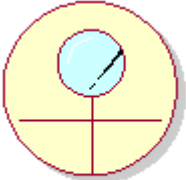
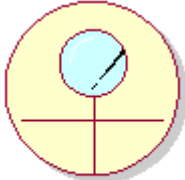
Actor del negocio	Descripción
 <p>Administrador</p>	<p>Es el responsable de registrar las habitaciones que cuenta el hotel, el tipo de servicio que contratará el futuro huésped, registrar la reserva con los datos del cliente y realizar la reserva para los días solicitados.</p>
 <p>Recepcionista</p>	<p>Es el responsable de registrar el check-in y check-out de la reserva y solicitará los datos del cliente al momento de realizar la reserva para los días que se hospedará, adicionalmente responderá dudas y/o consulta a los clientes por diferentes tipos de medios (Web, telefónico, en persona, etc)</p>
 <p>Mantenimiento</p>	<p>Es el responsable de las implementaciones y mantenimiento de habitaciones en el hotel, alerta al administrador cuando una habitación está listo para su uso.</p>

Tabla Nª 04 Trabajadores del negocio. Fuente: Elaboración propia.

5.3.4 Casos de uso del negocio

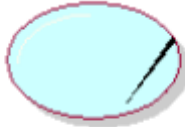


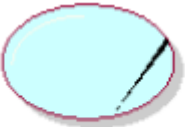
Caso de uso del negocio	Descripción
 CUN01: Proceso de habitación	El proceso inicia cuando el servicio de mantenimiento solicita al administrador llenar los datos de una nueva habitación ya implementada en el hotel para sus futuras reservaciones, registra habitación y finaliza el proceso.
 CUN02: Proceso de servicio	El proceso inicia cuando el recepcionista y/o administrador diseña un nuevo servicio que ofrecerá el hotel, pues estos servicios constan de múltiples opciones en beneficio al cliente, registra el servicio y finaliza el proceso.
 CUN03: Proceso de reserva	El proceso de reserva inicia cuando el administrador/recepcionista realiza el check-in y check-out que realizará el huésped durante el tiempo de estadía, registra la reserva y finaliza el proceso.
 CUN04: Proceso de cliente	El proceso de Usuario inicia cuando el recepcionista solicita su DNI físico y los datos del huésped, proceden a registrar su reserva y finaliza el proceso.

Tabla Nª 05 Caso de uso del negocio. Fuente: Elaboración propia.

5.3.5 Metas del negocio

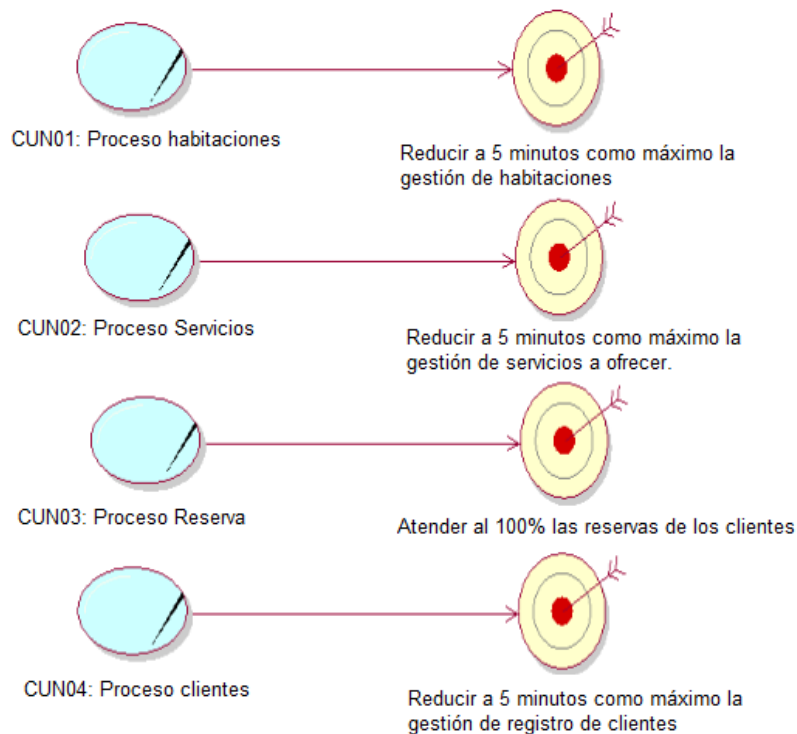


Figura Nª 23 - Metas del negocio. Fuente: Elaboración propia.

5.3.6 Entidades del negocio

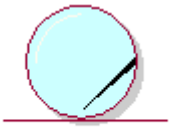
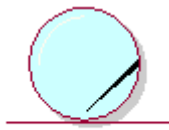


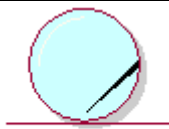

Entidad del negocio	Descripción
 Registro de habitación	Contiene el registro de todas las habitaciones del hotel.
 Ficha de habitación	Documento que adjunta los datos de habitación antes de su registro de habitaciones.
 Registro de servicios	Contiene el registro de todos los servicios que ofrece el hotel.
 Ficha servicio	Documento que adjunta los datos de servicios que ofrecerá el hotel antes de su registro de servicios.
 Registro reserva	Contiene el registro de todas las reservas que se realizaron en el hotel.
 Registro cliente	Contiene el registro de todos los clientes que realizaron reservas en el hotel.

Tabla N° 06 Cuadro de entidades del negocio. Fuente: Elaboración propia.

5.3.7 Diagrama de actividades (DA)

5.3.7.1 DA Proceso de habitaciones

Tal como señala en la figura N° 24, el diagrama de actividad del Proceso de habitaciones muestra el flujo de trabajo para gestionar habitaciones desde un punto de inicio hasta el punto final detallando la ruta de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad.

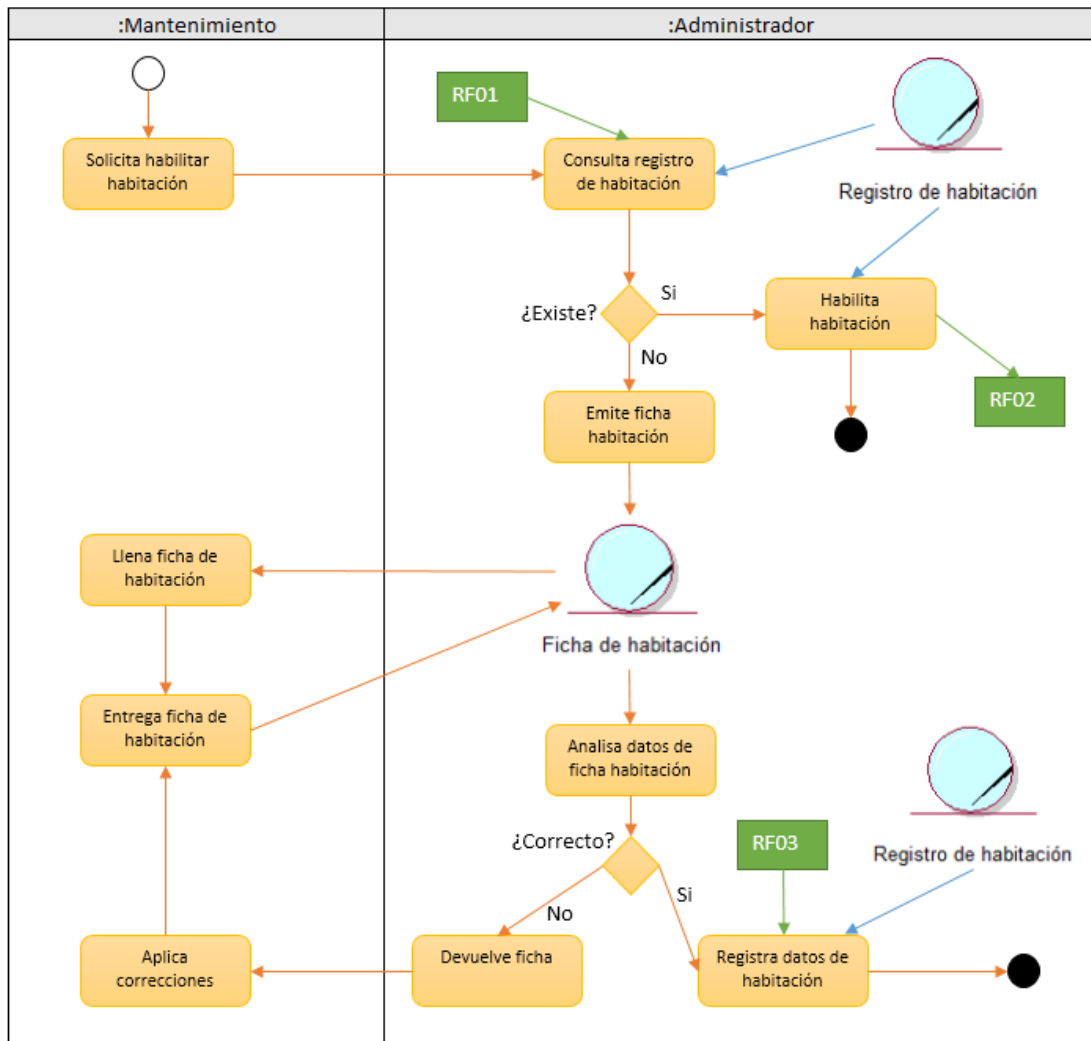


Figura N° 24 - Diagrama de actividad – Proceso de habitaciones. Fuente: Elaboración propia.

5.3.7.2 DA Proceso de servicios

En la figura N° 25 se plasmó el diagrama de actividad del Proceso de servicios el cual muestra el flujo de trabajo para gestionar los servicios del hotel desde el punto de inicio hasta el punto final detallando la ruta de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad.

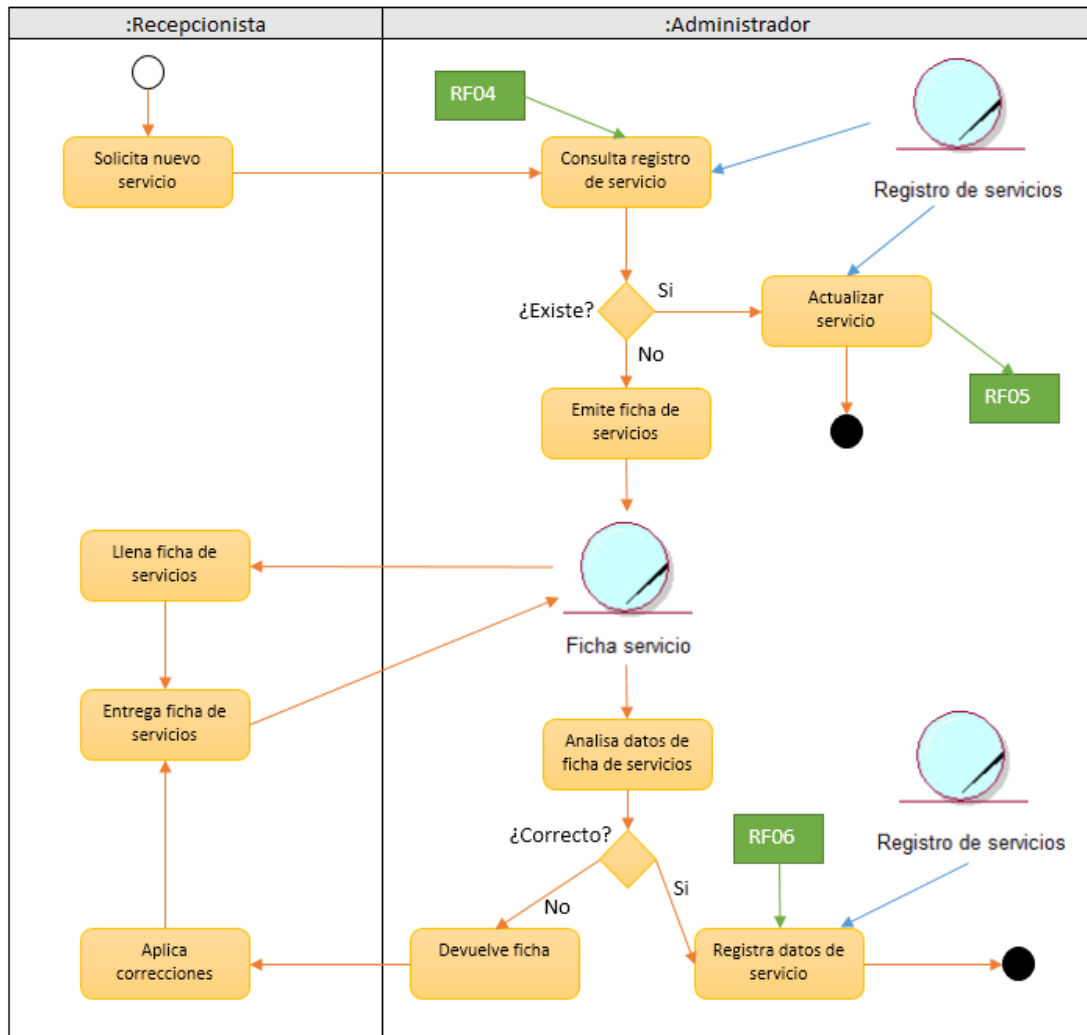


Figura Nª 25 - Diagrama de actividad – Proceso de habitaciones. Fuente: Elaboración propia.

5.3.7.3 DA Proceso de reserva

A continuación, en la figura N° 26 se observa el diagrama de actividad del Proceso de reserva, el dónde se detalla el flujo de trabajo para gestionar una reserva desde el punto de inicio hasta el punto final detallando la ruta de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad.

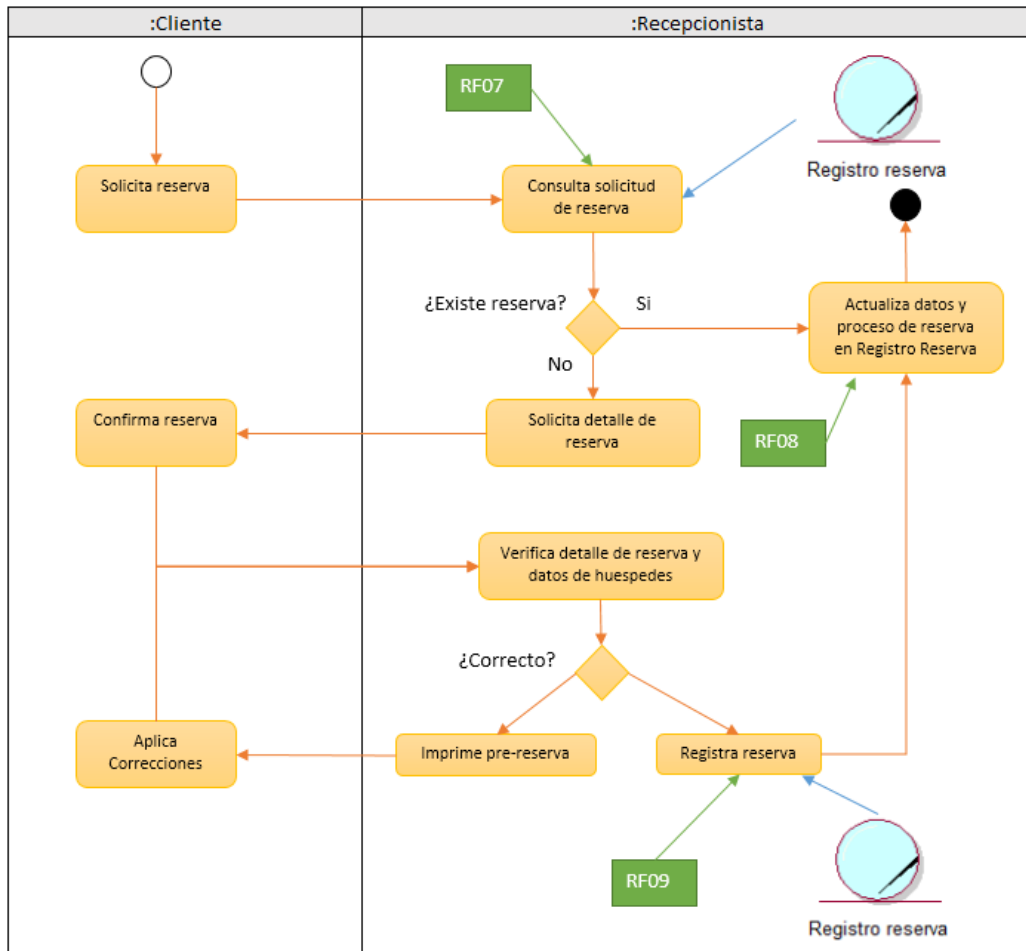


Figura N° 26 - Diagrama de actividad – Proceso de reserva. Fuente: Elaboración propia.

5.3.7.4 DA proceso de clientes

En la figura N° 27, se especifica el diagrama de actividad del Proceso de clientes, las cuales muestra el flujo de trabajo para gestionar clientes desde el punto de inicio hasta el punto final detallando la ruta de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad.

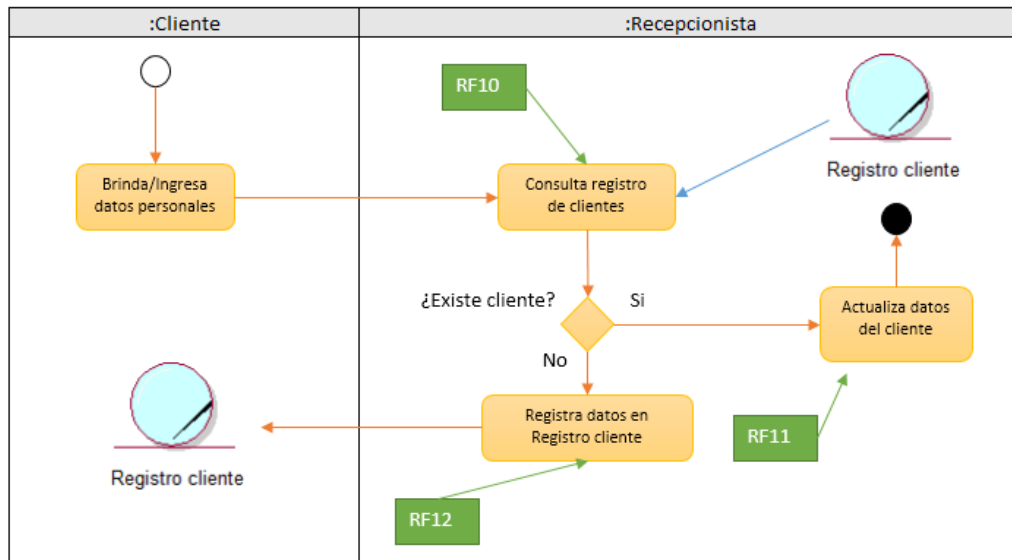


Figura N° 27 - Diagrama de actividad – Proceso de Cliente. Fuente: Elaboración propia.

5.3.8 Matriz de procesos, servicios y funcionalidades

PROCESO DE NEGOCIO "META"	ACTIVIDAD DEL NEGOCIO	RESPONSABLE DEL NEGOCIO	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	CASO DE USO	ACTORES
Proceso de habitaciones	Consultar registro de habitación	Administrador / Mantenimiento	RF01: El sistema debe permitir consultar los datos de la habitación	CU01: Buscar habitación	Administrador / Mantenimiento
	Actualiza registro de habitación	Administrador	RF02: El sistema debe permitir actualizar registro de habitación	CU02: Gestionar habitación	Administrador
	Registra Habitación	Administrador	RF03: El sistema debe permitir registrar una nueva habitación		Administrador
Proceso de servicios	Consultar Registro de servicios	Administrador / Recepcionista	RF04: El sistema debe permitir consultar el registro de servicios	CU03: Buscar servicios	Administrador / Recepcionista
	Actualiza Registro de servicios	Administrador	RF05: El sistema debe permitir actualizar el registro de servicios	CU04: Gestionar servicios	Administrador
	Registra servicios	Administrador	RF06: El sistema debe permitir registrar un nuevo servicio		Administrador
Proceso de reserva	Consulta registro de reserva	Administrador / Recepcionista	RF07: El sistema debe permitir consultar reserva	CU05: Buscar reserva	Administrador / Recepcionista
	Actualiza registro de reserva	Administrador / Recepcionista	RF08: El sistema debe permitir actualizar reserva	CU06: Gestionar reserva	Administrador / Recepcionista
	Registra reserva	Administrador / Recepcionista / Cliente	RF09: El sistema debe permitir visualizar las evaluaciones de la asignatura		Recepcionista / Cliente
Proceso de cliente	Consultar cliente	Administrador / Recepcionista	RF10: El sistema debe permitir realizar consultas	CU07: Buscar cliente	Administrador / Recepcionista
	Actualizar cliente	Recepcionista	RF11: El sistema debe permitir actualizar datos del cliente	CU08: Gestionar cliente	Recepcionista
	Registrar cliente	Recepcionista / Cliente	RF12: El sistema debe permitir Visualizar las respuestas		Recepcionista / Cliente

Tabla Nª 07 Matriz de procesos, servicios y funcionalidades. Fuente: Elaboración propia.

5.3.9 Matriz de requerimientos adicionales

MATRIZ DE REQUERIMIENTOS ADICIONALES			
Paquete	Requisito Funcional	Caso de Uso	Actores
CU09: Loguear Usuario	RF13: El sistema debe permitir, loguearse con un usuario y contraseña	CU09: Loguear Usuario	Administrador / Recepcionista / Mantenimiento
CU02: Gestionar habitación	RF14: El sistema debe permitir, modificar los datos de las habitaciones	CU02: Gestionar habitación	Administrador / Recepcionista / Mantenimiento
CU04: Gestionar Servicio	RF15: El sistema debe permitir, modificar, eliminar Los datos de los servicios	CU06: Gestionar servicios	Administrador / Recepcionista
CU6: Gestionar Reserva	RF16: El sistema debe permitir, registrar, modificar, eliminar una reserva	CU11: Gestionar reserva	Recepcionista / Cliente
CU8: Gestionar Cliente	RF17: El sistema debe permitir, registrar, modificar un cliente	CU12: Gestionar cliente	Recepcionista / Cliente

Tabla Nª 08 Matriz de requerimientos adicionales. Fuente: Elaboración propia.

5.3.10 Diagrama de caso de uso

Tal como se visualiza en la figura N° 28, se muestra el diagrama de casos de uso donde se representa la forma como un cliente (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones o casos de uso).

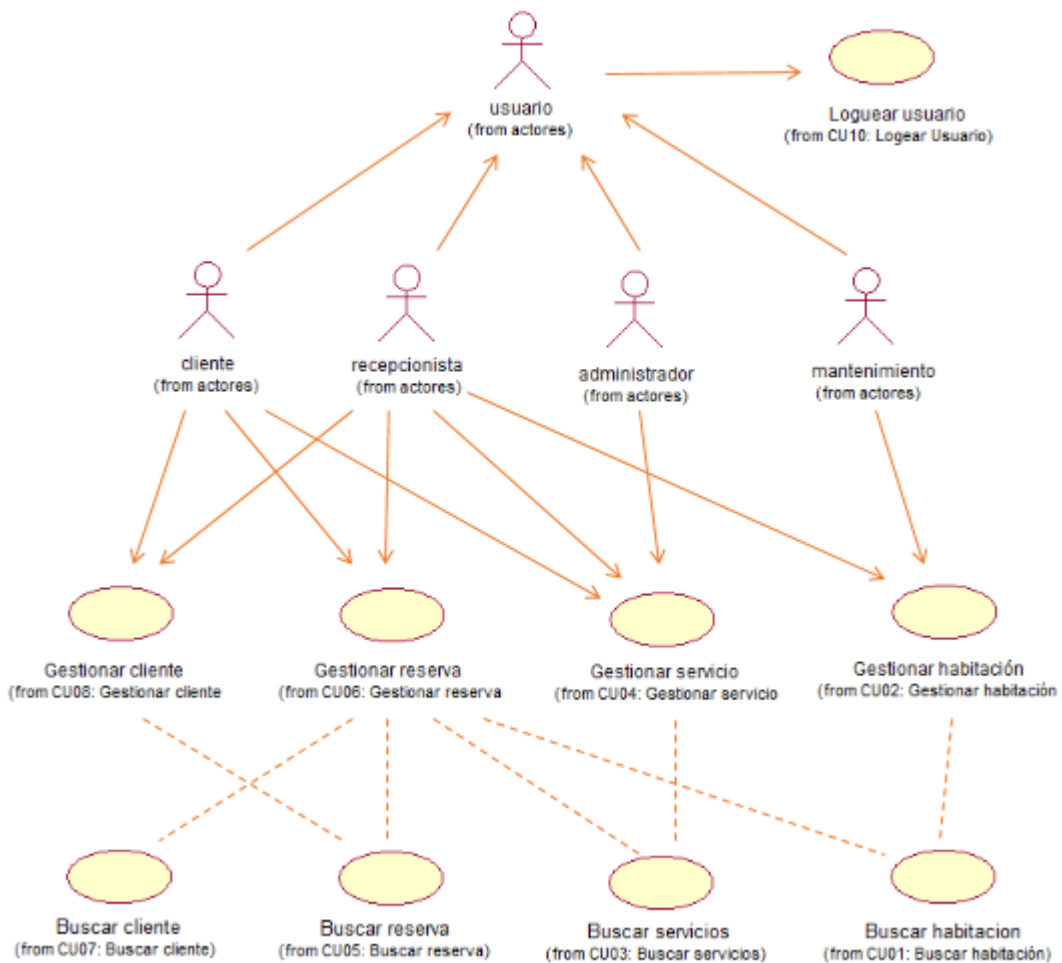


Figura N° 28 - Diagrama de caso de uso. Fuente: Elaboración propia.

5.3.11 Especificación de caso de uso

Especificación de caso de uso 01: Buscar habitación

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite al servicio de mantenimiento realizar la búsqueda de las habitaciones.

2. Flujo de Eventos

Evento disparador: El caso de uso incluido Buscar Habitación es llamado por los caso de uso Gestionar Habitación y Gestionar Reserva.

2.1. Flujo Básico << Buscar Habitación >>

2.1.1. El servicio de mantenimiento ingresa los parámetros para la búsqueda y presiona el botón BUSCAR.

Los parámetros pueden ser

- Código
- Piso

2.1.2. El sistema hace una validación previa de los parámetros y luego muestra un listado de las habitaciones a buscar.

2.1.3. Finaliza el caso de uso.

2.2. Flujo Alternativo << Habitación No Encontrado >>

2.2.1. En el punto 2.1.2, si no existe la habitación que cumpla con los parámetros ingresados el sistema mostrará un mensaje indicando que no se encontró la habitación.

3. Requerimientos Especiales

El sistema necesita tener la base de habitaciones registrados registrados.

Especificación de caso de uso 02: Gestionar habitación (Back-end)

1. Breve Descripción

Este caso de uso permitirá Gestionar Habitaciones.

2. Actores

- Administrador

3. Flujo Básico de Eventos

1. El usuario selecciona la opción "Gestionar habitaciones"
2. El sistema muestra la interfaz "Gestionar habitaciones".
3. El sistema mostrará un listado de habitaciones y tres opciones "Agregar / Modificar / Eliminar".
4. El usuario selecciona "Regresar" y el caso de uso finaliza.

4. Subflujos:

a) Agregar habitacion

1. El sistema muestra los campos para agregar una Habitación.
2. El usuario ingresa los datos, y hace clic en "Registrar".
3. El sistema valida los datos ingresados.
4. El sistema graba el registro de habitaciones y muestra el mensaje "Habitacion ha sido registrado con éxito" y el sub flujo finaliza.

b) Modificar habitacion

1. El sistema muestra los datos de la Habitación seleccionada para modificar.
2. El usuario modifica los datos, y hace clic en "Actualizar".
3. El sistema valida los datos ingresados.
4. El sistema guarda los cambios realizados.
5. El sistema actualiza el registro de la Habitación y muestra el mensaje "Habitación ha sido modificada satisfactoriamente."
6. El sistema actualiza el listado de fechas y el sub flujo finaliza.

c) Eliminar habitacion

1. El usuario selecciona una Habitación, y hace clic en "Eliminar".
2. El sistema muestra el mensaje "Desea eliminar la Habitación?".
3. El usuario selecciona la opción "SI", confirmando la eliminación de la fecha.
4. El sistema muestra el mensaje "Habitación ha sido eliminada satisfactoriamente."

5. El sistema actualiza el listado de fechas y el sub flujo finaliza.

5. Flujos Alternativos

a) Agregar habitacion

Si los datos ingresados son nulos o inválidos en los pasos 3 de los sub flujos Agregar Fechas y Modificar Fechas, el sistema muestra el mensaje de error “Datos inválidos” y los sub flujos continúan en el paso 2.

6. Pre condición

El caso de uso debe estar disponible a traves de internet previo logeo del usuario al sistema.

7. Post condiciones

El registro de las habitaciones debe estar disponible en la base de datos del sistema.

8. Prototipo


Gestionar habitaciones					
					
Id Habitación	Tipo	Camas	Descripción	Estado	Gestionar
101	Simple	2	1 persona, TV 32, Cama plaza y media, Vista calle	Reservado	Actualizar
102	simple	1	1 persona, TV 32, Cama plaza y media, Vista calle	Mantenimiento	Actualizar
103	simple	1	1 persona, TV 32, Cama plaza y media, Vista interior	Reservado	Actualizar
104	Doble	1	2 personas, TV 32, Cama dos plazas, Vista calle	Libre	Actualizar
105	Doble	1	2 personas, TV 32, Cama dos plazas, Vista calle	Ocupado	Actualizar

Figura N° 29 – Prototipo Gestionar Habitación – Back-End (PC de Escritorio). Elaboración propia.

Especificación de caso de uso 03: Buscar servicios

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite al servicio de mantenimiento realizar la búsqueda de los servicios que ofrece el hotel.

2. Flujo de Eventos

Evento disparador: El caso de uso incluido Buscar servicios es llamado por los caso de uso Gestionar servicios y Gestionar Reserva.

2.1. Flujo Básico << Buscar Servicios >>

2.1.1. El recepcionista ingresa los parámetros para la búsqueda y presiona el botón BUSCAR.

Los parámetros pueden ser

- Código
- Nombre

2.1.2. El sistema hace una validación previa de los parámetros y luego muestra un listado de los servicios a buscar.

2.1.3. Finaliza el caso de uso.

2.2. Flujo Alternativo <<Servicio No Encontrado>>

2.2.1. En el punto 2.1.2, si no existe la habitación que cumpla con los parámetros ingresados el sistema mostrará un mensaje indicando que no se encontró el servicio.

3. Requerimientos Especiales

El sistema necesita tener la base de servicios registrados.

Especificación de caso de uso 04: Gestionar servicios

1. Breve Descripción

Este caso de uso permitirá Gestionar Servicios.

2. Actores

- Administrador

3. Flujo Básico de Eventos

1. El usuario selecciona la opción "Gestionar servicios"
2. El sistema muestra la interfaz "Gestionar Servicios".
3. El sistema mostrará un listado de servicios y tres opciones "Agregar / Modificar / Eliminar".
4. El usuario selecciona "Regresar" y el caso de uso finaliza.

4. Subflujos:

a) Agregar servicios

1. El sistema muestra los campos para agregar un servicio.
2. El usuario ingresa los datos, y hace clic en "Registrar".
3. El sistema valida los datos ingresados.
4. El sistema graba el registro de servicios y muestra el mensaje "Servicio ha sido registrado con éxito" y el sub flujo finaliza.

b) Modificar servicios

1. El sistema muestra los datos del servicio seleccionada para modificar.
2. El usuario modifica los datos, y hace clic en "Actualizar".
3. El sistema valida los datos ingresados.
4. El sistema guarda los cambios realizados.
5. El sistema actualiza el registro del servicio y muestra el mensaje "Servicio ha sido modificada satisfactoriamente."
6. El sistema actualiza el listado de servicio y el sub flujo finaliza.

c) Eliminar servicios

1. El usuario selecciona un servicio, y hace clic en "Eliminar".
2. El sistema muestra el mensaje "Desea eliminar el servicio?".
3. El usuario selecciona la opción "SI", confirmando la eliminación.
4. El sistema muestra el mensaje "Servicio ha sido eliminado satisfactoriamente."
5. El sistema actualiza el listado de servicios y el sub flujo finaliza.

5. Flujos Alternativos

a) Agregar servicios

Si los datos ingresados son nulos o inválidos en los pasos 3 de los sub flujos Agregar el sistema muestra el mensaje de error "Datos inválidos" y los sub flujos continúan en el paso 2.

6. Pre condición

El caso de uso debe estar disponible a través de internet previo logeo del usuario al sistema.

7. Post condiciones

El registro de servicios debe estar disponible en la base de datos del sistema.

8. Prototipo



Figura N° 30 – Servicios Habitación - Front Web (Smartphone). Elaboración propia

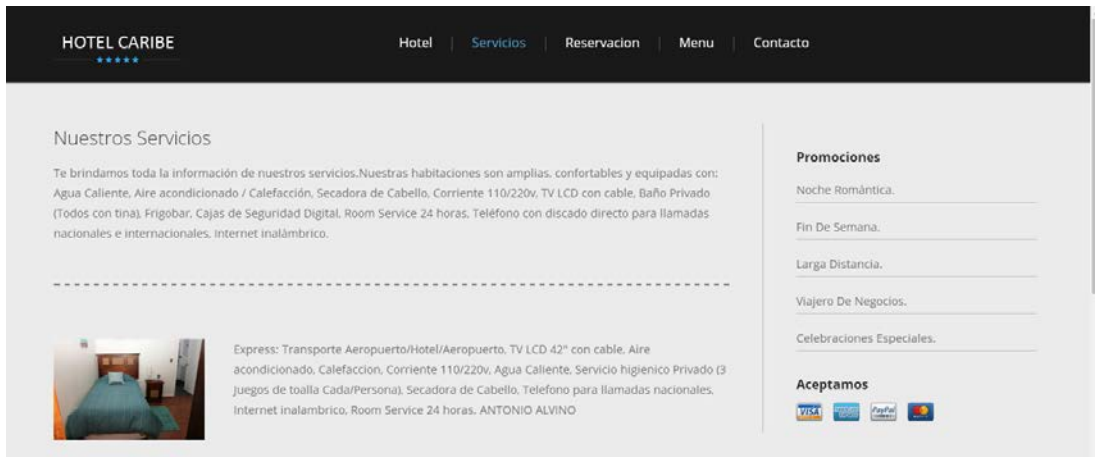


Figura N° 31 – Servicios Habitación - Front Web (PC Escritorio). Elaboración propia



Figura N° 32 – Prototipo Gestionar Servicios - Back-End (PC de Escritorio) .Elaboración propia

Especificación de caso de uso 05: Buscar reservas

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite al recepcionista a realizar la búsqueda de las reservas gestionados en el hotel.

2. Flujo de Eventos

Evento disparador: El caso de uso incluido Buscar Reserva es llamado por los caso de uso Gestionar Reserva.

2.1. Flujo Básico << Buscar Reserva >>

2.1.1. El recepcionista ingresa los parámetros para la búsqueda y presiona el botón BUSCAR.

Los parámetros pueden ser

- Código Reserva
- DNI Cliente

2.1.2. El sistema hace una validación previa de los parámetros y luego muestra un listado de las reservas a buscar.

2.1.3. Finaliza el caso de uso.

2.2. Flujo Alternativo <<Servicio No Encontrado>>

2.2.1. En el punto 2.1.2, si no existe la reserva que cumpla con los parámetros ingresados el sistema mostrará un mensaje indicando que no se encontró el servicio.

3. Requerimientos Especiales

El sistema necesita tener la base de clientes registrados

Especificación de caso de uso 06: Gestionar reservas

1. Breve Descripción

Este caso de uso permitirá Gestionar Reserva.

2. Actores

- Recepcionista
- Cliente

3. Flujo Básico de Eventos

1. El usuario selecciona la opción "Reservas"
2. El sistema muestra la interfaz "Reservas".
3. El sistema mostrará un listado de servicios y la opción "Modificar".
4. El usuario selecciona "Regresar" y el caso de uso finaliza.

4. Subflujos:

a) Modificar reserva

1. El sistema muestra los datos de la reserva seleccionado para modificar.
2. El usuario modifica los datos según el proceso, y hace clic en "Actualizar".
3. El sistema valida los datos ingresados.
4. El sistema guarda los cambios realizados.
5. El sistema actualiza el registro del servicio y muestra el mensaje "Cliente ha sido modificada satisfactoriamente."
6. El sistema actualiza el listado de reserva y el sub flujo finaliza.

5. Flujos Alternativos

a) Modificar reserva

Si los datos ingresados son nulos o inválidos en los pasos 3 de los sub flujos Agregar el sistema muestra el mensaje de error "Datos inválidos" y los sub flujos continúan en el paso 2.

6. Pre condición

El caso de uso debe estar disponible a través de internet previo logeo del usuario al sistema.

7. Post condiciones

El registro de clientes debe estar disponible en la base de datos del sistema.

8. Prototipo

The desktop reservation form for Hotel Caribe features a dark header with the hotel name and navigation links. The main content area is titled 'Información Básica' and includes a descriptive paragraph. Below this, there are two date selection fields for 'Fecha De Llegada' and 'Fecha De Salida'. A 'Servicios' dropdown is followed by four dropdown menus for 'Adultos Por Habitación', 'Niños De 0-5 Años', and 'Niños De 6-12 Años'. A 'Reservar' button is positioned at the bottom center.

HOTEL CARIBE ★★★★★

Hotel | Servicios | **Reservación** | Menu | Contacto

Información Básica

Hotel caribe, Resorts & Spas ofrece una colección de hoteles en Perú reconocidos por un servicio de lujo, su ubicación en los destinos más atractivos, por experiencias gastronómicas y actividades que le permitirán llevar de su viaje, muchas historias que contar. Somos la mejor alternativa para su viaje de negocios y placer, pues contamos con la experiencia necesaria para saber lo que usted desea y tenemos lo precios mas competitivos de mercado.

Fecha De Llegada: DD/MM/YY

Fecha De Salida: DD/MM/YY

Servicios: Selecciona una Habitación ▾

Adultos Por Habitación: 1 ▾

Niños De 0-5 Años: 0 ▾

Niños De 6-12 Años: 0 ▾

Reservar

Figura N° 33 – Reserva Habitación Fron-End (PC de escritorio) – Elaboración propia.

The smartphone reservation form is a vertical stack of fields. It starts with a 'Check-In' date field, followed by a 'Habitación' dropdown menu. Below that are 'Adultos Por Habitación', 'Fecha De Salida', 'Niños De 0-5 Años', and 'Niños De 6-12 Años' dropdown menus. A 'Reservar' button is at the bottom. The interface includes standard Android navigation icons at the very bottom.

Check-In: DD/MM/YY

Habitación: Selecciona una Habitación ▾

Adultos Por Habitación: 1 ▾

Fecha De Salida: DD/MM/YY

Niños De 0-5 Años: 0 ▾

Niños De 6-12 Años: 0 ▾

Reservar

Figura N° 34 – Reserva Habitación Front-End (Smartphone) – Elaboración propia.

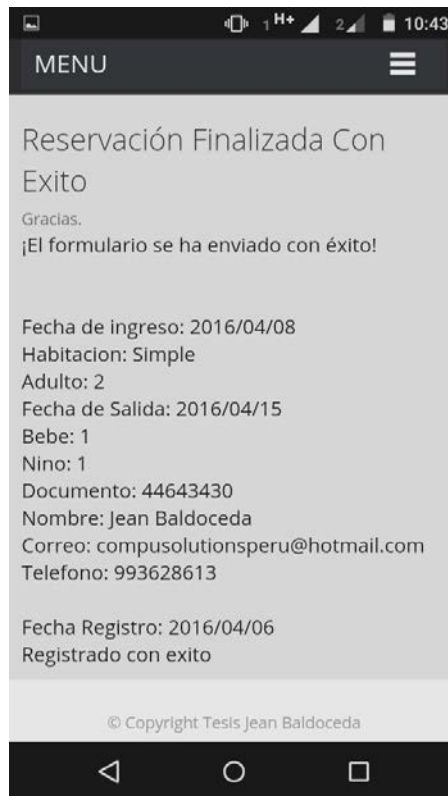


Figura N° 35 – Gestionar reserva – Front-End (Smartphone). Elaboración propia

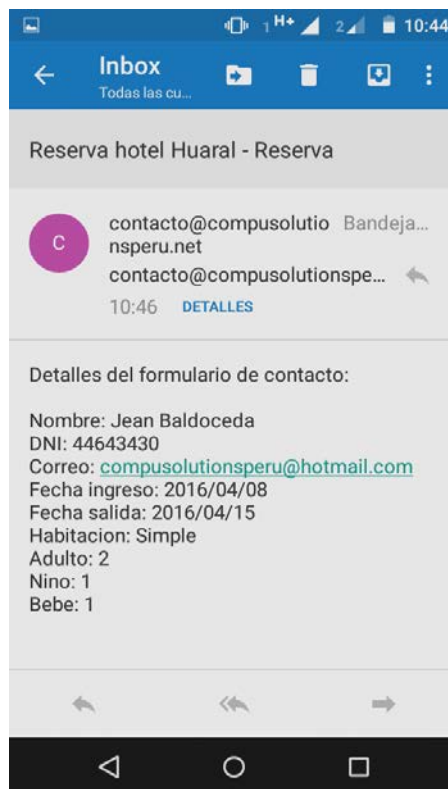


Figura N° 36 – Gestionar reserva – Front-End (Smartphone). Elaboración propia

Gestionar Reserva Habitación														
Codigo	Documento	Nombre	Correo	Telefono	Check-In	Check-Out	Habitacion	Adultos	Niños	Bebe	ID HAB	Fecha de Reserva	Observacion	Gestionar
62	44643430	Jean Baldoxeda	jean15bc@hotmail.com	993628613	0000-00-00	0000-00-00	Simple	3	2	1	0	2016-02-01	Error	Actualizar Eliminar
63	44643430	Jean Baldoxeda	jean15bc@hotmail.com	993628613	0000-00-00	0000-00-00	Simple	4	2	3	0	2016-02-01	Error	Actualizar Eliminar
64	44643430	Jean Baldoxeda	jean15bc@hotmail.com	993628613	2016-02-18	2016-02-22		1	0	0	0	2016-02-01	Aprobado	Actualizar Eliminar
65	12345678	claudia garcia	cgarciag@atentoperu.com.pe	3116400	2016-02-12	2016-02-19	Simple	2	2	3	0	2016-02-01		Actualizar Eliminar

Figura N° 37 – Gestionar reserva – Back-End (PC de Escritorio). Elaboración propia

Gestionar Reserva

DNI	<input type="text" value="70046871"/>
Nombre	<input type="text" value="Perales cordova leonardo"/>
Proceso de Reserva: Error = Registro erroneo. Cancelado = Solicitado por el cliente. Reservado = Se reserva habitacion. Ausente = Cliente reserva habitacion pero no se presenta. Hospedado = Cliente se encuentra en habitacion. Finalizado = Finalizo estadia del cliente.	<input type="text" value="Seleccionar..."/>
<input type="button" value="Actualizar"/> <input type="button" value="Cancelar"/>	

Figura N° 38 – Buscar reserva – Back-End (PC de Escritorio). Elaboración propia



Figura N° 39 – Indicadores de Reserva – Back-End (PC de Escritorio). Elaboración Propia

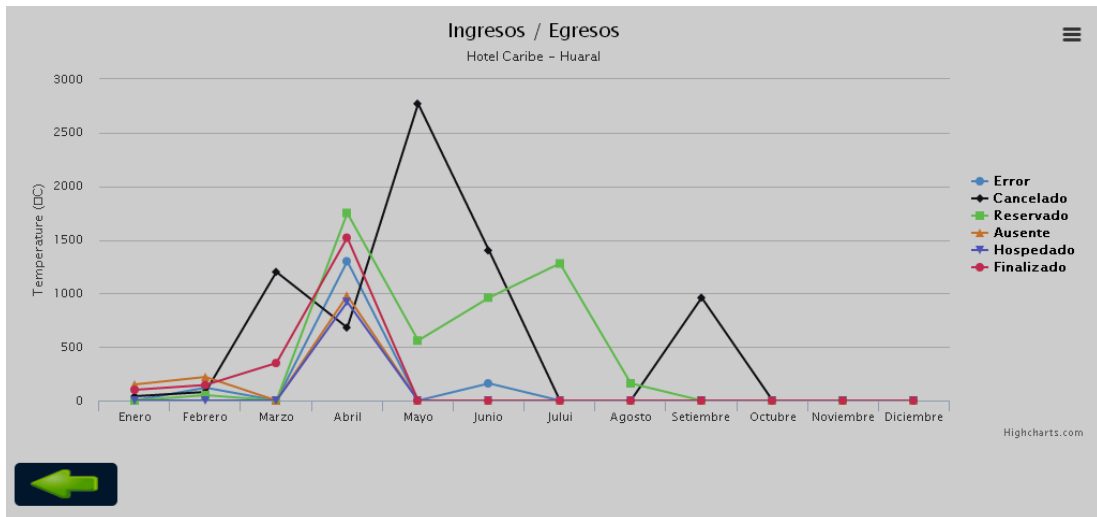


Figura N° 40 – Indicadores de Ingresos - Back-End (PC de Escritorio). Elaboración Propia

Especificación de caso de uso 07: Buscar clientes

1. Breve Descripción

Este caso de uso permite al recepcionista a realizar la búsqueda de los clientes hospedados en el hotel.

2. Flujo de Eventos

Evento disparador: El caso de uso incluido Buscar Clientes es llamado por los caso de uso Gestionar Reserva.

2.1. Flujo Básico << Buscar Clientes >>

2.1.1. El recepcionista ingresa los parámetros para la búsqueda y presiona el botón BUSCAR.

Los parámetros pueden ser

- Código Reserva
- DNI

2.1.2. El sistema hace una validación previa de los parámetros y luego muestra un listado de los clientes a buscar.

2.1.3. Finaliza el caso de uso.

2.2. Flujo Alternativo <<Servicio No Encontrado>>

2.2.1. En el punto 2.1.2, si no existe el cliente que cumpla con los parámetros ingresados el sistema mostrará un mensaje indicando que no se encontró el servicio.

3. Requerimientos Especiales

El sistema necesita tener la base de clientes registrados

Especificación de caso de uso 08: Gestionar clientes

1. Breve Descripción

Este caso de uso permitirá Gestionar Clientes.

2. Actores

- Administrador

3. Flujo Básico de Eventos

1. El usuario selecciona la opción "Gestionar Clientes"
2. El sistema muestra la interfaz "Gestionar Clientes".
3. El sistema mostrará un listado de servicios y tres opciones "Agregar / Modificar / Eliminar".
4. El usuario selecciona "Regresar" y el caso de uso finaliza.

4. Subflujos:

a) Modificar clientes

7. El sistema muestra los datos del cliente seleccionado para modificar.
8. El usuario modifica los datos, y hace clic en "Actualizar".
9. El sistema valida los datos ingresados.
10. El sistema guarda los cambios realizados.
11. El sistema actualiza el registro del servicio y muestra el mensaje "Cliente ha sido modificada satisfactoriamente."
12. El sistema actualiza el listado de servicio y el sub flujo finaliza.

5. Flujos Alternativos

b) Agregar servicios

Si los datos ingresados son nulos o inválidos en los pasos 3 de los sub flujos Agregar el sistema muestra el mensaje de error "Datos inválidos" y los sub flujos continúan en el paso 2.

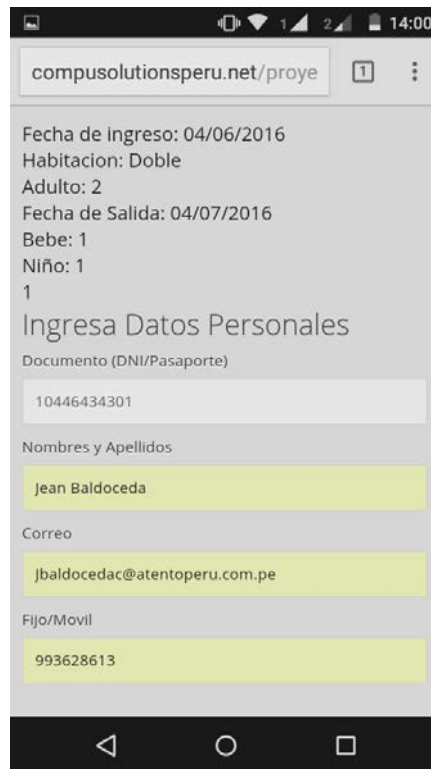
6. Pre condición

El caso de uso debe estar disponible a través de internet previo logeo del usuario al sistema.

7. Post condiciones

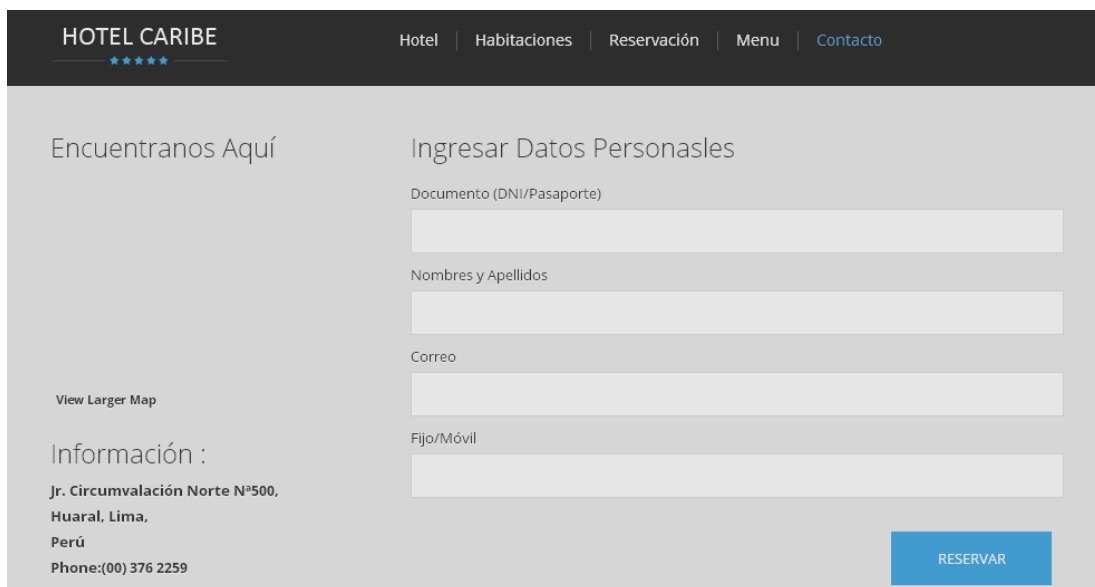
El registro de clientes debe estar disponible en la base de datos del sistema.

8. Prototipo



A screenshot of a smartphone displaying a reservation form. The browser address bar shows 'compusolutionsperu.net/proye'. The form contains the following information: 'Fecha de Ingreso: 04/06/2016', 'Habitacion: Doble', 'Adulto: 2', 'Fecha de Salida: 04/07/2016', 'Bebe: 1', and 'Niño: 1'. Below this, the title 'Ingresa Datos Personales' is followed by a 'Documento (DNI/Pasaporte)' field with the value '10446434301'. The 'Nombres y Apellidos' field contains 'Jean Baldoceca'. The 'Correo' field contains 'jbaldoceca@atentoperu.com.pe'. The 'Fijo/Movil' field contains '993628613'. The Android navigation bar is visible at the bottom.

Figura N° 41 – Gestionar clientes Front-End (Smatphone). Elaboración propia.



A screenshot of a desktop browser displaying the 'HOTEL CARIBE' website. The header includes the hotel name with five stars and navigation links for 'Hotel', 'Habitaciones', 'Reservación', 'Menu', and 'Contacto'. The main content area is split into two columns. The left column features the text 'Encuentranos Aquí', a 'View Larger Map' link, and contact information: 'Información : Jr. Circunvalación Norte N°500, Huaral, Lima, Perú Phone:(00) 376 2259 Email: huaral@caribe.com.pe'. The right column is titled 'Ingresar Datos Personales' and contains form fields for 'Documento (DNI/Pasaporte)', 'Nombres y Apellidos', 'Correo', and 'Fijo/Móvil'. A blue 'RESERVAR' button is located at the bottom right of the form.

Figura N° 42 – Gestionar clientes Front-End (PC de Escritorio). Elaboración propia.

Gestión de clientes



Codigo	Documento	Nombre	Correo	Telefono	Gestionar
119	44643430	Jorge Luyo	jean15bc@hotmail.com	214748364	Actualizar
118	70046871	Perales cordova leonardo	Leonperck@hotmail.com	946275749	Actualizar
117	7261701	Jorge Carpio	jcarpiof@gmail.com	979564473	Actualizar
116	71018992	Zandy	zandyhuman@gmail.com	99362865	Actualizar
115	1196496	Gerardo Gonzales	gerardox70@gmail.com	931879183	Actualizar
114	44643446	Ben Zabarburu	bzabarburuch@gmail.com	993456456	Actualizar
113	10188147	Oswaldo Herrera	oswaldoh1965@hotmail.com	942676032	Actualizar

Figura N° 43 – Gestionar clientes – Back-End (PC de Escritorio). Elaboración propia

Especificación de Caso de Uso 09 – Loguear Usuario

1. Breve Descripción

El caso de uso permite validarse antes de ingresar al sistema

2. Flujo de Eventos

Evento disparador: El caso de uso comienza cuando los actores desean ingresar al sistema para hacer consultas o ejecutar los procesos.

2.1. Flujo Básico <<Loguear Usuario>>

2.1.1. El usuario digita su usuario

2.1.2. El usuario digita su contraseña

2.1.3. Hace clic en Entrar

2.1.4. El sistema ingresara a la interfaz principal del sistema.

2.1.5. Fin del Caso de Uso.

3. Flujos Alternativos

<Usuario o Password Incorrecto>

En el punto 2.1.4 del Flujo Básico Realizar Login, si el Usuario o Password es incorrecto, el sistema muestra el mensaje "Usuario o Password Incorrecto". El Flujo continúa en el punto 2.1.2.

4. Requerimientos Especiales

Sin Requerimientos Especiales

5. Pre-condiciones

5.1. El usuario este registrado en la base de datos del sistema.

5.2. El usuario este activo en la base de datos del sistema

6. Post-condiciones

6.1. El usuario ingresa a la interfaz principal del sistema

6.2. El usuario no logra ingresar al sistema.

7. Puntos de Extensión

7.1. Sin puntos de extensión

8. Prototipos

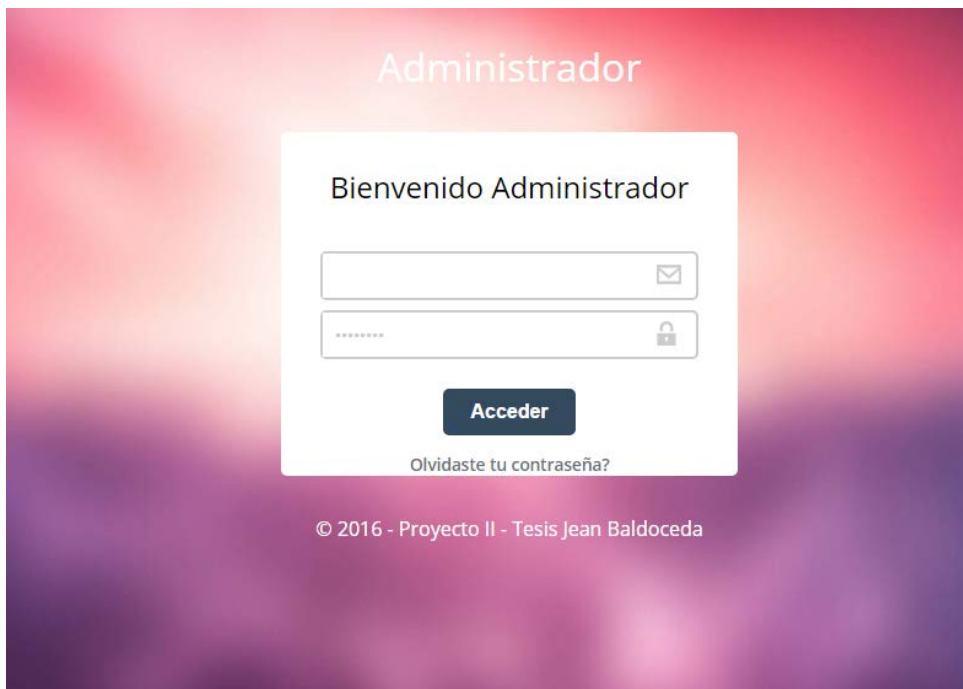


Figura N° 44 – Login Usuarios – Back-End (PC de Escritorio). Elaboración propia

5.3.12 Modelo de datos

Tal como señala en la figura N° 45, se determinana la estructura lógica de la base de datos a elaborar y de esa manera fundamental determina el modo de almacenar, organizar y manipular los datos.

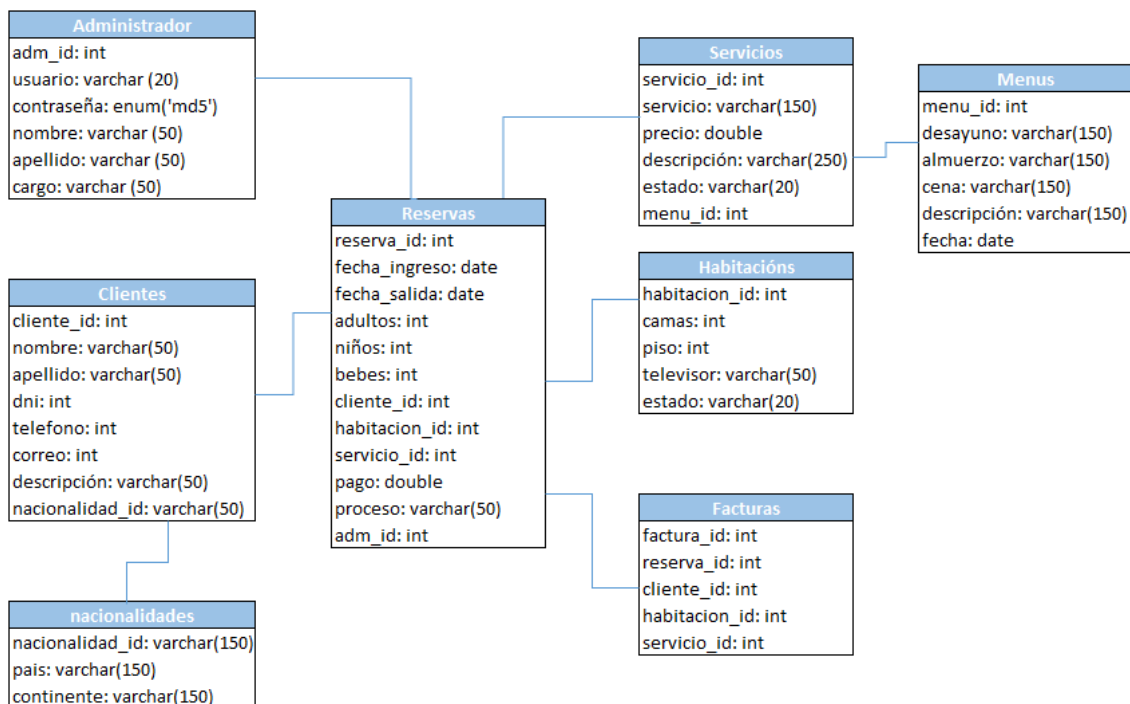


Figura N° 45 – Modelo de datos. Elaboración propia

5.3.13 Diagrama de componentes

En la Figura N° 46, se muestra los elementos del diseño de un sistema de software. El siguiente diagrama de componentes permite visualizar la estructura de alto nivel del sistema y el comportamiento del servicio que estos componentes proporcionan y usan a través de interfaces.

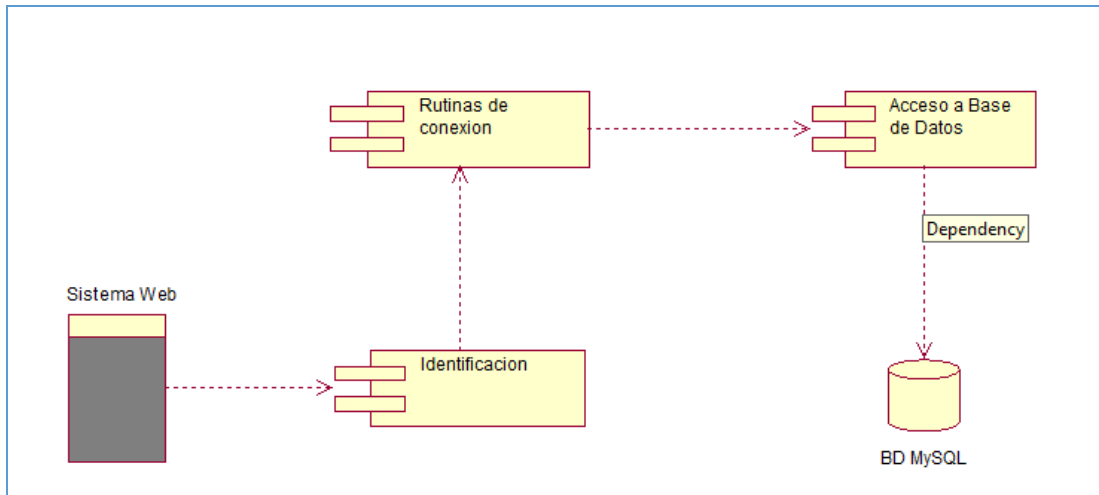


Figura N° 46 – Diagrama de componentes. Elaboración propia.

5.3.14 Diagrama de despliegue

La figura N° 47, se muestra el Diagrama de Despliegue en donde se modela la arquitectura en tiempo de ejecución de un sistema. Esto muestra la configuración de los elementos de hardware (nodos) y muestra cómo los elementos y artefactos del software se trazan en esos nodos.

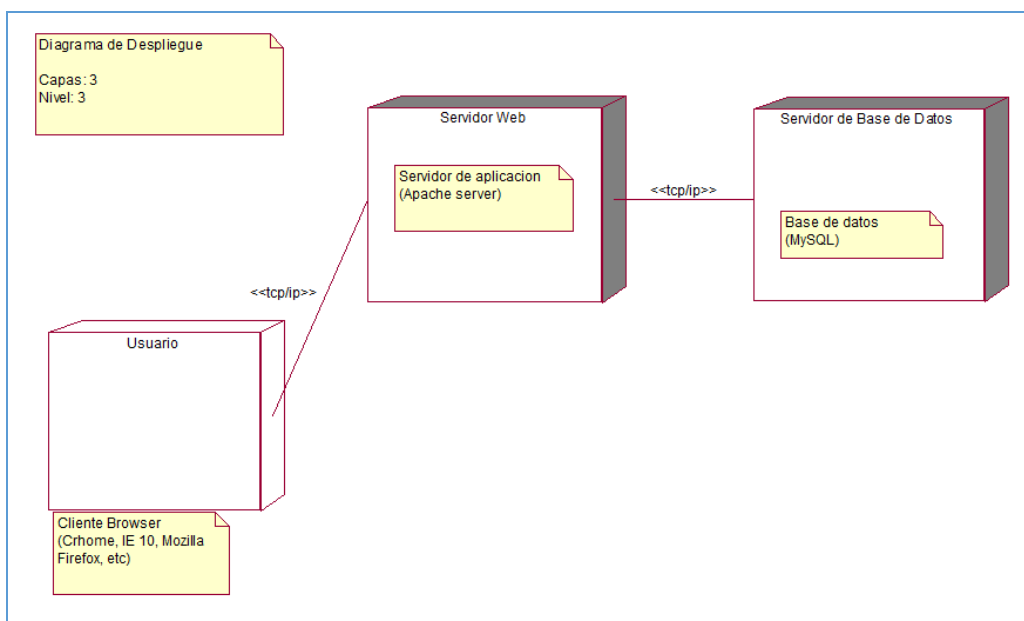


Figura N° 47 – Diagrama de despliegue. Elaboración propia.

5.4 Estabilización

El propósito del patrón Estabilizar fase es asegurar la calidad de la ejecución del proyecto, preparando todas las funciones del producto y la mejora de la calidad externa e interna del producto, para esta fase la metodología solicita la implementación del producto y la documentación de la solución junto al diseño y las interfaces de usuarios/administrador de todas las tareas que se llevaron a cabo.

En la presentación de esta tesis (CD y físico) se adjunta un libro con la documentación de manual de usuario/administrador.

5.5 Pruebas

La fase de pruebas se realiza para comprobar que el software cumple con las necesidades y expectativas del cliente, ver tabla N° 09.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de Escenario:	
Desarrollo:	
Criterio de aceptación (Título)	
Contexto:	
Evento:	
Resultado:	
Evaluación:	

Tabla N° 09 Plantilla de prueba de aceptación. Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior, se muestra la plantilla utilizada en las pruebas de aceptación la misma que consta de:

- **Numero de escenario:** número de orden ascendente que se utiliza para enumerar cada escenario de prueba.
- **Criterio de aceptación (Titulo):** Descripción macro del escenario según un comportamiento.
- **Contexto:** Descripción a detalle de las condiciones esperadas.
- **Evento:** Es una acción ejecutada por el usuario final.

- **Resultado:** Consecuencia del comportamiento del prototipo, según el contexto y evento en la prueba de aceptación.
- **Evaluación:** Determina si la prueba de aceptación es o no aprobada.

A continuación se presentarán las pruebas de aceptación realizada en el desarrollo del presente prototipo.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de Escenario:	1
Criterio de aceptación (Título)	Reservación
Desarrollo	Front-End
Contexto:	Registro de datos de reserva
Evento:	Cliente debe contar con las fechas del check-in y check-out, así como el servicio a contratar y la cantidad de personas a hospedarse.
Resultado:	La aplicación muestra lo solicitado
Evaluación:	APROBADO

Tabla N° 10 Plantilla de prueba para gestionar reserva. Fuente: Elaboración propia.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de Escenario:	2
Criterio de aceptación (Título)	Reservación
Desarrollo	Front-End
Contexto:	Registro de check-in y check-out
Evento:	Cliente selecciona las fechas a hospedarse
Resultado:	La aplicación muestra las fechas a hospedarse, en caso no seleccione fecha pasada el sistema muestra mensaje de fecha invalida.
Evaluación:	APROBADO

Tabla N° 11 Plantilla de prueba para gestionar reserva. Fuente: Elaboración propia.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de Escenario:	3
Criterio de aceptación (Título)	Reservación
Desarrollo	Front-End
Contexto:	Registro de check-in y check-out
Evento:	Cliente selecciona el servicio y la cantidad de personas a hospedarse
Resultado:	La aplicación muestra los servicios y la cantidad de personas a hospedarse configurados en el backend del sistema.
Evaluación:	APROBADO

Tabla N° 12 Plantilla de prueba para gestionar reserva. Fuente: Elaboración propia.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de Escenario:	4
Criterio de aceptación (Título)	Reservación
Desarrollo	Front-End
Contexto:	Registro de datos del cliente
Evento:	Cliente ingresa los datos del titular de la reserva
Resultado:	La aplicación muestra los detalles de la reserva y los datos del cliente, estos datos se registran en la base de datos del sistema.
Evaluación:	APROBADO

Tabla N° 13 Plantilla de prueba para gestionar clientes. Fuente: Elaboración propia.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de Escenario:	5
Criterio de aceptación (Título)	Correo de reserva
Desarrollo	Front-End
Contexto:	Envío de reserva a través de correo electrónico
Evento:	Registrar la reserva de hospedaje el sistema envía un correo de confirmación al mail registrado.
Resultado:	La aplicación envía correo de confirmación.
Evaluación:	APROBADO

Tabla N° 14 Plantilla de prueba para gestionar reserva. Fuente: Elaboración propia.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de Escenario:	6
Criterio de aceptación (Título)	Gestión de reserva
Desarrollo	Back-End
Contexto:	Proceso de reserva de hospedaje
Evento:	Administrador del sistema gestiona reserva de hospedaje Proceso de Reserva: Error = Registro erróneo. Cancelado = Solicitado por el cliente. Reservado = Se reserva habitación. Ausente = Cliente reserva habitación, pero no se presenta. Hospedado = Cliente se encuentra en habitación. Finalizado = Finalizo estadía del cliente.
Resultado:	La aplicación aplica con éxito la gestión de reserva
Evaluación:	APROBADO

Tabla N° 15 Plantilla de prueba para gestionar reserva. Fuente: Elaboración propia.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de Escenario:	7
Criterio de aceptación (Título)	Gestionar Servicios
Desarrollo	Back-End
Contexto:	Proceso de Gestión de servicios
Evento:	Administrador del sistema gestiona los servicios que el hotel ofrecerá.
Resultado:	La aplicación aplica con éxito la gestión de servicios
Evaluación:	APROBADO

Tabla Nª 16 Plantilla de prueba para gestionar servicios. Fuente: Elaboración propia.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de Escenario:	8
Criterio de aceptación (Título)	Gestionar habitaciones
Desarrollo	Back-End
Contexto:	Proceso de Gestión de habitaciones
Evento:	Administrador del sistema gestiona las habitaciones del hotel.
Resultado:	La aplicación aplica con éxito la gestión de habitaciones
Evaluación:	APROBADO

Tabla Nª 17 Plantilla de prueba para gestionar habitaciones. Fuente: Elaboración propia.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de Escenario:	9
Criterio de aceptación (Título)	Indicadores de reserva
Desarrollo	Back-End
Contexto:	Visualización de indicadores de reserva
Evento:	Administrador del sistema podrá visualizar los indicadores de reserva que realizaron en el hotel, los datos de obtienen del módulo Gestionar Reserva.
Resultado:	La aplicación muestra con éxito los indicadores
Evaluación:	APROBADO

Tabla Nª 18 Plantilla de prueba para el módulo de indicadores de reserva. Fuente: Elaboración propia.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de Escenario:	10
Criterio de aceptación (Título)	Indicadores de ingreso/egreso
Desarrollo	Back-End
Contexto:	Visualización de indicadores de ingreso/egreso
Evento:	Administrador del sistema podrá visualizar los indicadores de movimiento de dinero que realizaron en el hotel, los datos de obtienen del módulo Gestionar Reserva.
Resultado:	La aplicación muestra con éxito los indicadores
Evaluación:	APROBADO

Tabla N^a 19 Plantilla de prueba para el módulo de indicadores de ingreso/egreso. Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO VI – RESULTADOS

En este capítulo se sustentara el cumplimiento de los indicadores de calidad plasmados en los objetivos, y descritas en las bases teóricas del presente trabajo.

Para ello se realizarón 4 encuestas a 10 personas que laboran en la empresa, el resultado se puede visualizar en el siguiente cuadro, ver Figura N° 48.

Resultado de encuesta					
Característica	Muy insatisfecho	Insatisfecho	Indiferente	Satisfecho	Muy Satisfecho
Funcionalidad	0	0	0	1	9
Usabilidad	0	0	0	5	5
Portabilidad	0	0	0	2	8
Eficiencia	0	0	0	0	10
Total	0%	0%	0%	20%	80%

Figura N° 48 – Diagrama de despliegue. Elaboración propia.

Los modelos de encuesta se pueden visualizar en el ANEXO 4.

Resultados con respecto a la Funcionalidad.

Según Abud, M. (2012), en este grupo se conjunta una serie de atributos que permiten calificar si un producto de software maneja en forma adecuada el conjunto de funciones que satisfagan las necesidades para las cuales fue diseñado. Por lo que podemos decir que, el sistema cumplió con cubrir los requerimientos funcionales definidos en su desarrollo. La evaluación demostró que:

- El aplicativo cumple con las funciones apropiadas para efectuar las tareas que fueron especificadas en su definición.
- El aplicativo permite evaluar el software presentando resultados o efectos acordes a las necesidades para las cuales fue creado.
- El aplicativo Permite evaluar la habilidad del software de interactuar con otros sistemas previamente especificados.
- El sistema provee el acceso no autorizado, ya sea accidental o premeditado, a los programas y datos.

Resultados con respecto a la Usabilidad.

Según Abud, M. (2012), consiste de un conjunto de atributos que permiten evaluar el esfuerzo necesario que deberá invertir el usuario para utilizar el sistema. Por lo

que podemos decir que el sistema cumplió con el indicador de usabilidad. La evaluación demostró los siguientes resultados:

- El aplicativo brinda al usuario reconocer la estructura lógica del sistema y los conceptos relativos a la aplicación del software.
- El aplicativo cumple con los atributos del software relativos al esfuerzo que los usuarios deben hacer para aprender a usar la aplicación.
- El aplicativo cumple en agrupar los conceptos que evalúan las operaciones y el control del sistema.

Resultados con respecto a la Eficiencia.

Según Abud, M. (2012), esta característica permite evaluar la relación entre el nivel de funcionamiento del software y la cantidad de recursos usados. Por lo que podemos decir que el sistema cumplió con el indicador de eficiencia. La evaluación demostró los siguientes resultados:

- El sistema cumple con el comportamiento de tiempos adecuados en respuesta y procesamiento de procesamiento de los datos.
- La utilización del aplicativo facilita su uso por su cantidad de recursos usados y la duración en la ejecución de sus funciones

Resultados con respecto a la Portabilidad.

Según Abud, M. (2012), en este caso, se refiere a la habilidad del software de ser transferido de un ambiente a otro. Por lo que podemos decir, que el sistema cumplió con el indicador de portabilidad. La evaluación demostró los siguientes resultados:

- El aplicativo cumple con la capacidad del software para ser portado a otro entorno sin modificaciones que las previstas.
- El aplicativo cumple con la capacidad del software para ser instalado en algún entorno específico.
- El aplicativo cumple con la capacidad del producto software para ser usado en lugar de otro producto software, para el mismo propósito, en el mismo entorno.

Conclusiones

De los objetivos planteados al inicio de este trabajo de tesis, y los correspondientes resultados obtenidos, se desprenden las siguientes conclusiones.

- La aplicación de Gestión de Reservas Hotelera, influye satisfactoriamente en la captación de nuevos clientes apoyado del proceso de reserva de habitaciones a través de dispositivos móviles, satisfaciendo los indicadores de calidad planteados en los objetivos de este trabajo.
- La funcionalidad de la aplicación de Gestión de Reservas Hotelera, influye satisfactoriamente en los procesos de reserva de habitaciones, ya que llega a cubrir y satisfacer los requerimientos funcionales de sus usuarios que describen a este indicador de calidad.
- La usabilidad de la aplicación de Gestión de Reservas Hotelera, influye satisfactoriamente en los procesos de reserva de habitaciones, a través de su navegabilidad intuitiva y la legibilidad y claridad de sus contenidos a la vista de sus usuarios, características que definen a este indicador de calidad.
- La eficiencia de la aplicación de Gestión de Reservas Hotelera, influye satisfactoriamente en los procesos de reserva de habitaciones, en cuanto a la ejecución apropiada a las peticiones de sus usuarios, características que definen a este indicador de calidad.
- La portabilidad de la aplicación de Gestión de Reservas Hotelera, influye satisfactoriamente en los procesos de reserva de habitaciones, en cuanto a la satisfacción de sus usuarios al disponer de del sistema en distintos navegadores web y diversos dispositivos de hardware, características que describen a este indicador de calidad.

Recomendaciones

Para el funcionamiento del sistema es necesario contar con las recomendaciones.

Para la empresa:

- Contratar un dominio propio para estar posicionado en los buscadores más importantes a nivel mundial garantizando una mayor cantidad de visitas y por consiguiente mas ventas.
- Contratar un Hosting para evitar interrupciones del servicio, solamente tienes que pagar una vez al año por este servicio, adicionalmente brinda soporte técnico el cual puede ayudar con problemas técnicos que tengas con la página (Versión PHP, backup, restauración del sistema, etc).
- Crear correos personalizados bajo el dominio contratado, habrá mayor impacto en la identidad de la empresa.
- Activar Google Analytics el cual ofrece información agrupada del tráfico que llega al sitio web según la audiencia, la adquisición, el comportamiento y las conversiones que se llevan a cabo en el sitio web, se pueden obtener informes como el seguimiento de usuarios exclusivos, el rendimiento del segmento de usuarios, los resultados de las diferentes campañas de marketing online, las sesiones por fuentes de tráfico, tasas de rebote, duración de las sesiones, contenidos visitados, conversiones (para ecommerce), etc.

Para el cliente:

- Contar con un telefono inteligente de gama media baja o superior.
- Contar con un ordenador uso adecuado de sistema es necesario contar con una computadora de gama media baja con navegador Chrome.

Referencias Bibliográficas

- PromPerú, (2014). *Tendencias de Viajes y Turismo Perfil del Vacacionista Nacional*, Perú.
- INEI, (2012). *Arribo de huéspedes nacionales y extranjeros a los establecimientos de hospedaje colectivo*, Perú
- PromPerú, (2015). *Investigación de Mercados - Visitas en las provincias de Lima*, Perú.
- Escobar, L., & Garnica, F., & Astudillo, G. (2012). *Diseño e implementación de un sistema de gestión telefónica automática para negocios hoteleros*. Guayaquil.
- Solano, M. (2012). *Desarrollo de un sistema para automatizar los procesos de reserva y facturación de un hotel*. Ecuador.
- Bravo, J., & Díaz. J. (2012). *Desarrollo de un sistema de Gestión Hotelera sobre la plataforma Open-ERP*. Cuba.
- Piedra, V., (2016). *Proyecto de tesis con nombre "Desarrollar un aplicativo en plataforma web para reserva de habitaciones de hotel y análisis de la información para la toma de decisiones basado en las reservas"*. Ecuador.
- Martínez, J., & Majó, J., & Casadesús, M., (2006). *El uso de las tecnologías de la información en el sector hotelero*. España.
- García, J. (2004). *Ambientes con Recursos Tecnológicos. Escenarios para la construcción de procesos pedagógicos (Primera ed.)*. San José, Costa Rica: EUNED.
- Morin, J. (1992). *Des Technologies, des Marches et des Hommes. Prtactiques et Perspectives du Management dess Ressources Technologiques*. París: Les Edtions D'Organisation.
- Estrada, S., & Sabando, D. (2001). *Gestión de los recursos tecnológicos. Universidad Autónoma de Madrid*, Doctorado Interuniversitario en Economía y Gestión de la Innovación y Política Tecnológica, Madrid.
- Morcillo Ortega, P. (1991). *La Dimensión Estratégica de la Tecnología*. Barcelona – España.
- Aronica, S. F., & Peretti, M. F. (2010). *Gestión tecnológica en las organizaciones: ¿quiénes deben asumir esta función? Técnica Administrativa*, IX (4).
- Hidalgo, A., (1999). *La Gestión de la Tecnología como Factor Estratégico de la Competitividad Industrial*. Economía Industrial, vol. VI (330), pp. 43-54.
- Fernando del Olmo, M. (2017). *Tesis de agrado, Aplicación para la gestión de biblioteca en Windows, Android e IOS*. España.
- Girones, J. (2013). *El Gran Libro de Android 3ra Edición – Pag 23*. Marcombo, Barcelona – España.
- Amaya, Y., (2013). *Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles*. Colombia.
- Cuello, J. Javier & Vittone, J. (2013) *Diseñando Apps para Móviles*. España, Editorial Createspace
- Roger S. Pressman (2010) *Ingeniería del software - Un enfoque práctico*. University of Connecticut. EEUU.

- Coral, C., & Moraga, A. (2010). *Calidad del producto software y proceso software*. PP 185. Madrid.
- Abud, M., (2012). *Calidad en la industria del software. La norma ISO-9126*. México.
- Moll, Steven V. (1984). *Front-of-the-House Computer Systems: A User's Guide, Hospitality Review: Vol. 2: Iss. 2, Article 5*. EEUU.
- Ramos, A., (2011). *Aplicaciones web*, Ediciones Pararinfo, Madrid - España. PP 223
- Nieto, A. & Rouhiainen, L. (2010). *La Web de empresa 2.0 Guía práctica para atraer visitas y conseguir clientes*. PP 24. Madrid.
- Luján. S., (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. PP 47. España.
- Mariño, S. Godoy, Maria. Pedro L. Alfonso y Área de Ingeniería Web. (2014) *Propuestas y revisión de metodologías de la Ingeniería del Software. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura Departamento de Informática. Universidad Nacional del Nordeste*.
- Alfonzo, P. Mariño, S. Godoy, M. *Propuesta de aplicación de SCRUM para gestionar el proceso de mantenimiento del software: estudio preliminar* [<http://www.cyta.com.ar/ta1101/v11n1a4.htm>] Visitado por última vez 30 de enero 2015, Argentina.
- Barranco de Areba, J. (2001). *Metodología del análisis estructurado de sistemas 2da Ed.* Universidad Pontificia Comillas.
- García de Ceca, M. Verdú Guerrero, WJ (2012) *Software libre para el control y gestión de los procesos administrativos y académicos de instituciones privadas de educación para los ciclos básicos, medio y diversificados, Caso: Unidad Educativa Instituto Privado Bocoyá (Los Teques, Estado Miranda)*. Universidad Nueva Esparta - Facultad de Ciencias de la informática. Caracas – Venezuela
- Palacios, J., & Ruata, C., (2014) *Scrum Manager Gestión de Proyectos*. Mexico.
- Kniberg, H. & Skarin, M. Prólogo de Poppendieck, M. & Anderson, D. Kaban & Scrum (2010). *Obteniendo lo mejor de ambos*. Editores de InfoQ.com Estados Unidos de América.
- Méndez Calo, K., Estevez, E. y Fillottrani, P. (2010). *A Quantitative Framework for the Evaluation of Agile Methodologies*. Argentina.
- Florencia, M., & Okabe, E., (2011). *Tesis de grado, Proceso de Desarrollo de Software Mixto combinando RUP y SCRUM*. Argentina
- Beck, K. & Andres, C. (2004). *Extreme Programming Explained 1ra Ed.* Estados Unidos.
- Beck, K. (2012). *Extreme Programming Explained 2da Ed. John Wait*. Estados Unidos.
- Roque Hernández, R. Negrete Hoz, E. Salinas Escandón, JM. XVIII (octubre 2, 3 y 4 de 2013). *Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informática. Aprendiendo a desarrollar aplicaciones para android con la metodología ágil scrum: un caso de estudio*. Ciudad de México DF.
- Parrilla Garcia, P. (2006). *Operaciones de recepción*. Ideas Propias, España
- Ruiz de Maya, S. & Ildelfonso Grande, E. (2001). *Comportamiento de compra de un consumidor*. PP 87. España.

- Gorenes, JT. (2013). *El Gran Libro de Android 3ra Edición*. Marcobombo. PP 23. Barcelona - España.
- BBVA Continental – Innovation Edge (2012). *Banca móvil una nueva experiencia en la era post PC*. España.
- Fernández Pérez, G. (2013). *iOS, todo lo que siempre has querido saber sobre tu iPhone y iPad*. España, pp 2
- Rios, R. Garcia, E. Garcia-Cabot, A. De-Marcos, L., Oton, S. Gutierrez-Martinez, JM. Martinez Herraiz, JJ. Gutierrez de Mesa, JA. Barchino, R. Bar Magen, J. (2012). *Calidad y accesibilidad de la formación virtual - Accesibilidad en Smartphones para el acceso a contenidos e-learning*, Departamento de Ciencias de la Computación E.T.S. de Ingeniería Informática Universidad de Alcalá, pp 59.
- Alcantud Marín, F. (1999). *Diseño para todos*. Universidad de Valencia. España. Departamento de Ciencias de la Computación E.T.S. de Ingeniería Informática Universidad de Alcalá, pp 148-149
- Lisando, D. Galdamez, N. Thomas, P. & Pesado, P. (2013). *Un análisis experimental de tipo de Aplicaciones para dispositivos móviles*. Instituto de Investigación en Informática LIDI - Facultad de Informática - Universidad Nacional de la Plata. Argentina.
- Kruchten, P (1996). *A rational development process*. Canada.
- Laurent Debrauwe & Fien Van Der Heyde. (2005). *UML 2 Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos*. Ediciones ENI, Barcelona, pp 24-26
- Pressman, R. (1999). *Ingeniería del software: Un enfoque práctico*. México, pp 63-65.
- Editorial Vertice. (2008). *Marketing turístico*. España, pp 105-106
- Rendín Gaibor, RA (2012). *Aplicación de Scrum al desarrollo del sistema para la calificación y asignación de montos y plazos de crédito*. Escuela Politécnica Nacional, Quito.
- Mariani Maria, F. (2010). *PDSM: Proceso de desarrollo de software mixto combinando RUP y SCRUM*. Argentina.
- Kruchten, P. (1999). *The Rational Unified Process: An Introduction, Addison-Wesley Professional*.
- Mobile-D homepage, [<http://agile.vtt.fi/mobiled.html>]. Visitado por última vez el 27 enero 2015.
- Municipalidad de Cajicá, [<http://cajica.gov.co/index.php/glosario/127-windows-phone>]. Visitado por última vez el 27 enero 2015.
- Google Play (2015). *Aplicaciones para dispositivos móviles Android*. Booking, Expedia, Hoteles.com, Tripadvisor.
- Berné, C. (2011) *La influencia de las TIC en la estructura del sistema de distribución turístico*, PP 12, Zaragoza España.
- Martínez, J. Majó, J & Casadesús, M. (2006). *El uso de las tecnologías de la información en el sector hotelero. VI Congreso "Turismo y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones" Turitec*. España.
- Montalván Garcés, C. (1999). *Los recursos humanos para la pequeña y mediana empresa (Primera ed.)*. Universidad Iberoamericana. México.

Urrea Romero, O., & Chica Vélez, O. (2008). *Gerencia de Recursos Físicos y Financieros: Programa Administración Pública Territorial*. Bogotá D.C.: Escuela Superior de Administración Pública.

American Airlines (1946). *Instalación del primer sistema automatizado de reserva (CRS)*.

Calvo, E. (2010) *Estudio y especificación de un problema de distribución a cliente final en una empresa tipo utilizando la herramienta OpenERP*, PP 64. Departament d'Enginyeria de Sistemes.

Ferre Grau, X. 2011. *Principios Básicos de Usabilidad para Ingenieros Software*. Universidad Politécnica de Madrid. España.

Isi S. Castillo. 2008. *Caracterización de Sistemas Fiables basada en un modelo estándar de calidad*. Universidad Nacional Experimental Sur del Lago. Venezuela.

Arias, Á., & Durango, A. (2016). *Curso de programación y análisis de software*. España.

Gustavo, A. (2006). *Modelo de Evaluación de Calidad de Software Basado en Lógica Difusa, Aplicada a Métricas de Usabilidad de Acuerdo con la Norma ISO/IEC 9126*. Universidad de San Buenaventura, Medellín.

Fernández, G. (2013) *iOS, todo lo que siempre has querido saber sobre tu iPhone y iPad* – Pag. 2, España.

Abud, Maria. (2012) *Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126*. México.

ANEXO 1

MATRIZ DE COHERENCIA INTERNA

	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
GENERAL	¿En qué medida, la Ausencia de una aplicación de gestión reserva hotelera influye en los procesos de reserva de habitaciones a los usuarios de la empresa hotelera Caribe?	Determinar la influencia del desarrollo de una aplicación de gestión hotelera en los procesos de reserva a los usuarios de la empresa hotelera Caribe.	El desarrollo de un sistema de gestión reservas hotelero, influye significativamente en los procesos de reserva de habitaciones a los usuarios de la empresa hotelera Caribe.	Independiente: Sistema de gestión de reserva hotelero.	<ul style="list-style-type: none"> · Nivel de funcionalidad · Nivel de funcionalidad · Nivel de Portabilidad · Nivel de Eficiencia
ESPECÍFICO	¿En qué medida la funcionalidad de un sistema de gestión de reserva hotelera influye en los procesos de reserva de habitaciones a los usuarios de la empresa hotelera Caribe?	Determinar la influencia de la funcionalidad del desarrollo de un sistema de gestión de reservas	La funcionalidad de un sistema de gestión reservas hotelero, influye significativamente en el proceso de reserva de habitaciones a los usuarios de la empresa hotelera Caribe.	Dependiente: Procesos de reservas de habitaciones	<ul style="list-style-type: none"> · Porcentaje de incremento de reservas
	¿En qué medida la usabilidad de un sistema de gestión de reserva hotelera en los procesos de reserva de habitaciones a los usuarios de la empresa hotelera Caribe?	Determinar la influencia de la usabilidad del desarrollo de un sistema de gestión de reservas	La Usabilidad de un sistema de gestión reservas hotelero, influye significativamente en el proceso de reserva de habitaciones a los usuarios de la empresa hotelera Caribe.		<ul style="list-style-type: none"> · Habitación disponibles / ocupadas
	¿En qué medida la eficiencia de un sistema de gestión hotelera influye en los procesos de reserva de habitaciones a los usuarios de la empresa hotelera Caribe?	Determinar la influencia de la eficiencia del desarrollo de un sistema de gestión de reservas	La eficiencia de un sistema de gestión reservas hotelero, influye significativamente en el proceso de reserva de habitaciones a los usuarios de la empresa hotelera Caribe.		<ul style="list-style-type: none"> · Vinculado al proceso de reserva de los clientes. (Pendiente, Cancelado, Hospedado, Finalizado)
	¿En qué medida la Portabilidad de un sistema de gestión hotelera influye en los procesos de reserva de habitaciones a los usuarios de la empresa hotelera Caribe?	Determinar la influencia de la portabilidad del desarrollo de un sistema de gestión de reservas	La portabilidad de un sistema de gestión reservas hotelero, influye significativamente en el proceso de reserva de habitaciones a los usuarios de la empresa hotelera Caribe.		<ul style="list-style-type: none"> · Reservas por período. Información diaria de la ocupación y precio medio, comparada con el mismo periodo del año anterior y con el presupuesto.

Tabla Nª 09 Matriz de coherencia interna. Fuente: Elaboración propia.

Acta de constitución Del proyecto

*[Desarrollo de un aplicativo móvil basado en la
metodología Mobile-D para la gestión de reservas
hoteleras]*

Fecha: [03/02/2017]

Tabla de contenido

Información Del Proyecto	3
Datos	105
Patrocinador / Patrocinadores	105
Propósito Y Justificación Del Proyecto	105
Descripción Del Proyecto Y Entregables	4
Objetivos.....	5
Supuestos Y Dependencias	7
Cronograma De Hitos Principales	9
Lista De Interesados (Stakeholders).....	9
Aprobaciones.....	9

Información del proyecto

Datos

Empresa / Organización	Hotel Caribe
Proyecto	Gestión de reserva hotelera
Fecha de preparación	03/02/2017
Cliente	Oswaldo Herrera
Patrocinador principal	Esperanza Ayala
Gerente de proyecto	Jean Carlos Baldoceca

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Esperanza Ayala	Gerente		
Oswaldo Herrera	Administrador		

Propósito y justificación del proyecto

<p>El desarrollo de este trabajo, tiene como finalidad la mejora de las actividades de gestión en la reserva de habitaciones del Hotel Caribe, mediante las nuevas tendencias tecnológicas que se desarrollan, logrando de esta manera sistematizar y agilizar las actividades de reserva, entre los beneficios más importantes que puede generar el uso de estos aplicativos híbridos, tenemos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Provee un medio de contacto a través de marketing digital mejorando la competitividad con las competencias directas de la ciudad.• Incluir un proceso de reserva adicional a lo tradicional, asegurando una fuente de ingresos complementaria y un servicio más completo para esos clientes.• Brinda flexibilidad de horario para realizar la reserva en cualquier momento las 24 horas los 365 días del año.• Reducción de tiempo en el proceso de reserva de habitaciones.• Minimiza y evita errores de tipificación y duplicidad de reservas.• Mejora en la capacidad de gestión en la reserva de habitaciones para los empleados del hotel disminuyendo el trabajo manual.• Una vista global sencilla y clara, ofreciendo una interfaz donde se pueda ver las disponibilidades y las reservas con un solo vistazo centralizando toda la

información de reservas.

- Facilidad de administrar los precios de las habitaciones por temporadas y los ingresos que se generan mes a mes.
- Conservar altos estándares de calidad en servicios, realizar todos los procesos de manera eficiente y sobre todo satisfacer y superar todas las necesidades y expectativas del cliente.

Descripción del proyecto y entregables

El proyecto consiste en la creación de un aplicativo móvil utilizando un lenguaje de programación para navegadores web, en nuestro caso se usará PHP y MySQL. El aplicativo móvil híbrido permitirá la difusión de información del hotel (texto, imágenes, etc.), reserva de habitaciones de manera online.

Los módulos del aplicativo serán los siguientes:

- Módulo 1: Gestionar servicios: Este módulo contendrá información general los servicios que ofrece el hotel a través de marketing digital como visualizar los tipos en los servicios que ofrece el hotel.
- Módulo 2: Gestionar habitación: La función de este módulo está enfocada a permitir a un usuario cotizar y reservar una habitación según el tipo de servicio que desee contratar. a) La primera será registrar la fecha de ingreso y salida, el tipo de servicio de habitación y el número de personas que se hospedarán.
- Módulo 3: Gestionar Clientes: La función de este módulo es el registro de los datos del contacto, esto con la finalidad de obtener los datos de la persona y poder contactarse ante alguna eventualidad post-reserva. Luego de que el usuario haya realizado la reserva, contará con un período de tiempo para confirmar el pago o cancelar la reserva del mismo.
- Módulo 4: Gestionar Reservas: Finalmente este módulo ayudará al administrador del hotel cuenta con una historia de reserva, tendrá una funcionalidad de procesos el cual podrá realizar de manera online cuando la requiera. Esta información es restringida, es decir, solo el administrador tendrá acceso a la visualizar el histórico de reservas.
- Módulo 5: Gestionar Menú. este módulo permitirá a los usuarios obtener información de la carta menú que preparen en hotel.
- Módulo 6: Reporte de indicadores de reserva: este módulo es parte visible solo para el administrador web, el cual podrá visualizar un histórico del

todo el año cuantas habitaciones fueron reservadas con éxito, habilitaciones en uso, cantidad de reservas canceladas y reservas ausentes.

- Módulo 7: Reporte de ingresos de reserva: este módulo solo será visible para el administrador web, el ella podrá visualizar el detalle de ingresos (Flujo de dinero) que se dieron a través de la gestión de reservas de habitaciones.

Objetivos

Objetivo	Indicador
Alcance	
<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico de la necesidad de un Sistema de Gestión hotelera. • Estudio del problema del inadecuado uso de los recursos tecnológicos en el proceso de reservas de habitaciones hoteleras. • Estudio metodologías para el desarrollo de software para la gestión hoteleras. • Desarrollo de un aplicativo móvil hibrido (software) para su implementación. • Análisis, diseño y construcción del Sistema de Gestión hotelera. • Construcción de prototipos y pruebas de los mismos. • Implementación y pruebas del Sistema de Gestión hotelera. 	

Cronograma (Tiempo)

PROJECT PLAN		Semanas												
Curso	Observaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Reunión # 01	Se detallan los principales problemas del negocio y las necesidades del mismo.	■												
Preparación del ambiente de prueba	Se implementan un servidor de local para dar inicio al desarrollo.		■											
Adquisición Hosting y Dominio	Se realiza las cotizaciones y compra la ejecución de la web al finalizar el proyecto.		■	■										
Sprit N° 1	Caso de Uso / ECU's / Diagrama de Despliegue / Diagrama de secuencia / Modelo BD				■									
Reunión # 02	Se presentan los informes del avancen del proyecto.					■								
Sprit N° 2	Diseño Front-End (web y Movil) / Diseño Back-End						■							
Reunión # 03	Valida el avancen del proyecto, tanto en el diseño usuario y administrador							■						
Sprit N° 3	Se programa las interfaces de recuperación de datos y la interactividad con el modulo de administración, Base de datos, Código Front-End y Back-End								■	■				
Sprit N° 4	Se realiza las pruebas del software											■		
Reunión # 04	Valida la funcionalidad del software a modo Usuario/Administrador												■	
Sprit N° 5	El software se envia a producción para que pueda ser ejecutado desde la nube													■

Objetivo	Indicador																																																																								
Costo																																																																									
<table border="1" data-bbox="323 333 1418 909"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="323 333 1418 376">PRESUPUESTO DEL PROYECTO</th> </tr> <tr> <th data-bbox="323 376 675 414">Activos</th> <th data-bbox="675 376 794 414">Valor Real</th> <th data-bbox="794 376 962 414">Valor Ejecutado</th> <th data-bbox="962 376 1418 414">Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" data-bbox="323 414 1418 443" style="text-align: center;">MANO DE OBRA</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 443 675 477">Analista Desarrollo de software</td> <td data-bbox="675 443 794 477">S/. 4,800</td> <td data-bbox="794 443 962 477">S/. 0.00</td> <td data-bbox="962 443 1418 477">24 horas al mes x 4 meses, costo/hora 50 soles.</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="323 477 1418 506" style="text-align: center;">HARDWARE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 506 675 539">Laptop HP-Pro x2 410 (Año 2014)</td> <td data-bbox="675 506 794 539">S/. 1,499.00</td> <td data-bbox="794 506 962 539">S/. 0.00</td> <td data-bbox="962 506 1418 539">Propiedad del Autor de la Tesis</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 539 675 573">Cámara Fotográfica Sony DSC-TX20</td> <td data-bbox="675 539 794 573">S/. 999.00</td> <td data-bbox="794 539 962 573">S/. 0.00</td> <td data-bbox="962 539 1418 573">Propiedad del Autor de la Tesis</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 573 675 607">Disco Duro 250Gb</td> <td data-bbox="675 573 794 607">S/. 135.00</td> <td data-bbox="794 573 962 607">S/. 0.00</td> <td data-bbox="962 573 1418 607">Propiedad del Autor de la Tesis</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="323 607 1418 636" style="text-align: center;">SOFTWARE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 636 675 669">Dominio .com</td> <td data-bbox="675 636 794 669">S/. 122.40</td> <td data-bbox="794 636 962 669">S/. 122.40</td> <td data-bbox="962 636 1418 669">3 años de contratos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 669 675 703">Hosting Personal</td> <td data-bbox="675 669 794 703">S/. 183.60</td> <td data-bbox="794 669 962 703">S/. 183.60</td> <td data-bbox="962 669 1418 703">3 años de contratos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 703 675 736">Servidor Local Wampp</td> <td data-bbox="675 703 794 736">S/. 0.00</td> <td data-bbox="794 703 962 736">S/. 0.00</td> <td data-bbox="962 703 1418 736">Open Software</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="323 736 1418 766" style="text-align: center;">SERVICIOS</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 766 675 799">Internet</td> <td data-bbox="675 766 794 799">S/. 272.00</td> <td data-bbox="794 766 962 799">S/. 272.00</td> <td data-bbox="962 766 1418 799">Duo (Fijo LP + Internet 8MB) x 4 meses</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 799 675 833">Transporte</td> <td data-bbox="675 799 794 833">S/. 250.00</td> <td data-bbox="794 799 962 833">S/. 250.00</td> <td data-bbox="962 799 1418 833">Lima - Huaral - Lima</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 833 675 866">Viáticos</td> <td data-bbox="675 833 794 866">S/. 100.00</td> <td data-bbox="794 833 962 866">S/. 100.00</td> <td data-bbox="962 833 1418 866">Alimentos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 866 675 900">Otros</td> <td data-bbox="675 866 794 900">S/. 30.00</td> <td data-bbox="794 866 962 900">S/. 30.00</td> <td data-bbox="962 866 1418 900">Hojas Bond, Lapiceros, Cuaderno, etc</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 900 675 934">Total</td> <td data-bbox="675 900 794 934">S/. 8,391</td> <td data-bbox="794 900 962 934">S/. 958.00</td> <td data-bbox="962 900 1418 934"></td> </tr> </tbody> </table>		PRESUPUESTO DEL PROYECTO				Activos	Valor Real	Valor Ejecutado	Observaciones	MANO DE OBRA				Analista Desarrollo de software	S/. 4,800	S/. 0.00	24 horas al mes x 4 meses, costo/hora 50 soles.	HARDWARE				Laptop HP-Pro x2 410 (Año 2014)	S/. 1,499.00	S/. 0.00	Propiedad del Autor de la Tesis	Cámara Fotográfica Sony DSC-TX20	S/. 999.00	S/. 0.00	Propiedad del Autor de la Tesis	Disco Duro 250Gb	S/. 135.00	S/. 0.00	Propiedad del Autor de la Tesis	SOFTWARE				Dominio .com	S/. 122.40	S/. 122.40	3 años de contratos	Hosting Personal	S/. 183.60	S/. 183.60	3 años de contratos	Servidor Local Wampp	S/. 0.00	S/. 0.00	Open Software	SERVICIOS				Internet	S/. 272.00	S/. 272.00	Duo (Fijo LP + Internet 8MB) x 4 meses	Transporte	S/. 250.00	S/. 250.00	Lima - Huaral - Lima	Viáticos	S/. 100.00	S/. 100.00	Alimentos	Otros	S/. 30.00	S/. 30.00	Hojas Bond, Lapiceros, Cuaderno, etc	Total	S/. 8,391	S/. 958.00	
PRESUPUESTO DEL PROYECTO																																																																									
Activos	Valor Real	Valor Ejecutado	Observaciones																																																																						
MANO DE OBRA																																																																									
Analista Desarrollo de software	S/. 4,800	S/. 0.00	24 horas al mes x 4 meses, costo/hora 50 soles.																																																																						
HARDWARE																																																																									
Laptop HP-Pro x2 410 (Año 2014)	S/. 1,499.00	S/. 0.00	Propiedad del Autor de la Tesis																																																																						
Cámara Fotográfica Sony DSC-TX20	S/. 999.00	S/. 0.00	Propiedad del Autor de la Tesis																																																																						
Disco Duro 250Gb	S/. 135.00	S/. 0.00	Propiedad del Autor de la Tesis																																																																						
SOFTWARE																																																																									
Dominio .com	S/. 122.40	S/. 122.40	3 años de contratos																																																																						
Hosting Personal	S/. 183.60	S/. 183.60	3 años de contratos																																																																						
Servidor Local Wampp	S/. 0.00	S/. 0.00	Open Software																																																																						
SERVICIOS																																																																									
Internet	S/. 272.00	S/. 272.00	Duo (Fijo LP + Internet 8MB) x 4 meses																																																																						
Transporte	S/. 250.00	S/. 250.00	Lima - Huaral - Lima																																																																						
Viáticos	S/. 100.00	S/. 100.00	Alimentos																																																																						
Otros	S/. 30.00	S/. 30.00	Hojas Bond, Lapiceros, Cuaderno, etc																																																																						
Total	S/. 8,391	S/. 958.00																																																																							
Calidad																																																																									
<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo específico N°1: Determinar la influencia del nivel de funcionalidad del Sistema de Gestión de reserva en la mejora de la capacitación de clientes en la empresa hotelera Hotel Caribe. • Objetivo específico N°2: Determinar la influencia del nivel de usabilidad del Sistema de Gestión de reserva en la mejora de la capacitación de clientes en la empresa hotelera Hotel Caribe. • Objetivo específico N°3: Determinar la influencia del nivel de eficiencia del Sistema de Gestión de reserva en la mejora de la capacitación de clientes en la empresa hotelera Hotel Caribe. • Objetivo específico N°4: Determinar la influencia del nivel de portabilidad del Sistema de Gestión de reserva en la mejora de la capacitación de clientes en la empresa hotelera Hotel Caribe. 	<p>➤ %80 satisfacción</p>																																																																								

Supuestos y dependencias

A continuación, se muestra una lista de suposiciones y dependencias que se consideran cruciales para el proyecto:

1. Al finalizar el sistema este debe contar con un servidor (Hosting) para el pase a producción, por lo que nosotros no nos hacemos responsable de brindarlo.
2. Al contratar un servidor hosting facilitaremos los accesos y un manual de usuarios para la creación de correos con dominio propio, se recomienda contratar con soporte de habla/escucha en español
3. Se asume que facilitaremos un manual de uso de la instalación del sistema.
4. Se asume que facilitaremos un CD con todo el código programación.
5. Se asume que facilitaremos un manual de uso del sistema.
6. Nuestra empresa enviará un colaborador para asegurar el buen funcionamiento del sistema y aclarar las dudas que se presenten en la fase de desarrollo, su horario estará disponible de los días lunes, miércoles y viernes de 9am a 12pm.
7. Se asume que el sistema que pase a producción ya está probado ante los posibles errores que pueden traer a futuro.
8. La instalación del sistema tardará 48 horas útiles como máximo.
9. Cualquier mejora del software tendrá un costo adicional una vez validado por todos patrocinadores.
10. Facilitaremos una solicitud de responsabilidad el cual tendrá que ser firmado por el Gerente de la empresa, así como la persona encargada del sistema.
11. No nos hacemos responsables por manipulación del código fuente del sistema, así como modificaciones en la base de datos.

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Carta de Proyecto Aprobado	03/02/2017
Plan de Proyecto Completado	
Plan de Proyecto Aprobado	
Equipo del Proyecto Constituido	
Ejecución del Proyecto Iniciada	
Ejecución del Proyecto Completada	
Aceptación del Cliente	
Proyecto Cerrado	

Lista de Interesados (stakeholders)

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Oswaldo Herrera	Administrador		
Carlos Herrera	RRHH		
Dina Herrera	Ejecutivo		

Aprobaciones

Patrocinador	Fecha	Firma

Acta de requisitos Del proyecto

*[Desarrollo de un aplicativo móvil basado en la
metodología Mobile-D para la gestión de reservas
hoteleras]*

Fecha: [15/02/2017]

Tabla de contenido

Información De la empresa	3
Descripción del proyecto	105
Recursos físicos	4
Recursos virtuales.....	4
Soporte humano	4
Oficina	4
Calibraciones	4
Aprobaciones.....	4

Información de la empresa

Empresa / Organización	Hotel Caribe
Proyecto	Gestión de reserva hotelera
Fecha de preparación	03/02/2017
Cliente	Oswaldo Herrera
Patrocinador principal	Esperanza Ayala
Gerente de proyecto	Jean Carlos Baldoceca

Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la creación de un aplicativo móvil utilizando un lenguaje de programación para navegadores web, en nuestro caso se usará PHP y MySQL. El aplicativo móvil híbrido permitirá la difusión de información del hotel (texto, imágenes, etc.), reserva de habitaciones de manera online.

Los módulos del aplicativo serán los siguientes:

Módulo 1: Gestionar servicios: Este módulo contendrá información general los servicios que ofrece el hotel a través de marketing digital como visualizar los tipos en los servicios que ofrece el hotel.

Módulo 2: Gestionar habitación: La función de este módulo está enfocada a permitir a un usuario cotizar y reservar una habitación según el tipo de servicio que desee contratar. a) La primera será registrar la fecha de ingreso y salida, el tipo de servicio de habitación y el número de personas que se hospedarán.

Módulo 3: Gestionar Clientes: La función de este módulo es el registro de los datos del contacto, esto con la finalidad de obtener los datos de la persona y poder contactarse ante alguna eventualidad post-reserva. Luego de que el usuario haya realizado la reserva, contará con un período de tiempo para confirmar el pago o cancelar la reserva del mismo.

Módulo 4: Gestionar Reservas: Finalmente este módulo ayudará al administrador del hotel cuente con una historia de reserva, tendrá una funcionalidad de procesos el cual podrá realizar de manera online cuando la requiera. Esta información es restringida, es decir, solo el administrador tendrá acceso a la visualizar el histórico de reservas.

Módulo 5: Gestionar Menú. este módulo permitirá a los usuarios obtener información de la carta menú que preparen en hotel.

Módulo 6: Reporte de indicadores de reserva: este módulo es parte visible solo para el administrador web, el cual podrá visualizar un histórico del todo el año cuantas habitaciones fueron reservadas con éxito, habitaciones en uso, cantidad de reservas canceladas y reservas ausentes.

Módulo 7: Reporte de ingresos de reserva: este módulo solo será visible para el administrador web, el ella podrá visualizar el detalle de ingresos (Flujo de dinero) que se dieron a través de la gestión de reservas de habitaciones.

Recursos Físicos

4 Computadoras personales | Windows 7 | 1TB | 8GB RAM
2 Laptops | Windows 10 | 1TB | 16GB RAM
1 Servidor Local WAMP PHP 5.6+
Conexión HFC 10MB
1 Disco Duro Externo 1GB

Recursos Virtuales

1 Drive 15GB Google
1 Hosting Personal 100MB | 2GB Transferencia
1 Dominio

Soporte Humano

CARGO	NOMBRE Y APELLIDO	CORREO	TELEFONO	HORARIO
Gerente	Jean Baldoce	jbaldoce@csperu.net	993628613	24 horas
Jefe de proyecto	Jair Gordillo	kgordillo@csperu.net	995148452	24 horas
Analista	Leonardo Perales	lperales@csperu.net	956321445	L a V: 9am a 5pm
Programador	Gerardo Gonzalez	ggonzalez@csperu.net	998547452	L a V: 9am a 5pm
Programador	Carolina Dueñas	cdueñas@csperu.net	944874515	L a V: 9am a 5pm
Diseñador	Darwin Sanchez	dsanchez@csperu.net	998547123	L a V: 9am a 5pm

Oficina

Jr. Las Crucinelas 573, URB. Las Flores - San Juan de Lurigancho

Calibraciones

Srta. Dina Herrera

Lunes 9am a 12pm
Miercoles 9am a 12pm
Viernes 9am a 12pm

Nombre y Apellido	Fecha	Firma

ANEXO 4

MODELO DE ENCUESTA

Encuesta Funcionalidad

Objetivo: Determinar la influencia del nivel de funcionalidad del Sistema de Gestión de reserva en la mejora de la capacitación de clientes en la empresa hotelera Hotel Caribe.

¿El aplicativo cumple con la adecuación para su funcionalidad?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

¿El aplicativo cumple con la exactitud para su funcionalidad?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

¿El aplicativo cumple con la interoperabilidad para su funcionalidad?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

¿El aplicativo cumple con la seguridad para su funcionalidad?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

Figura N° 49 – Modelo de encuesta funcionalidad. Elaboración propia.

Encuesta Usabilidad

Objetivo: Determinar la influencia del nivel de usabilidad del Sistema de Gestión de reserva en la mejora de la capacitación de clientes en la empresa hotelera Hotel Caribe.

¿El aplicativo cumple con la comprensibilidad para su usabilidad?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

¿El aplicativo cumple con la facilidad de aprender para su usabilidad?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

¿El aplicativo cumple con la operatividad para su usabilidad? Es la capacidad del usuario para operar o controlar el sistema.

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

Figura N° 50 – Modelo de encuesta Usabilidad. Elaboración propia.

Encuesta Portabilidad

Objetivo: Determinar la influencia del nivel de usabilidad del Sistema de Gestión de reserva en la mejora de la capacitación de clientes en la empresa hotelera Hotel Caribe.

¿El aplicativo cumple con la adaptabilidad para su portabilidad?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

¿El aplicativo cumple con la inestabilidad para su portabilidad?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

¿El aplicativo cumple con la reemplazabilidad para su portabilidad?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

Figura N° 51 – Modelo de encuesta Portabilidad. Elaboración propia.

Encuesta Eficiencia

Objetivo: Determinar la influencia del nivel de usabilidad del Sistema de Gestión de reserva en la mejora de la capacitación de clientes en la empresa hotelera Hotel Caribe.

¿El aplicativo cumple con el comportamiento con respecto al tiempo para su eficiencia?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

¿El aplicativo cumple con el comportamiento con respecto a recursos para su eficiencia?

Muy Insatisfecho Insatisfecho Indiferente Satisfecho Muy Satisfecho

Figura N° 52 – Modelo de encuesta Eficiencia. Elaboración propia.