**INTRODUCCIÓN.**

Hotel Garden Valencia inició sus actividades en la ciudad de Valencia del Estado Carabobo, con el fin de proveer servicios de hospedaje a Personal Ejecutivo, Federaciones de Atletas, Comitivas Políticas y Personalidades del Arte y Espectáculo. Ofreciendo paquetes de estadías atractivos para las empresas, así como también añadiendo servicios especiales como taxis ejecutivos para traslados desde el Aeropuerto Internacional de Valencia hacia el hotel y viceversa. Con el tiempo fue expandiendo su abanico de clientes, permitiendo así que particulares tuvieran acceso al disfrute de estas instalaciones y servicios añadidos que el hotel ofrecía. Como resultado de esta decisión tomada por parte de la directiva del hotel, las reservaciones y estadías aumentaron considerablemente, esto por supuesto implica una mayor cantidad de trabajo y mayor procesamiento de información, las practicas habituales para manejar estos procesos fueron quedándose obsoletas a medida que el tiempo pasaba y volviéndose insuficientes, además, todo esto por una simple razón, la cantidad de trámites y procesos que se debían llevar a cabo. Había mucho retraso en la información y la directiva del hotel debía tomar una decisión al respecto.

En ese momento es cuando somos llamados por la directiva de la empresa para hacer un estudio de los procesos que hacen parte del día a día del hotel, en aras de automatizar la máxima cantidad ellos y proveer resultados confiables y a tiempo, que ayuden a la toma acertada de decisiones y por consecuente, el crecimiento saludable de la empresa.

Para cumplir con las normativas establecidas por la Universidad José Antonio Páez para la presentación de un Trabajo de Grado y orientar la investigación, la estructura de este trabajo se desarrolla en cuatro capítulos, los cuales se describen a continuación:

**Capítulo I:** El trabajo inicia con la descripción y formulación del problema, seguidamente de la presentación de los objetivos que guiaran la investigación, luego se procede a dar la justificación, alcance y limitaciones de la misma.

**Capítulo II:** Se introduce los antecedentes e investigaciones que tratan el mismo problema o se relacionan con la presente investigación. Se explican las bases teóricas que son necesarias para la elaboración de esta investigación y en última instancia se definen los términos básicos.

**Capítulo III:** Se describe todo lo referente al marco metodológico, como lo son el tipo y diseño de la investigación a utilizar para cumplir los objetivos del trabajo, el nivel de investigación, fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos, conjuntamente con la población y muestra. También se detallan las fases metodológicas diseñadas para cumplir con los objetivos específicos del trabajo.

**Capítulo IV:** Se presentan los recursos que se utilizaran para la elaboración del trabajo, como lo son los recursos humanos, institucionales y materiales. Por último, se presenta el cronograma de actividades y la duración de las mismas.

**CAPÍTULO I**

**EL PROBLEMA**

* 1. **Planteamiento del Problema**

La ciudad de Valencia es la [capital](https://es.wikipedia.org/wiki/Capital_(pol%C3%ADtica)) y ciudad más poblada del [Estado Carabobo](https://es.wikipedia.org/wiki/Estado_Carabobo), situada en la [Región Central](https://es.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%B3n_Central_(Venezuela)) del [país](https://es.wikipedia.org/wiki/Venezuela). Es conocida como Capital Industrial de Venezuela debido a que alberga una cantidad significativa de [zonas Industriales](https://es.wikipedia.org/wiki/Parque_Industrial) del país. De igual forma, se ha convertido en un centro de inversión, objeto de proyectos como el [World Trade Center Valencia](https://es.wikipedia.org/wiki/World_Trade_Center_Valencia) y el Complejo Isla Multiespacio. El [PIB](https://es.wikipedia.org/wiki/PIB) de la ciudad se ubica alrededor de los USD$24.443 millones, un per cápita nominal de 11825. En [2015](https://es.wikipedia.org/wiki/2015) el [GaWC](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad_global) ([Globalization and World Cities](https://es.wikipedia.org/wiki/Ciudad_global)), incluyó a la ciudad de Valencia en su listado, siendo ésta y [Caracas](https://es.wikipedia.org/wiki/Caracas) las únicas ciudades de Venezuela en el ranking, clasificándola como una Ciudad de Suficiencia. Como consecuencia, es periódicamente visitada por un número considerable de personas interesadas en expandir sus negocios, ofrecer sus productos o servicios y concretar nuevos proyectos, lo que hace de esta ciudad un mercado bastante atractivo para la empresa hotelera.

En base a lo expuesto anteriormente, empresas que realizan negocios en esta ciudad, envían sus representantes desde el interior o exterior del país, haciendo necesaria la existencia de lugares donde pernoctar. Dicha situación ocasiono un apreciable desarrollo de la industria hotelera en esta ciudad. Advirtiéndose un nicho de mercado, Hotel Garden Valencia (HGV) inició servicios contando con una gran capacidad y comodidades para todos sus huéspedes, atención personalizada y el mejor trato al cliente.

A partir del año 2015, la cantidad de huéspedes que hacen uso frecuente de las instalaciones del Hotel Garden Valencia(HGV), ha aumentado en alrededor de un 25% según cifras suministrados por el departamento de mercadeo del hotel. Dicha circunstancia ha ocasionado un aumento considerable del flujo de información a ser procesado por el personal que labora en el hotel.

Actualmente, Hotel Garden Valencia (HGV), procesa toda esta data de forma manual, haciendo uso de fichas para el registro de consumos y servicios de los huéspedes. Este mecanismo de trabajo ralentiza los procesos, y es susceptible a errores o perdida de datos. Sin mencionar la ausencia de un sistema de respaldo para dichas fichas, lo cual compromete la integridad de la información sensible del Hotel.

Los consumos involucran cargos al huésped por concepto de comidas o bebidas en el restaurant del Hotel(Rest-Service) y consumo de comidas o bebidas en la habitación(Room-Service).

Los servicios ofrecidos por el hotel a sus huéspedes, configuran parte fundamental de la estadía de los mismos, Reservación, Check-In, Check-Out, limpieza oportuna de la habitación, cambio de juego de toallas, configuración de aire acondicionado, reposición de artículos de nevera ejecutiva e higiene, entre otros, deben ser gestionados de manera automática y eficiente por el personal calificado para ello.

La gestión de consumos y servicios en el Hotel Garden Valencia se lleva a cabo de forma manual debido a que no se dispone de una plataforma tecnológica capaz de integrar dichos procesos de forma automática, eficaz y eficiente.

La importancia de poseer la información actualizada en tiempo real se hace cada vez más necesaria, saber si una habitación se encuentra reservada(ocupada por un huésped) o está disponible(lista para ser ocupada), si se encuentra en mantenimiento o está fuera de servicio, es esencial al momento de atender un potencial huésped en la recepción.

Actualmente, el supervisor de mantenimiento revisa cada cierto tiempo las fichas de todas las habitaciones en búsqueda de las que estén marcadas para servicio de mantenimiento, ya sea para una reposición de inventario de nevera ejecutiva o para limpieza y cambio de toallas. Este procedimiento se torna ineficiente ya que la información no llega a sus manos de manera actualizada, en muchos casos, para cuando llega la información, no hay tiempo de ejecutar el mantenimiento, debido a que el huésped regresó a su habitación. Éste debe estar informado en cualquier momento sobre las habitaciones que están desocupadas, ya sea porque no están alquiladas o porque el huésped no se encuentra, para así programar eficaz y eficientemente el servicio a las mismas atendiendo al lema frecuentemente practicado en hotelería que reza “El servicio de limpieza es Invisible”.

El huésped tiene la posibilidad de ordenar cualquier consumo tanto en el Restaurant del Hotel(Rest-Service), como desde la comodidad de su habitación(Room-Service). Estas actividades son registradas por parte del restaurant(Franquicia separada del hotel) utilizando comandas en papel, las cuales posteriormente son entregadas a la recepción del hotel para ser cargadas al consumo de la habitación. Al finalizar cada semana, la administración del hotel en conjunto con la administración del restaurant cotejan sus respectivas comandas, éstas, en múltiples ocasiones no coinciden, generando conflictos en los montos a pagar por parte del Hotel hacia el Restaurant.

La aplicación web y móvil para el control y seguimiento de consumos y servicios de clientes para el Hotel Garden Valencia (HGV) en el Estado Carabobo determinará las características, requisitos funcionales y no funcionales necesarios para el desarrollo del mismo, así como también los nuevos procesos para implementar buenas prácticas para el desarrollo de las distintas actividades llevadas a cabo por el equipo de trabajo del Hotel Garden Valencia (HGV).

* 1. **Formulación del problema**

Según lo explicado anteriormente nos hacemos la siguiente pregunta: ¿Qué componentes funcionales debe abarcar una solución automatizada que permita el registro y control oportuno de consumos y servicios ofrecidos al huésped?

* 1. **Objetivos de la Investigación**
     1. **Objetivo General**

Desarrollar una aplicación web y móvil para el control y seguimiento de consumos y servicios de los clientes del Hotel Garden Valencia en el Estado Carabobo.

* + 1. **Objetivos Específicos**

Diagnosticar la situación actual Respecto de los procesos de control y seguimiento a fin de establecer especificaciones del modelo conceptual de la aplicación.

* Determinar el modelo funcional de la aplicación web y móvil a través de los requerimientos funcionales y no funcionales.
* Diseñar cada uno de los módulos de programación de la aplicación web y móvil para satisfacer los requisitos determinados aplicando la metodología SCRUM
* Evaluar el funcionamiento de cada uno de los componentes de la aplicación web y móvil con los casos de prueba iniciales.
  1. **Justificación de la Investigación**

La ejecución de este proyecto se fundamenta en la problemática existente en Hotel Garden Valencia (HGV), de no poseer un herramienta informática que se ajuste a sus necesidades, careciendo así de integración y control de procesos tales como Reservas, Check-In, Check-Out y Consumos, así como también de reportes de utilidad tales como Reportes de consumos por habitación, Reportes de alquiler de habitaciones, Reporte general de consumos y servicios por habitación, que facilitan el trabajo al personal que integra el equipo de trabajo del Hotel Garden Valencia(HGV)

La solución de sistemas propuesta contará con la bondad de poder ser utilizado tanto por el personal del Hotel como por los clientes allí hospedados, con funcionalidades interactivas que le permitirán a los mismos customizar su estadía en el hotel en casi cualquier aspecto que deseen, desde la comida que desean para cenar, hasta los grados de temperatura que tendrá el aire acondicionado, apalancándonos de las nuevas tecnologías móviles que tenemos a disposición con los Teléfonos Inteligentes o Smartphones y que se han vuelto tendencia en los últimos años.

La solución planteada contará con variedad de funciones, que permitirán así un robusto manejo de la información. Procesos principales como registro de clientes, asignación de habitaciones, generación de reservas, ckeck-in y check-out , harán de este aplicativo una herramienta fundamental para el desempeño de las actividades del Hotel Garden Valencia (HGV).

* 1. **Alcance de la Investigación**

La Aplicación Web y Móvil será una herramienta ideal para casi cualquier tipo de Hotel o Cadena Hotelera Nacional o Internacional, salvando las limitaciones de idioma por los momentos.

La Aplicación Web y Móvil propuesta tendrá dentro de sus principales funciones la Reserva de Habitaciones, módulos para ejecución de Check-In y Check-Out, estatus completo de las habitaciones en tiempo real, registro de Consumos tanto en habitación como en el restaurante para ser cargado a una habitación en específico, entre otras funciones.

Se aplicará la metodología de desarrollo de software SCRUM tomando en cuenta todas sus fases y pasos a seguir para llevar a cabo las metas planteadas. El desarrollo de esta herramienta se llevará a cabo utilizando los siguientes lenguajes de programación:HTML5, CSS3 Y JAVASCRIPT para el Frontend de la aplicación web, para la aplicación móvil se utilizará SWIFT. Para el Backend que compartirán ambas aplicaciones se utilizara el reconocido Framework de PHP Laravel, y por último, como motor de base de datos MySQL.

**CAPITULO II**

**MARCO TEORICO**

**2.1 Antecedentes**

Para el desarrollo de este proyecto se han tomado como referencia trabajos de grado realizados previamente por distintos autores, para así poder cumplir exitosamente los objetivos planteados con anterioridad. A continuación se dará una breve descripción de los mismos:

En el proyecto realizado por Villasana E. y Villaquirán F.(Febrero, 2016) titulado **“Desarrollo de un sistema web para el proceso administrativo en los talleres de latonería y pintura multiservicios Latón Car, C.A**” el cual fue presentado para optar al titulo de Ingeniero de Computación en la Universidad José Antonio Páez San Diego Venezuela. En este trabajo de grado se utiliza SCRUM como metodología de desarrollo de software haciendo énfasis en la asignación de los roles y en cada una de las etapas de los Sprints, los cuales tienen gran importancia para el cumplimiento de las metas propuestas en este proyecto.

Por otro lado Culqui E.(Abril, 2015) en su trabajo titulado **“Sistema web para el registro de reservaciones y control de hospedaje en el Hotel Acapulco de la ciudad de Ambato”**, el cual fue presentado para optar al titulo de ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos en la Universidad Técnica de Ambato Tungurahua Ecuador, El objetivo de este proyecto era el desarrollar un sistema web que ayudara a optimizar los procesos de reservación de habitaciones, optimización de sus registros y un mejor control de las operaciones del restaurant de dicho hotel. Este trabajo de grado muestra cual es la manera mas optima de llevar a cabo cada uno de estos procesos, también muestra como se debe realizar un sistema utilizando el patrón de diseño Modelo, Vista, Controlador(MVC).

Por ultimo Roberto L.(Octubre 2012) en su trabajo titulado **“Creación, gestión y administración de un sistema de gestión hotelero”** el cual fue presentado para optar

al titulo de Ingeniero en Informática de la Universidad Carlos III Madrid España, la cual tenia como objetivo el desarrollo de un sistema web que para hoteles que ayudara en los procesos de reservación de habitaciones. En este sistema se utilizó PHP como lenguaje de Backend de dicho sistema y MYSQL como gestor de bases de datos, En este proyecto se destaca como una automatización del proceso de reservación de habitaciones optimiza las ganancias que obtienen los hoteles.

**2.2 Bases Teóricas**

Para el desarrollo de la investigación es necesario describir los distintos fundamentos relacionados al problema investigado, esto proporcionara una visión amplia de los conceptos utilizados por los investigadores para consolidar su proyecto. Según Arias (2006), “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”.

**2.2.1 Sistemas de Información**

Según Peña (2006), “Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados con el propósito de prestar atención a las demandas de información de una organización, para elevar el nivel de conocimientos que permitan un mejor apoyo a la toma de decisiones y desarrollo de acciones”.

Autores como Peralta (2008), definen lo que es un sistema de información de la siguiente manera: “conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Teniendo muy en cuenta el equipo computacional necesario para que el sistema de información pueda operar y el recurso humano que interactúa con el Sistema de Información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema”.

Los sistemas de información realizan cuatro actividades básicas: entrada de información, almacenamiento, procesamiento, y salida de información (Peralta 2008).

* **Entrada de información:** Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos.
* **Almacenamiento:** El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior.
* **Procesamiento de Información:** Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones.
* **Salida de Información:** La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior.

Cualquier sistema de información va pasando por una serie de fases a lo largo de su vida. Su ciclo de vida comprende una serie de etapas entre las que se encuentran las siguientes:

* **Planificación:** Las tareas iniciales que se realizarán en esta fase inicial del proyecto incluyen actividades tales como la determinación del ámbito del proyecto, la realización de un estudio de viabilidad, el análisis de los riesgos asociados al proyecto, una estimación del coste del proyecto, su planificación temporal y la asignación de recursos a las distintas etapas del proyecto.
* **Análisis:** La etapa de análisis en el ciclo de vida del software corresponde al proceso mediante el cual se intenta descubrir qué es lo que realmente se necesita y se llega a una comprensión adecuada de los requerimientos del sistema (las características que el sistema debe poseer).
* **Diseño:** En la fase de diseño se han de estudiar posibles alternativas de implementación para el sistema de información que hemos de construir y se ha de decidir la estructura general que tendrá el sistema (su diseño arquitectónico). El diseño de un sistema es complejo y el proceso de diseño ha de realizarse de forma iterativa.
* **Implementación:** Para la fase de implementación hemos de seleccionar las herramientas adecuadas, un entorno de desarrollo que facilite nuestro trabajo y un lenguaje de programación apropiado para el tipo de sistema que vayamos a construir. La elección de estas herramientas dependerá en gran parte de las decisiones de diseño que hayamos tomado hasta el momento y del entorno en el que nuestro sistema deberá funcionar.
* **Pruebas:** La etapa de pruebas tiene como objetivo detectar los errores que se hayan podido cometer en las etapas anteriores del proyecto (y, eventualmente, corregirlos). El objetivo de las pruebas es encontrar dichos errores antes de que el usuario final del sistema pueda toparse con ellos. De hecho, una prueba es un éxito cuando se detecta un error (y no al revés, como nos gustaría pensar).
* **Instalación o despliegue:** De cara a su instalación, hemos de planificar el entorno en el que el sistema debe funcionar, tanto hardware como software: equipos necesarios y su configuración física, redes de interconexión entre los equipos y de acceso a sistemas externos, sistemas operativos (actualizados para evitar problemas de seguridad), bibliotecas y componentes suministrados por terceras partes etc.
* **Mantenimiento:** La etapa de mantenimiento consume típicamente del 40 al 80 por ciento de los recursos de una empresa de desarrollo de software. De hecho, con un 60 por ciento de media, es probablemente la etapa más importante del ciclo de vida del software. Dada la naturaleza del software, que ni se rompe ni se desgasta con el uso.

En referencia a lo anteriormente dicho, la principal razón de esta información es que nos puede orientar a los principales beneficios de los sistemas de información, por consiguiente, también los futuros beneficios de la automatización de los procesos mencionados en el capítulo anterior.

**2.2.2 Metodología de desarrollo de software**

Una metodología de desarrollo de software se refiere al marco de trabajo que es utilizado para estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información. Una gran variedad de estos marcos de trabajo ha evolucionado a través de los años, cada uno con sus propias debilidades y fortalezas reconocidas, una metodología de desarrollo de software no necesariamente se adapta a los requerimientos de todos los proyectos, cada una de las metodologías disponibles se adapta mejor a un tipo de proyecto en específico, basándonos en ciertas especificaciones técnicas, organizacionales, del proyecto y del equipo.

Por otra parte, la clasificación de metodologías no es una tarea simple, esto se debe a la gran cantidad de propuestas que existen, sus diferentes alcances, la información disponible y el nivel de detalle de cada una de las metodologías. Las metodologías pueden ser clasificadas en dos grupos: Metodologías Estructuradas y Metodologías Orientadas a Objetos.

Otras metodologías, denominadas Metodologías Ágiles, están más orientadas a la generación de código con ciclos muy cortos de desarrollo, enfocadas a equipos de desarrollo pequeños, y realizan especial énfasis en el trabajo en equipo e involucrar activamente al cliente en el proceso. Esta última, es donde se encuentra clasificada la metodología escogida para este trabajo de grado, la metodología de desarrollo ágil.

**2.2.3 SCRUM**

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular [un conjunto de buenas prácticas](https://proyectosagiles.org/fundamentos-de-scrum) para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener [el mejor resultado posible](https://proyectosagiles.org/beneficios-de-scrum) de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un [estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos](https://proyectosagiles.org/historia-de-scrum).

En esta metodología se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

La metodología Scrum se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, los costes se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto.

El trabajo como tal, es realizado en pequeñas iteraciones de tiempo, las cuales usualmente tienen un rango de una semana hasta un mes completo. Durante cada iteración, un grupo auto-organizado, multifuncional, realiza todo el trabajo (e.g. diseño, codificación, y pruebas) para producir características completas y funcionales que puedan pasar a producción.

Por lo general, la cantidad de trabajo en la lista de características o backlog de un producto es mucho mayor al que se puede realizar por el equipo en una iteración corta.

La mejor manera para trabajar con la metodología Scrum es definiendo dos pilares fundamentales como lo son los roles y las actividades.

* **Los Roles**

En cada esfuerzo de desarrollo de *Scrum* consiste en uno o más equipos de *Scrum*, cada uno conformado con los siguientes roles: ProductOwner, ScrumMaster, y el equipo de desarrollo.

El **ProductOwner** (Dueño del Producto) representa la voz del cliente. Se asegura de que el equipo Scrum trabaje de forma adecuada desde la perspectiva del negocio. El ProductOwner escribe historias de usuario, las prioriza, y las coloca en el ProductBacklog.

El Scrum es facilitado por un **ScrumMaster**, cuyo trabajo primario es eliminar los obstáculos que impiden que el equipo alcance el objetivo del sprint. El ScrumMaster no es el líder del equipo (porque ellos se auto-organizan), sino que actúa como una protección entre el equipo y cualquier influencia que le distraiga.

El Master se asegura de que el proceso Scrum se utiliza como es debido. El ScrumMaster es el que hace que las reglas se cumplan. Y por último, el equipo de desarrollo, que tiene la responsabilidad de entregar el producto. Es recomendable un pequeño equipo de 3 a 9 personas con las habilidades transversales necesarias para realizar el trabajo (análisis, diseño, desarrollo, pruebas, documentación, etc.).

También en Scrum existen Roles Auxiliares, estos roles son aquellos que no tienen un rol formal y no se involucran frecuentemente en el "proceso Scrum", sin embargo deben ser tomados en cuenta.

Un aspecto importante de una aproximación ágil es la práctica de involucrar en el proceso a los usuarios, expertos del negocio y otros interesados ("stakeholders"). Es importante que esa gente participe y entregue retroalimentación con respecto a la salida del proceso a fin de revisar y planear cada sprint.

* Actividades
  + Planificación de la iteración(Sprint Plannig).
  + Ejecución de la iteración(Sprint).
  + Reunión diaria de sincronización del equipo(Scrum Daily meeting).
  + Demostración de los requisitos completados(Sprint Review).
  + Retrospectiva(Sprint Retrospective).
  + Refinamiento de la lista de requisitos y cambios en el proyecto.

**2.2.4 Frameworks en el desarrollo de software**

Según Cristina M. (2014) un framework "es el entorno o trabajo de ambiente para el desarrollo optimo de una aplicación, dependiendo del lenguaje, normalmente integra componentes que facilitan el desarrollo de aplicaciones, como el soporte de programa, bibliotecas, plantillas y mas".

Los framework tienen como objetivo principal ofrecer una funcionalidad definida, auto contenida, siendo construidos usando patrones de diseño, y su característica principal es su alta cohesión y bajo acoplamiento. Para acceder a esa funcionalidad, se construyen piezas, objetos, llamados objetos calientes, que vinculan las necesidades del sistema con la funcionalidad que este presta. Esta funcionalidad, está constituida por objetos llamados fríos, que sufren poco o ningún cambio en la vida del framework, permitiendo la portabilidad entre distintos sistemas. Frameworks conocidos que se pueden mencionar por ejemplo son Spring Framework, Hibernate, donde lo esencial para ser denominados frameworks es estar constituidos por objetos casi estáticos con funcionalidad definida a nivel grupo de objetos y no como parte constitutiva de estos, por ejemplo en sus métodos, en cuyo caso se habla de un API o librería.

Por otra parte, los frameworks tienen a disposición una gran variedad de herramientas que apoyan el desarrollo de sitios web dinámicos, las cuales cuentan con bibliotecas de clases que permiten establecer conexiones y accesos a bases de datos mediante un servidor, vinculando un manejador de bases de datos, y facilitando estructuras para plantillas.

La gestión de sesiones y usuarios y comúnmente facilitan la reutilización de código, lo que a su vez reduce el tiempo de codificación puesto a que dispone del código funcional en cualquier momento de la fase de desarrollo, además de que permite la refacción del software, la cual consiste en reescribir el código sin alterar la funcionalidad del sistema con la finalidad de optimizarlo.

**2.2.5 Laravel**

Laravel es un poderoso Framework PHP, que promete llevar al lenguaje PHP a un nuevo nivel, la sencillez de su desarrollo es fundamentalmente a su patrón de diseño MVC(Modelo-Vista-Controlador) tradicional, **expresiva sintaxis**, sus **generadores de código**, y su **ORM incluido de paquete** llamado Eloquent ORM. (Patricio 2013).

Haciendo referencia a lo mencionado, se adiciona que este mismo incluye de paquete un sistema de procesamiento de plantillas llamado Blade. Este sistema de plantillas favorece un código mucho más limpio en las Vistas, además de incluir un Sistema de Caché que lo hace mucho más rápido.

Los Sistemas de Cache, evitan el tener que procesar el código una y otro vez en cada petición. Para lo cual, estos sistemas generan versiones estáticas en memoria o disco duro con archivos que corresponden a peticiones previamente procesadas. Y con esta técnica se logra mejorar el rendimiento de la aplicación.

Los Layouts en Blade, son archivos de texto plano que contiene todo el HTML

de la página con etiquetas que representan elementos o zonas a incluir en el Layout, o vistas parciales como se conocen en otros Frameworks en PHP. Sin embargo, en Blade estos elementos incrustados se organizan en un sólo archivo. Esta es una idea muy interesante de Laravel que mejora la organización de las vistas y su rendimiento. Sobre todo cuando las vistas pueden llegar a ser muy complejas incluso con elementos anidados.

Con la presente información se permite conocer a fondo la herramienta usada en el desarrollo de la aplicación web, con el fin de aprovechar todas las funciones y ventajas ofrecidas por el framework Laravel como lo son los sistemas cache, el diseño HTML con el uso de Blade y su patrón de diseño MVC, y a su vez saber su correcto funcionamiento, consiguiendo como resultado una aplicación robusta.

**2.3 Definición de Términos Básicos**

**Ajax:** acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web aunque es confundido por muchos como un lenguaje de programación, y tiene la finalidad de crear aplicaciones interactivas en donde interviene un servidor. Las aplicaciones que hacen uso de esta técnica son ejecutadas en el navegador del usuario, y a su vez mantiene una comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. La principal ventaja de esta técnica es que permite interactuar y realizar cambios sobre la aplicación sin recargarla, lo que se convierte en mayor velocidad de respuesta y usabilidad de la aplicación.

**Automatización:** Conversión de determinados procesos corporales o psíquicos en automáticos o involuntarios.

**Base de datos**: Base de Datos es básicamente un sistema para llevar registros, es decir, es un sistema cuya finalidad general es almacenar información y permitir a los usuarios recuperar y autorizar peticiones de información. (C. J. Date ,2001).

**HTML**: Del acrónimo HyperTextMarkupLanguage, que traducido al español significa lenguaje de marcas de hipertexto. Son documentos que contienen texto plano organizado mediante etiquetas y usan la extensión .html.

**IDE:** Entorno integrado de desarrollo (Integrated Development Environment). Aplicación compuesta por un conjunto de herramientas útiles para un programador. Un entorno IDE puede ser exclusivo para un lenguaje de programación o bien, poder utilizarse para varios. Suele consistir de un editor de código, un compilador, un debugger y un constructor de interfaz gráfica GUI. (Leandro Alegsa, 2010).

**Interfaz**:Es un término que procede del vocablo inglés interface. En informática, esta noción sirve para señalar a la conexión que se da de manera física y a nivel de utilidad entre dispositivos o sistemas.

**iOS**:es un sistema operativo móvil de la multinacional Apple Inc. Originalmente desarrollado para el iPhone (iPhone OS), después se ha usado en dispositivos como el [iPod touch](https://es.wikipedia.org/wiki/IPod_touch) y el [iPad](https://es.wikipedia.org/wiki/IPad). No permite la instalación de iOS en hardware de terceros.

**JavaScript**: Es un lenguaje de programación interpretado que se ejecuta del lado del cliente, es decir, en el navegador del usuario, aportando interactividad a la página, mejorando la interfaz de usuario y las páginas web dinámicas.

**jQuery:** Es una librería de *JavaScript* creada con la intención de hacer la programación en *JavaScript* más fácil. Una librería de *JavaScript* (jQuery) es un conjunto de códigos en lenguaje JavaScript que permite simplificar tareas complicadas y resolver problemas de compatibilidad entre navegadores web. En otras palabras, jQuerysoluciona los dos principales problemas de *JavaScript*: complejidad y compatibilidad.

**Optimizar**: Conseguir que algo llegue a la situación óptima o de los mejores resultados posibles.

**Proceso**: Conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial.

**PHP**: PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación. Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente.

**Swift**:Swift es un lenguaje de programación multiparadigma creado por [Apple](https://es.wikipedia.org/wiki/Apple) enfocado en el desarrollo de aplicaciones para iOS y Mac OS X. Fue presentado en la [WWDC](https://es.wikipedia.org/wiki/WWDC) 2014.

**Room-Service**: El Room Service es considerado como un servicio muy importante dentro de los hoteles el cual consiste en llevar alimentos y bebidas a las habitaciones de los huéspedes. Estos a su vez son una fuente muy importante de ingresos para el hotel.

**Check-In:** Es el acto de Registrarse en el Hotel para recibir una habitación y poder disfrutar de los servicios de estas instalaciones.

**Check-Out:** Es el acto definiquito de Hospedaje en el Hotel, el cual culmina con el pago de la factura correspondiente a los servicios provistos por el mismo.

**Rest-Service:** Es el Servicio de Restaurante del Hotel, las personas pueden bajar a la planta del Hotel, desayunar, almorzar, cenar y disfrutar de Snacks a cualquier hora del día.

**CAPITULO III**

**MARCO METOLOGICO**

**3.1 Tipo de Investigación**

Por la naturaleza propia del proyecto, hace que la investigación entre en la clasificación de proyecto factible, puesto que se desarrollará un plan de trabajo para la elaboración de una aplicación web y móvil para el control seguimiento de consumos y servicios de los clientes del hotel garden, A fin de solventar la problemática detectada en dichas instalación. Basado en lo anteriormente descrito Balestrini (2002) define como proyecto factible a:

“…los proyectos factibles son aquellos proyectos o investigaciones que proponen la formulación de modelos, sistemas entre otros, que dan soluciones a una realidad o problemática real planteada, la cual fue sometida con anterioridad o estudios de las necesidades a satisfacer.” (p. 5)

**3.2 Diseño de la Investigación**

El diseño de investigación constituye el plan general del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la hipótesis de investigación. Según Fidias G. Arias (2012) define como investigación de campo a:

“La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de todos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. De  allí su carates de investigación no experimental.” (p. 31)

Debido a que en este trabajo se necesita que el investigador recolecte los datos directamente en las instalaciones del hotel garden valencia, para así garantizar la veracidad y fiabilidad de la información obtenida de los empleados y clientes de dicho

hotel, por esto la investigación encaja en el concepto anteriormente expuesto de investigación de campo.

**3.3 Nivel de Investigación**

Arias (2012), señala que en un estudio pueden identificarse diversos tipos de investigación, existiendo muchos modelos y diversas clasificaciones, sin embargo, independientemente de la clasificación utilizada “todos son tipos de investigación, y al no ser excluyentes, un estudio puede ubicarse en más de una clase” (p.23).

Según el nivel de investigación, es decir, el grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio, la investigación se enmarcó en una investigación de tipo descriptiva. Según Arias(2012) define como investigación descriptiva a:

“la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.”(p.24).

**3.4 Población y Muestra**

La población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada para el estudio. Según Tamayo y Tamayo, (1997),  ¨La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (P.114). Mientras que Balestrini (2006), señala que: “una muestra es una parte representativa de  una  población, cuyas  características  deben producirse  en  ella,  lo más  exactamente posible”.

De Barrera (2008), señala que la muestra se realiza cuando: “La población es tan grande o inaccesible que no se puede estudiar toda, entonces el investigador tendrá la posibilidad seleccionar una muestra. El muestreo no es un requisito indispensable de toda investigación, eso depende de los propósitos del investigador, el contexto, y las características de sus unidades de estudio”.

La población de la presente investigación está compuesta por el personal del hotel y los clientes que van a interactuar con el sistema, por ello se trabajará con una muestra. Ya que se trata de un número muy amplio de personas.

**3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Según Arias (1999), “Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información” (pág.53). A lo que se refiere Arias en la cita anterior es que claramente la recolección de datos se debe realizar con la ayuda de herramientas y procesos preestablecidos con el fin de facilitar el posterior análisis de los datos recolectados.

Para fines de la investigación, la recolección de datos se llevará a cabo mediante la técnica de la entrevista aplicada a los empleados y clientes del hotel. Según Márquez (1996) define la entrevista como: “El guion de entrevista es una técnica de recolección de información a partir de un formato previamente elaborado, el cual deberá ser respondido en forma escrita por el informante.

**3.6 Fases Metodológicas**

La metodología que se usara para el desarrollo del proyecto es la metodología SCRUM, ya que es una metodología ágil que permite tener una interacción directa no solo con el proceso sino también con las personas que participa en el proceso, permite documentar de manera completa y cumplir con la mayor exactitud la funcionalidad optima del sistema.

**Fase I: Diagnosticar la situación actual derivada del control y seguimiento de consumos de servicios del cliente en el Hotel Garden**

Esta fase se basa en el análisis de la situación actual, el estado en el que se encuentra y el rol de cada uno de los actores, que en este caso serán los empleados y

clientes del Hotel Garden Valencia. Para esto, se utilizó la entrevista como técnica de recolección de datos.

**Fase II: Determinación el Modelo Funcional de la Aplicación Web y Móvil**

En esta fase, los datos obtenidos en la fase de análisis serán recopilados, y en base a estos resultados y la utilización de técnicas de análisis de datos, se determinarán los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.

**Fase III: Diseño de Módulos de Programación de la Aplicación**

En esta fase los requerimientos son la parte más importante para asegurar un diseño que se ajuste de la mejor manera al problema que se plantea. Por tanto, se hará uso de los requerimientos funcionales y no funcionales obtenidos en la fase anterior.

Cabe destacar que se utilizarán herramientas de documentación como las propuestas por UML: Diagramas de Casos de Uso, Diagramas de Secuencia, descripción de los actores y de los casos de usos, para la creación de una documentación que fundamente los pasos a seguir en el desarrollo del sistema.

Además, se diseña las interfaces de usuario y la experiencia de usuario que permitirá a los beneficiarios realizar las diferentes actividades que propone el sistema, de la manera más simple y práctica. De igual forma, la experiencia de usuario se diseñará tomando en cuenta el ámbito para el cual está siendo desarrollado, por lo tanto, se debe simplificar al máximo sin perder funcionalidad o interacción entre las partes.

Asimismo, en esta fase se diseñó el modelo entidad relación de la base de datos que aloja toda la información del sistema en sus diferentes etapas y niveles. Igualmente, se realizó el modelo lógico de la misma para obtener las relaciones entre los datos en las diferentes tablas que conformaran el sistema.

**Fase IV: Desarrollo**

El desarrollo del sistema para el control de consumos y servicios en el Hotel Garden valencia, se hará en base a los pasos sugeridos por la metodología de desarrollo de software Scrum. Los eventos y acciones a realizar se describen a continuación:

* **ProductBacklog**

En esta fase, en base a los requerimientos y documentación obtenidos en las fases anteriores mediante las entrevistas con el personal de la empresa y la creación de los modelos con UML, se procederá a recopilar los datos para la creación del productbacklog necesario para iniciar el desarrollo del sistema.

En esta etapa las tareas de codificación de los diseños de base de datos y procesos creados con UML, son recopiladas y organizadas en diferentes niveles de importancia, y de esta manera agrupada en un productbacklog como los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación. Es de señalar que el productbacklog nunca se considera terminado, por lo que se pueden agregar o quitar requerimientos de ser necesario.

De igual forma, una vez finalizada la etapa de creación del productbacklog los requerimientos y funcionalidades son separados en actividades más específicas mediante la creación de historias de usuarios. Estas historias de usuario, son cada una de las actividades que se podrían realizar en la fase siguiente.

* **Planificación de la Iteración o Sprint**

Seguidamente luego de culminar la fase anterior, se procederá a la planificación de la iteración o sprint en la cual se seleccionarán las actividades a las cuales se le asignarán mayor importancia que se encuentran en el productbacklog y que serán separadas en actividades específicas mediante historias de usuarios. De igual forma, se estima que puede estar terminado para el final de la iteración que pueda incrementar el sistema para la próxima iteración. En esta etapa, la planificación de la iteración también se debe tomar en cuenta como se lograrán las actividades seleccionadas y las herramientas necesarias para lograrlas.

* **Revisión de la Iteración o Sprint**

Una vez finalizado el tiempo correspondiente a la iteración se inspeccionará el estado de las actividades propuestas al inicio de la iteración para asegurar que hubo un incremento en la aplicación. De igual forma, se procederá a adaptar el productbacklog de ser necesario. El resultado de la revisión de la iteración es un productbacklog analizado que definirá los elementos que formaran parte de la próxima iteración.

* **Retrospectiva de la Iteración o Sprint**

Finalmente, la retrospectiva de una iteración se realizara con la finalidad de mejorar las posibles fallas que pudieron ocurrir en la última iteración y corregirlas. Esto puede traducirse en mejoras en los tiempos para la próxima iteración o incluso en una aplicación de mejor calidad.

**Fase V: Evaluación del Funcionamiento de cada Componente de la Aplicación**

En esta fase se evaluará la funcionalidad de la aplicación mediante la realización de pruebas, para la detección de posibles errores y su posterior corrección.

La realización de pruebas estructurales o de caja blanca será la principal herramienta para la verificación y correcto funcionamiento del código desarrollado, estas pruebas están complementadas con pruebas de caja negra. Igualmente, seguido de estas pruebas se procederá a realizar pruebas unitarias a los módulos completados y finalmente se probará el correcto funcionamiento de todo el sistema mediante una prueba de integración. Esta última se hará de manera exhaustiva y enfocada principalmente en la verificación de compatibilidades entre módulos, integridad de los datos procesados por cada uno de ellos, así como la fidelidad de los resultados arrojados por los mismos, cotejando cada uno de éstos con resultados provenientes de cálculos manuales u otras herramientas de software destinadas para tal fin.

**CAPITULO IV**

**RESULTADOS**

**4.1 Fase I: Diagnosticar la situación actual derivada del control y seguimiento de consumos de servicios del cliente en el Hotel Garden**

A través de la implementación de las diferentes técnicas de recolección de datos mencionadas anteriormente, se logró una idea más clara de cómo se efectúan las diferentes tareas en Hotel Garden Valencia. Una vez conocido a detalle la manera como funcionan las diferentes áreas o departamentos del hotel se procedió a generar los diferentes requerimientos funcionales y no funcionales del sistema de acuerdo con las necesidades observadas.

**4.1.1. Actividad I: Instrumentos de recolección de datos.**

En concordancia con los métodos de recolección de datos descritos anteriormente, nos apalancaremos en las entrevistas y cuestionarios para obtener una visión lo bastaste objetiva y clara como para permitirnos el apropiado desarrollo de nuestra investigación. Para ello nos permitimos crear un formato guía para registrar tanto las entrevistas como los cuestionarios en cada departamento del hotel para así determinar los actores que participaran en el sistema. (Ver cuadro 1)

Cuadro 1. Guía de Entrevista

|  |
| --- |
| **Guía para entrevista al personal administrativo y obrero de Hotel Garden Valencia.** |
|  |
| **Objetivo de la Entrevista** |
| Determinar los roles y procesos realizados por los empleados entrevistados, |
| como llevan a cabo su trabajo, sus herramientas y sus opiniones |
| con respecto a esto. |
|  |
| **Datos del Entrevistado** |
| Nombre: |
| Departamento: |
| Cargo: |
|  |
| **Puntos a Tratar en la Entrevista** |
|  |
| **Breve Descripción del cargo:** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **¿Personal a Cargo?, si lo tiene, que funciones desempeñan:** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Dificultades encontradas en el desempeño de su cargo:** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| **Preguntas Adicionales a discreción del Entrevistador:** |
|  |
|  |
|  |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**4.1.2. Actividad II: Aplicación de los instrumentos de recolección de datos.**

Una vez diseñadas las técnicas de recolección de datos, procedimos a aplicarlas. Elegimos de manera sistemática y ordenada un espacio muestral con los departamentos y los empleados a entrevistar para poder hacer el proceso de recolección de datos más efectivo y no tan extenso. A continuación, se muestra la estructura de una de las entrevistas (Ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Guía de Entrevista

|  |
| --- |
| **Guía para entrevista al personal administrativo y obrero de Hotel Garden Valencia.** |
|  |
| **Objetivo de la Entrevista** |
| Determinar los roles y procesos realizados por los empleados entrevistados, |
| como llevan a cabo su trabajo, opiniones y sugerencias. |
|  |
|  |
| **Datos del Entrevistado** |
| Nombre: Jean Carlos Acevedo |
| Departamento: Mantenimiento |
| Cargo: Supervisor de mantenimiento |
|  |
| **Puntos a Tratar en la Entrevista** |
|  |
| **Breve Descripción del cargo:** |
| Se encarga de gestionar procesos de limpieza de las instalaciones del hotel, asi como de las habitaciones del mismo, apoyado en los obreros de mantenimiento, se encargan de reponer los insumos necesarios para cada habitación, así como verificar el funcionamiento de los artefactos y equipos instalados en las habitaciones como los A/C, Neveras, Calentadores de Agua, Humidificadores, entre otros. |
|  |
|  |
|  |
| **¿Personal a Cargo?, si lo tiene, que funciones desempeñan:** |
| Si, cuatro personas, que constantemente hacen recorridos a las instalaciones, reponiendo los insumos a las habitaciones y generando reportes de fallas u observaciones de las mismas que luego serán derivados al personal correspondiente |
|  |
|  |
|  |
| **Dificultades encontradas en el desempeño de su cargo:** |
| El retardo en la información sobre las habitaciones lo que dificulta la organización del personal para atender todas las necesidades de las habitaciones. |
|  |
|  |
|  |
| **Preguntas Adicionales a discreción del Entrevistador:** |
| ¿Cree que la automatización del proceso de información disminuirá los retardos para la ejecución de las actividades en las habitaciones del Hotel? |
| R. Seguro, mientras más rápido llegue la información a mi oficina, más rápido yo acciono. |
|  |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Fase II: Determinar el Funcional de la Aplicación Web y Móvil**

Las entrevistas aplicadas al personal del hotel, permitió recopilar información sumamente importante para la investigación. Gracias al formato implementado para registrar las entrevistas pudimos obtener de una manera objetiva y clara las fortalezas y debilidades de cada uno de los procesos que se llevan a cabo dentro de las instalaciones del hotel. Con esta información recolectada y categorizada, pudimos detectar los problemas específicos existentes y generar las directrices por las cuales se regirá el sistema a desarrollar, tratando de que los procesos mejorados no sean tan ajenos a los procesos actuales de trabajo.

**4.2.1. Actividad I: Definición de requerimientos funcionales y no funcionales del sistema**

Una vez culminada la fase de recolección de datos, y el análisis de resultados, determinaremos los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. Estos requerimientos nos mostrarán el camino a seguir en el diseño del sistema, garantizando que este último esté ajustado a las necesidades del cliente (Ver cuadro 3 y 4).

Cuadro 3. Requerimientos Funcionales del Sistema

|  |
| --- |
| **Funcionales** |
| Permitir el ingreso al sistema administrativo al empleado (con rol activo dentro del sistema) por medio de un nombre de usuario y contraseña asignada por el administrador. |
| Permitir el ingreso al sistema administrativo al usuario(Cliente) por medio de un nombre de usuario y contraseña asignada por el administrador. |
| Registrar un Cliente |
| Registrar una Reservación |
| Registrar un Empleado |
| Visualizar estatus de una habitación o varias habitaciones. |
| Visualizar estatus de una Reservación |
| Visualizar estatus de mantenimientos ordenados a las habitaciones por el supervisor de mantenimiento. |
| Visualizar los consumos de una habitación (RestService o RoomService) |
| Generar Reportes |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

Cuadro 4. Requerimientos No Funcionales del Sistema

|  |
| --- |
| **No Funcionales** |
| Mantener una uniformidad y armonía entre las diversas interfases que tendrá el sistema. |
| Aplicar las validaciones respectivas para garantizar un correcto manejo de los datos. |
| Diseñar una interfaz amigable y de fácil manejo al usuario a fin de hacer más sencilla la navegación dentro del sistema. |
| Mantener la integridad de los datos que se manejan |
| Respaldar la base de datos como práctica común dentro del sistema |
| Utilizar nombres apropiados para cada interfaz, que posean relación con la función que desempeñan. |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**4.3 Fase III: Diseño de Módulos de Programación de la Aplicación**

Una vez culminada la fase de análisis, y habiendo determinado los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, se procedió a diseñar la estructura basal del sistema, tomando en cuenta primeramente los datos recolectados en fases anteriores, así como también la observación “in-situ” de los procesos llevados a cabos en el hotel. En ésta fase, se categorizaron los requerimientos y en base a ello se crearon módulos, se diseñó la forma en que se manejaran los datos en el sistema mediante la creación de un modelo entidad relación y se seleccionó la metodología de desarrollo a utilizar.

**4.3.1 Actividad I: Modelado de casos de uso.**

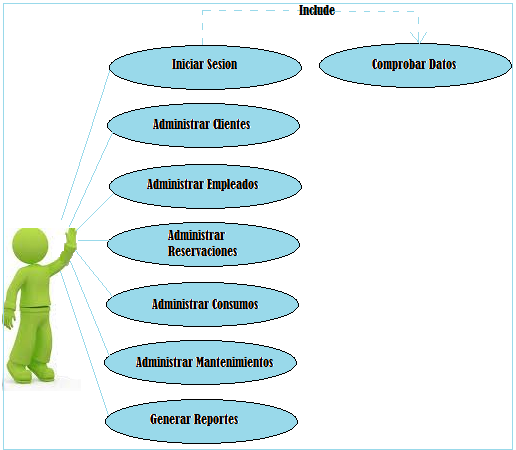
Los casos de uso son un diagrama del Leguaje de Modelado Unificado (UML) que permite describir las diferentes opciones que tienen los actores que participan en el sistema.

El siguiente cuadro (Cuadro 5) muestra los diversos actores participantes en el sistema y las acciones que tienen a su disposición en el mismo.

Cuadro 5. Actores Vs Acciones en el Sistema

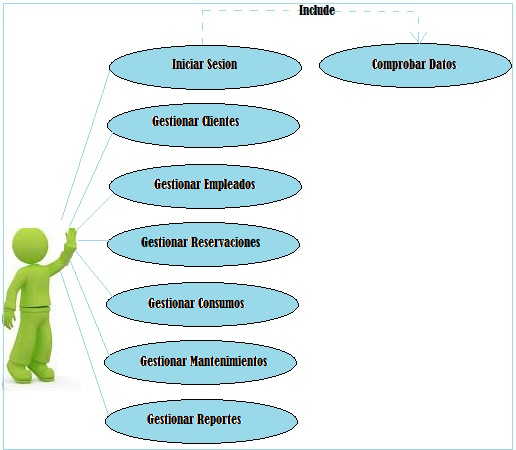
|  |  |
| --- | --- |
| **Actor** | **Acciones Disponibles** |
| Administrador | Posee un alto nivel de privilegios, éste puede ejecutar todas las acciones del sistema. Además, como función principal podrá Administrar los usuarios (Empleados) que interactúen en el sistema, Generar todos los reportes permitidos y eliminar información del sistema. |
| Empleado | Posee un nivel intermedio de privilegios. Como función principal del empleado, se encuentran, gestionar el ingreso y modificar la información de ser necesaria de: clientes, reservaciones, consumos y ordenes de servicio. Además, se le permitirá generar algunos reportes. |
| Cliente | Posee un acceso limitado dentro del sistema, éste solo visualizará sus consumos y podrá generar ordenes de consumo y mantenimiento a su habitación. |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)



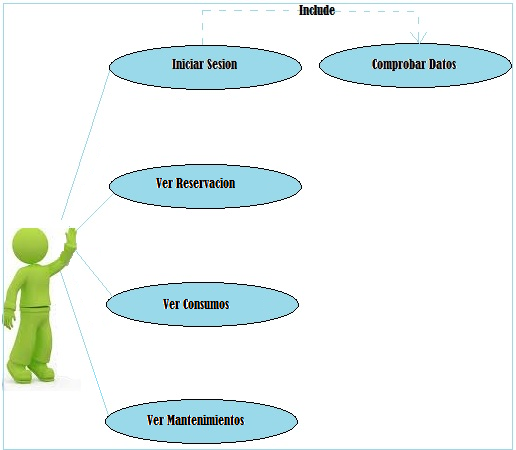
**Figura1. Caso de Uso: Administrador**

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)



**Figura2. Caso de Uso: Empleado**

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)



**Figura3. Caso de Uso: Cliente**

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**4.3.2. Actividad II: Descripción de casos de uso.**

A continuación, se muestra la descripción de cada uno de los casos de uso mostrados anteriormente.

**Cuadro 6. Iniciar Sesión**

|  |  |
| --- | --- |
| **Iniciar Sesión** | |
| **Actor:** Administrador, Empleado | |
| **Objetivos:** Ingresar al sistema | |
| **Precondición:** Tener un usuario y contraseña asignados por el administrador | |
| **Flujo normal:**   1. Ingresar pseudónimo o correo electrónico y contraseña en los campos requeridos. 2. El sistema verifica los datos. 3. Se permite el ingreso al sistema. | **Flujo alternativo:**   1. Los datos ingresados en los campos son incorrectos. 2. Se muestra un error al usuario. 3. No se permite el ingreso al sistema. |
| **Post-condición:** Se accede al sistema. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 7. Administrar Empleados.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Administrar Empleados** | |
| **Actor:** Administrador | |
| **Objetivos:** Registrar Empleados al sistema. | |
| **Precondición:** Haber iniciado sesión en el sistema como administrador. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir a la sección del menú en Administración. 2. Seleccionar “Empleados”. 3. Seleccionar la opción “Nuevo Registro”, “Editar” o “Eliminar”. 4. Ingresar los datos requeridos. 5. Agregar al usuario. | **Flujo alternativo:**   1. Los datos ingresados son incorrectos o poseen errores. 2. Se muestran los errores al administrador. |
| **Post-condición:** Se registra un nuevo Empleado al sistema. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 8. Administrar Clientes**

|  |  |
| --- | --- |
| **Administrar Clientes** | |
| **Actor:** Administrador | |
| **Objetivos:** Registrar o Modifica o Elimina la información de un cliente en el sistema. | |
| **Precondición:** Haber iniciado sesión en el sistema como administrador y tener al menos un cliente agregado en el sistema. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir a la sección del menú en Administración. 2. Seleccionar “Clientes”. 3. Seleccionar la opción “Nuevo Registro”, “Editar” o “Eliminar”. 4. Ejecutar la acción. | **Flujo alternativo:**   1. Seleccionar la opción de “Eliminar”. 2. No se puede eliminar el cliente, porque no se encuentra ninguno asociado. 3. Se muestra un error al usuario. |
| **Post-condición:** Se registra o modifica un cliente en el sistema. Se elimina solo si no posee consumos abiertos en el hotel. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 9. Gestionar Clientes**

|  |  |
| --- | --- |
| **Gestionar Clientes** | |
| **Actor:** Administrador**,** Empleado. | |
| **Objetivos:** Registrar o Modificar un cliente en el sistema. | |
| **Precondición:** Haber iniciado sesión en el sistema como Administrador o Empleado. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir a la sección del menú en Administración. 2. Seleccionar “Clientes”. 3. Seleccionar la opción “Nuevo Registro” o “Editar”. 4. Ingresar los datos. 5. Se ejecuta la acción. | **Flujo alternativo:**   1. Los datos ingresados son incorrectos o poseen errores. 2. Se muestran los mensajes de error. |
| **Post-condición:** Se registra un nuevo cliente al sistema o es modificada la información registrada. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 10. Administrar Reservación.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Administrar Reservación** | |
| **Actor:** Administrador | |
| **Objetivos:** Registrar**,** Modificar o Eliminar la información de una Reservación en el sistema | |
| **Precondición:** Haber iniciado sesión en el sistema como administrador y tener al menos una reservación agregada al sistema que esté asociada a un cliente. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir a la sección del menú en Administración. 2. Seleccionar “Reservaciones”. 3. Seleccionar la opción “Nuevo registro”, “Editar” o “Eliminar”. 4. Ejecutar la acción. | **Flujo alternativo:**   1. Seleccionar la opción de “Eliminar”. 2. No se puede eliminar la reservación, porque no se posee consumos asociados. 3. Se muestra un error al usuario. |
| **Post-condición:** Se Registra, Modifica o Elimina la información de una Reservación en el sistema. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 11. Gestionar Reservación.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Gestionar Reservación** | |
| **Actor:** Administrador, Empleado | |
| **Objetivos:** RegistraroModificar la información de una Reservación en el sistema | |
| **Precondición:** Haber iniciado sesión en el sistema como Administrador o Empleado y tener al menos una reservación agregada al sistema que esté asociada a un cliente. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir a la sección del menú en Administración. 2. Seleccionar “Reservaciones”. 3. Seleccionar la opción “Nuevo registro”, “Editar”. 4. Ejecutar la acción. | **Flujo alternativo:**   1. Los datos ingresados son incorrectos o poseen errores. 2. Se muestran los mensajes de error. |
| **Post-condición:** Se Registra o Modifica la información de una Reservación en el sistema. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 12. Administrar Consumos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Administrar Consumos** | |
| **Actor:** Administrador | |
| **Objetivos:** Registrar**,** Modificar o Eliminar la información de una orden de Consumo en el sistema | |
| **Precondición:** Haber iniciado sesión en el sistema como administrador y tener al menos una reservación agregada al sistema que esté asociada a un cliente para poder asociar un consumo a ésta. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir a la sección del menú en Administración. 2. Seleccionar “Consumos”. 3. Seleccionar la opción “Nuevo registro”, “Editar” o “Eliminar”. 4. Ejecutar la acción. | **Flujo alternativo:**   1. Seleccionar la opción de “Eliminar”. 2. No se puede eliminar el consumo, porque no se encuentra ningún registro asociado. 3. Se muestra un error al usuario. |
| **Post-condición:** Se Registra, Modifica o Elimina la información de una orden de consumo en el sistema. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 13. Gestionar Consumos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Gestionar Consumos** | |
| **Actor:** Administrador, Empleado | |
| **Objetivos:** RegistraroModificar la información de una orden de Consumo en el sistema | |
| **Precondición:** Haber iniciado sesión en el sistema como Administrador o Empleado y tener al menos una reservación agregada al sistema que esté asociada a un cliente para poder asociar un consumo a ésta. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir a la sección del menú en Administración. 2. Seleccionar “Consumos”. 3. Seleccionar la opción “Nuevo registro”, “Editar”. 4. Ejecutar la acción. | **Flujo alternativo:**   1. Los datos ingresados son incorrectos o poseen errores. 2. Se muestran los mensajes de error. |
| **Post-condición:** Se Registra o Modifica la información de una orden de consumo en el sistema. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 14. Administrar Mantenimientos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Administrar Mantenimientos** | |
| **Actor:** Administrador | |
| **Objetivos:** Registrar**,** Modificar o Eliminar la información de una orden de Mantenimiento en el sistema | |
| **Precondición:** Haber iniciado sesión en el sistema como administrador. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir a la sección del menú en Administración. 2. Seleccionar “Mantenimientos”. 3. Seleccionar la opción “Nuevo registro”, “Editar” o “Eliminar”. 4. Ejecutar la acción. | **Flujo alternativo:**   1. Seleccionar la opción de “Eliminar”. 2. No se puede eliminar el Mantenimiento, porque no se encuentra ningún registro asociado. 3. Se muestra un error al usuario. |
| **Post-condición:** Se Registra, Modifica o Elimina la información de una orden de mantenimiento en el sistema. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 15. Gestionar Mantenimientos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Gestionar Mantenimientos** | |
| **Actor:** Administrador, Empleado | |
| **Objetivos:** RegistraroModificar la información de una Orden de Mantenimiento en el sistema | |
| **Precondición:** Haber iniciado sesión en el sistema como Administrador o Empleado. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir a la sección del menú en Administración. 2. Seleccionar “Mantenimientos”. 3. Seleccionar la opción “Nuevo registro”, “Editar”. 4. Ejecutar la acción. | **Flujo alternativo:**   1. Los datos ingresados son incorrectos o poseen errores. 2. Se muestran los mensajes de error. |
| **Post-condición:** Se Registra o Modifica la información de una orden de mantenimiento en el sistema. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 16. Generar Reportes.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Generar Reportes** | |
| **Actor:** Administrador | |
| **Objetivos:** Generar reportes con los datos del sistema. | |
| **Precondición:** Haber iniciado sesión en el sistema como administrador. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir a la sección del menú en Administración. 2. Seleccionar “Reportes”. 3. Seleccionar el tipo de reporte a generar. 4. Ejecutar la acción. | **Flujo alternativo:**   1. No hay datos en el sistema. 2. No se pueden generar reportes. |
| **Post-condición:** Se exportan archivos .xls, .csv o se imprimen los datos. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 17. Ver Reservación.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ver Reservación** | |
| **Actor:** Cliente | |
| **Objetivos:** Observar el estatus de la Reservación y las características de la misma. | |
| **Precondición:** Que el empleado o el administrador lo hayan agregado al sistema como “Cliente” y que posea una reservación en el hotel. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir al menú y seleccionar la opción “Área de clientes”. 2. Ingresar correo y contraseña. 3. Ingresar a “Ver Reservaciones Activas”. | **Flujo alternativo:**   1. El cliente no está registrado. 2. Se muestra un mensaje al cliente. 3. Seleccionar “Regístrate aquí” 4. Introducir su correo y cedula en el formulario. 5. Una clave generada de manera aleatoria es enviada a su correo. 6. Puede ingresar a ver su reservación. |
| **Post-condición:** Se observa el estado de la reservación. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**Cuadro 17. Ver Consumos**

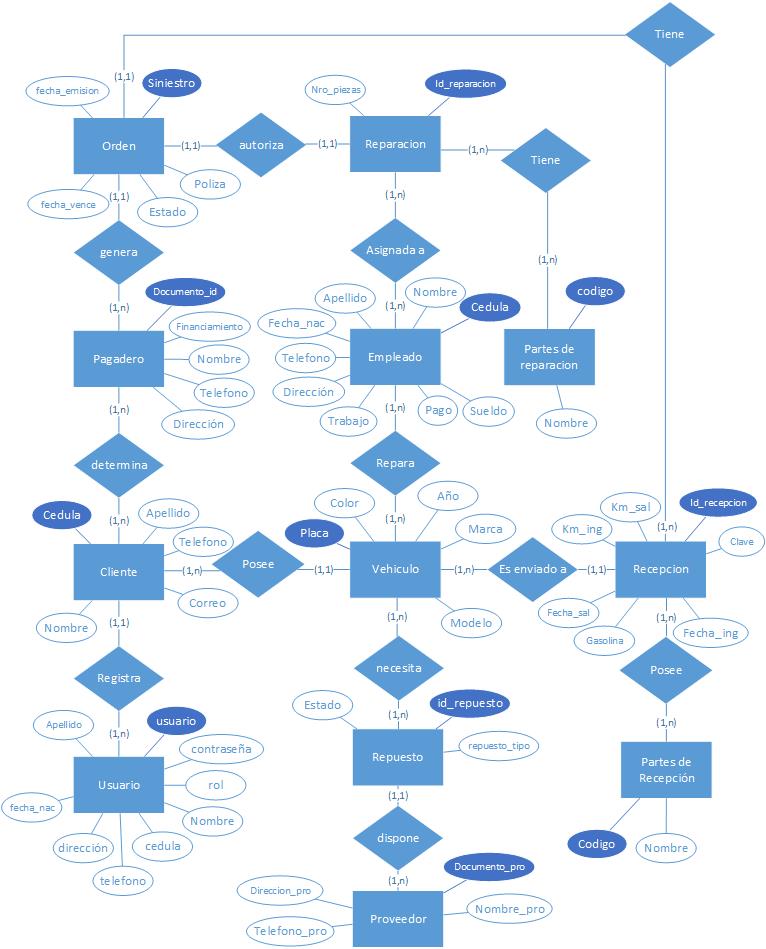
|  |  |
| --- | --- |
| **Ver Consumos** | |
| **Actor:** Cliente | |
| **Objetivos:** Observar los Consumos hechos en el hotel. | |
| **Precondición:** Que el empleado o el administrador lo hayan agregado al sistema como “Cliente” y que posea una reservación en el hotel. | |
| **Flujo normal:**   1. Ir al menú y seleccionar la opción “Área de clientes”. 2. Ingresar correo y contraseña. 3. Ingresar a “Ver Consumos”. | **Flujo alternativo:**   1. El cliente no está registrado. 2. Se muestra un mensaje al cliente. 3. Seleccionar “Regístrate aquí” 4. Introducir su correo y cedula en el formulario. 5. Una clave generada de manera aleatoria es enviada a su correo. 6. Puede ingresar a ver su consumo. |
| **Post-condición:** Se observa el estado de la reservación. | |

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**4.3.3. Actividad III: Modelo entidad-relación de la base de datos.**

Una vez determinados los distintos actores, sus casos de uso y describirlos, se diseñó el modelo entidad-relación de la base de datos del sistema, el cual permite describir la realidad del destino de los datos dentro del sistema a través de representaciones graficas como lo son, las entidades, relaciones y atributos.

Luego, basándonos en el modelo que se muestra a continuación, se implementara el diseño de la base de datos.

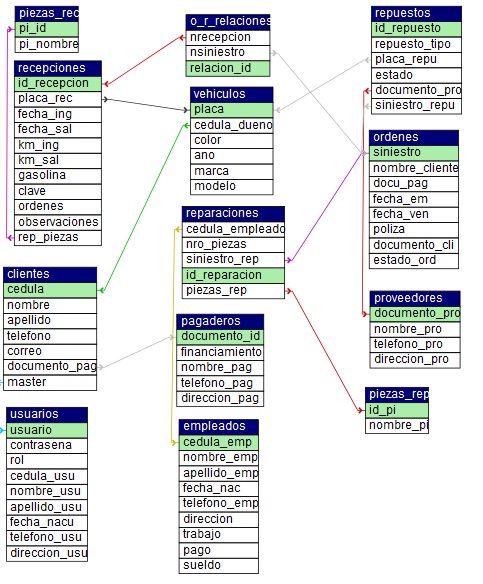
****

**Figura 4. Modelo Entidad-Relación.**

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**4.3.4. Actividad IV: Modelo lógico de la base de datos**

El modelo lógico de la base de datos nos permite especificar los datos que pueden ser procesados en la base de datos por medio de tablas o relaciones. A continuación, se muestra el modelo lógico de la base de datos del sistema:



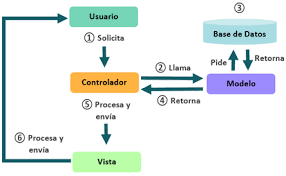
**Figura 5. Modelo Lógico de la base de datos.**

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**4.3.5. Actividad V: Descripción de la arquitectura del sistema**

La arquitectura de software es un conjunto de patrones que nos proporcionan un marco de referencia necesario para guiar la construcción de un software. Para éste proyecto se utilizó el MVC (Modelo-Vista-Controlador) como el patrón de arquitectura de software a utilizar para ser desarrollado. De esta forma se separan en capas abstractas los componentes que conforman el sistema, los cuales son: las interfaces de usuario, la lógica de programación del sistema y la manipulación de los datos.

Por lo que, el contenido de las vistas como son llamadas las interfaces de usuarios en este tipo de arquitectura, es determinado por los controladores que son los que reciben los datos de provenientes de los modelos, que pueden ser uno o varios según sea el caso, interactuando directamente con la base de datos. separar los procesos de ésta manera, hace que el sistema posea un mejor rendimiento y facilita el desarrollo del mismo al momento de agregar otras funcionalidades (escalabilidad) además de poseer un código mucho más ordenado, estético y elegante a la vista.



**Figura 6. Arquitectura de Software.**

Fuente: Manriquez, Arturo y Mendoza, Wilmer (2017)

**4.3.6. Actividad VI: Diseño de interfaces**