

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN
UNIVERSITARIA
INSTITUTO UNIVERSITARIO JESÚS OBRERO
EXTENSIÓN BARQUISIMETO**

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PAGOS DE LOS
SERVICIOS DEL CONJUNTO RESIDENCIAL
“VILLAS CANTEVISTA”**

Autora: Nicolle Vargas
Asesora: Zuleima Montilla

Barquisimeto, Diciembre de 2021

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN
UNIVERSITARIA
INSTITUTO UNIVERSITARIO JESÚS OBRERO
EXTENSIÓN BARQUISIMETO**

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PAGOS DE LOS
SERVICIOS DEL CONJUNTO RESIDENCIAL
“VILLAS CANTEVISTA”**

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al grado de
Técnico Superior Universitario en Informática

Autora: Nicolle Vargas
Asesora: Zuleima Montilla

Barquisimeto, Diciembre de 2021

VEREDICTO



VEREDICTO

Quienes suscribimos, Prof. (a): Ing. ZULEIMA MONTILLA C.I.V-12.702.098 (Asesor), Prof. (a): Ing. MAGDA PEROZO C.I.: V.- 9.621.445 (Jurado Académico) y Prof. ANGÉLICA PÉREZ C.I.V- 16.867.989 (Jurado metodológico), designados por el Equipo de Trabajo Especial de Grado, con la aprobación de la Dirección del Instituto Universitario Jesús Obrero, Extensión Barquisimeto, para examinar el Trabajo Especial de Grado de la carrera Informática de (la) Br: NICOLLE DEL CARMEN VARGAS BELANDRIA

C.I: V.- 26.584.399

Titulado: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE PAGOS DE SERVICIOS PARA EL CONJUNTO RESIDENCIAL "VILLAS CANTEVISTA"

Hacemos constar que hoy, lunes, 24 de enero del 2022

Nos reunimos en la sede del instituto para evaluar y calificar dicho trabajo y decidimos otorgarle:

Calificación en %: (84) equivalente a Dieciséis (16) puntos

Expresión Cualitativa: Distinguido

Prof. (a) Magda Perozo
Jurado Académico
C.I.: V- 9.621.445



Prof. (a) Zuleima Montilla
Asesor
C.I.: V- 12.702.098

Prof. (a) Angélica Pérez
Jurado Metodológico
C.I.: V-16.867.989

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia quiero agradecer a Dios, que durante este proceso me ha guiado e impulsado para poder llegar a esta etapa de mi formación como profesional, así como a crecer y mejorar como ser humano.

Mi agradecimiento también va dirigido a mis padres, quienes me apoyaron económicamente además darme ánimos para perseverar en mis estudios y seguir mis ideales para formar un próspero futuro.

Por otra parte, quisiera dar un profundo agradecimiento al Instituto Universitario “Jesús Obrero” por brindarme recursos en la formación técnica profesional integral, además de valores morales y sociales, desarrollándome no solo como un excelente profesional sino también como un gran humano.

De igual forma, quisiera agradecer a mi tutora, Ing. Zuleima Montilla por aceptar la tarea de asesorarme y guiarme durante el desarrollo de la tesis, así como a mis profesores, quienes con su dedicación me han brindado sus conocimientos y apoyo para seguir adelante.

Finalmente, también agradezco a todos mis compañeros de clase de la Universidad, quienes fueron un pilar fundamental para llegar a esta meta, al ayudarme en aquellas asignaturas que se me dificultaron, así como motivarme en aquellos momentos de presión.

DEDICATORIA

Dedico esta Tesis a mis padres Naudy Enrique Vargas Álvarez y Consuelo del Carmen Belandria Contreras, por haberme ofrecido un gran privilegio en la actualidad, la educación, gracias a la cual he tenido la capacidad de obtener los logros y he forjado a la persona que soy hoy en día. Además de inculcarme el valor de la responsabilidad y confiar en cada una de mis decisiones.

ÍNDICE

	pp.
VEREDICTO	III
AGRADECIMIENTOS	IV
DEDICATORIA	V
ÍNDICE	VI
RESUMEN.....	VIII
INTRODUCCIÓN	1
MOMENTO I	3
Situación Objeto de Estudio.....	3
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
Justificación	5
Alcance	6
MOMENTO II.....	8
SOPORTE CONCEPTUAL.....	8
Antecedentes	9
Bases Teóricas	12
Aplicación Web	12
Software	13
Página Web.....	14
Servidor Web.....	14
Gestión de Pagos y Cobros	15
Requerimientos.....	15
Usuario	16
Interfaz Gráfica.....	16
Gestión.....	17
Sustentación legal	17
MOMENTO III	20
ORIENTACIÓN PROCEDIMENTAL.....	20
Naturaleza de la Investigación	20
Estrategias procedimentales de desarrollo de la investigación	21

Modelado.....	22
Explicación de Casos de Uso	25
Carta Estructurada.....	43
Modelo Lógico	44
MOMENTO IV	51
Explicación detallada del sistema	51
Ingreso al sistema	51
Mensajes de Alerta.....	52
Menú Lateral Izquierdo	54
Sección del Usuario	71
MOMENTO V.....	74
CONCLUSIONES.....	74
RECOMENDACIONES.....	75
REFERENCIAS	76

**MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN
UNIVERSITARIA
INSTITUTO UNIVERSITARIO JESÚS OBRERO
EXTENSIÓN BARQUISIMETO**

**APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PAGOS DE LOS
SERVICIOS DEL CONJUNTO RESIDENCIAL
“VILLAS CANTEVISTA”**

Autora: Nicolle Vargas
Asesora: Zuleima Montilla

Fecha: Diciembre, 2021

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo principal la creación de una aplicación web para la gestión de pagos de los servicios del conjunto residencial “Villas Cantevista”. Durante el desarrollo del mismo la metodología empleada para la investigación consiste en un paradigma positivista, correspondiendo al tipo de investigación con enfoque descriptivo, se trató de un estudio de campo bajo la modalidad de proyecto factible. Para la recolección de datos se aplicó la observación directa contando con un registro de campo como instrumento, obteniendo como resultado contradicciones en cuanto a la información manipulada por el sistema actual, siendo este manual y/o semi-automatizado, demostrando así la necesidad de mejorar y optimizar sus procesos para disminuir los inconvenientes en relación a las inconsistencias de datos e información; entre otras conclusiones. Para mejorar la situación determinada se diseñó una propuesta que permita un manejo eficiente de la información, para alcanzar un correcto funcionamiento en la gestión de pagos de los servicios de los residentes.

Descriptores: Aplicación Web, Gestión de Pagos, JavaScript.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación estudia la necesidad que presenta el conjunto residencial “Villas Cantevista” referente a la gestión de la información utilizada en los pagos de los servicios de la urbanización en cuestión, ocasionando problemas tales como, el retardo en los cobros, aumento en el índice de morosidad, así como otros factores, que a su vez están contenidos en la situación objeto de estudio.

Dado que varios de estos procesos se llevan a cabo de forma manual se tiene como finalidad automatizar los mismos, mejorando así la productividad, confiabilidad, disponibilidad, incrementando el rendimiento y la integridad de la información contenida.

A este respecto, con el fin de materializar los resultados de la investigación, se indica la situación objeto de estudio la cual expone la problemática abordada y los aspectos a mejorar, así como los objetivos general y específicos de la investigación, de igual manera se encuentra con la justificación que describe la importancia de implementar la propuesta, y el alcance de la investigación, conformando el momento I.

Además de esto, se destaca que la presente investigación, en su momento II está conformada por el soporte conceptual distinguiéndose en este las bases teóricas, la sustentación legal y los antecedentes, aportando sustento y estructura sobre la cual se diseña el estudio, a la vez que confiere veracidad. Cabe mencionar que, en el caso de los antecedentes se eligieron tres trabajos de grados con contenido relacionado al proyecto.

Lo que respecta a la metodología utilizada, es desarrollada en la orientación procedimental del momento III, estableciendo el modelado del sistema desarrollado, expresando la estructura, los componentes y la interacción de los usuarios según su nivel de acceso y se mencionan los requerimientos técnicos necesarios.

Así como también se realiza la descripción detallada del sistema, en el que se expresa de manera gráfica el correcto proceder de los usuarios con el sistema, en el momento IV de la investigación.

Finalmente, en el momento V se realizan las conclusiones y recomendaciones obtenidas como resultado de la ejecución de la aplicación web.

MOMENTO I

Situación Objeto de Estudio

Se evidencia que, a través de la gran plataforma como el internet, se han implementado diversas tecnologías que se encargan del tráfico y obtención de información, por lo cual no es de sorprender que hoy en día se empiecen a utilizar los procesos automatizados producto de esta situación, En este sentido, como basamento teórico la automatización de procesos es definida por Oliveira (2018) como aquel “proceso de racionalización, optimización y automatización de los procesos clave que impulsan una organización con el objetivo principal de reducir los costos mediante la integración de aplicaciones”. (p. 5).

Tomando en cuenta la tecnología, factor importante en la actualidad y junto con la automatización representan una gran alternativa a todos aquellos tipos de organizaciones que buscan optimizar procesos que, al ser realizado, de forma manual suele ocurrir diversos errores que traen como consecuencia la inconsistencia de los datos, tiempo de respuesta deficientes, obteniendo como resultado ineficacia en los procesos.

De ahí que, el uso del internet sea utilizado como una herramienta de globalización, y como un instrumento para facilitar la gestión, por tanto, contar con un sistema web ofrece beneficios en disponibilidad en cuanto a hora y lugar, que tenga conexión a internet junto con la accesibilidad del negocio desde cualquier navegador en cualquier dispositivo. En este orden de ideas, Tiuso (2020) menciona que las aplicaciones web “permiten establecer un canal de comunicación directa (...), dado que les permite a estos últimos conocer de primera mano los productos y servicios ofertados y estar al tanto de cualquier novedad de una manera rápida y sencilla”. (p. 6).

En este orden de ideas, Realia (2019) afirma que un conjunto residencial puede ser definido como “grupo de viviendas unifamiliares, viviendas multifamiliares o edificios que han sido concebidos dentro de un mismo proyecto integral y con una misma identidad, estilo y acabados” (párr. 1). Es por tal motivo que, las viviendas que se ubican dentro de un conjunto residencial suelen compartir, en la mayoría de los casos, zonas comunes como vías de acceso, lugares de estacionamiento, zonas de ocio o zonas verdes entre otros. Ahora bien, entre las ventajas de vivir en los conjuntos residenciales se añaden los gastos compartidos. En los conjuntos residenciales los servicios y gastos derivados del mantenimiento de las zonas comunes se comparten con el resto de propietarios de la comunidad. Por lo tanto, al momento de realizar los pagos que es necesario el uso de los sistemas de información para realizar sus funciones de una manera automatizada y dinámica.

Por lo antes mencionado se plantea diseñar una aplicación en plataforma web que automatice los procesos en la gestión de los pagos de los servicios en cuestión, trayendo como beneficios el rápido y fácil acceso a la información, la confiabilidad de la misma y comodidad, por lo que contribuye a la atención preventiva y personalizada, la implementación de una aplicación web ahorra tiempo, dinero y mejora la eficiencia. Su valor radica en contribuir a la estandarización y automatización de los procesos, así como también garantizar mayor seguridad, comodidad, flexibilidad, accesibilidad y control eficaz desde cualquier punto con acceso a Internet.

En función de lo mencionado anteriormente, surgen las siguientes interrogantes, ¿Cuáles son elementos necesarios en la gestión de pagos de los servicios del conjunto residencial “Villas Cantevista”? ¿Cómo se debe llevar a cabo el diseño de la aplicación web para que ejecutar los procesos? ¿Qué beneficios ofrecería la creación de una aplicación web para la gestión de pagos de los servicios del conjunto residencial “Villas Cantevista”? Es por ello que a continuación se proponen una serie de objetivos como respuestas a las interrogantes mencionadas.

Objetivo General

Desarrollar una aplicación web para la gestión de pagos de los servicios del Conjunto Residencial “Villas Cantevista”.

Objetivos Específicos

Diagnosticar la situación actual de los cobros y pagos de servicios llevadas a cabo por el Conjunto Residencial “Villas Cantevista”.

Diseñar una aplicación web para la gestión de pagos de los servicios del Conjunto Residencial “Villas Cantevista”.

Codificar una aplicación web para la gestión de pagos de los servicios del Conjunto Residencial “Villas Cantevista”.

Justificación

Además de los objetivos y las preguntas de investigación, es necesario justificar el estudio mediante la exposición de sus razones (el para qué del estudio o por qué debe efectuarse). Dentro de este marco, Sampieri et al. (2014) sugiere que esta “Indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones. Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante” (p.40).

La mayoría de las investigaciones se ejecutan con un propósito definido, el cual debe ser lo suficientemente significativo para que se justifique su realización. Además, en muchos casos se tiene que explicar por qué es conveniente llevar a cabo la investigación y cuáles son los beneficios que se derivarán de ella.

Tomando en consideración lo anterior, es oportuno indicar que actualmente, el desarrollo de aplicaciones y la implementación de sistemas web personalizados, han permitido procesar y mostrar información de forma dinámica, mejorar la rapidez de obtención de la información, en la optimización de las tareas por parte de los usuarios y en la estable gestión escalable. En síntesis, desarrollar este tipo de plataformas digitales es invertir en eficiencia, ya que los beneficios que pueden brindar, mejoran

no solo los procesos sino los alcances funcionales. De ahí que al realizar procesos de relevancia como el caso de mantener una correcta gestión de pagos es, en ocasiones, esta tarea se convierte en un trabajo complicado, lidiando con la contabilidad, determinando cuales son los cobros a cancelar, o los clientes que pagaron por adelantado. Con el fin de complementar sobre las aplicaciones web.

En este sentido, la automatización de procesos en la gestión de pagos de servicios es una herramienta de gran utilidad, al diseñar una aplicación en plataforma web, adaptable a cualquier sistema operativo, facilita el manejo de información. Por tanto, a través de esta propuesta se está beneficiando directamente la comunidad del Conjunto Residencial “Villas Cantevista”, automatizando los procesos principales de control de pagos. Así, se ahorrará muchas dudas y dificultades a la hora de gestionar los pagos. Todo ello con el objetivo de hacer el trabajo más fácil y evitando así los problemas en cuanto a la confidencialidad de la información y la rapidez en la obtención de la misma.

Alcance

Un punto importante a tener en cuenta en la investigación es el alcance del estudio, ya que permite establecer límites y definir con precisión los objetivos, plazos y entregas del trabajo de investigación. Asimismo, debe determinarse su cubrimiento o dimensión para conocer la viabilidad. Por ello, resulta indispensable tener acceso al lugar o contexto donde se realizará el estudio. Es decir, preguntar de manera realista si es posible llevar a cabo esta investigación y cuánto tiempo tomará efectuarla.

Según lo expuesto, Bernal (2010) afirma que “La delimitación o el alcance en investigación se refiere a la dimensión o al cubrimiento que ésta tendrá en el espacio geográfico, período de tiempo y perfil sociodemográfico del objeto de estudio” (p.109). En consecuencia, al definir claramente el alcance, se posibilita lograr las metas y objetivos planteados con anterioridad.

Por consiguiente, se afirma que esta investigación tiene por alcance ejecutar la aplicación web para la gestión de pagos de los servicios del Conjunto Residencial “Villas Cantevista”.

En tal sentido, como alcance específico se desea que la aplicación web permita el registro y consulta de la información referente a los pagos de los servicios manejados por el administrador del sistema, dicho sistema ofrece sus módulos una forma efectiva de organizar y acceder a los registros, además de una interfaz sencilla y amigable al usuario.

Ahora bien, la delimitación espacial de la investigación es definida en el Conjunto Residencial “Villas Cantevista” ubicado en el estado Lara, ciudad Barquisimeto, municipio Iribarren, parroquia El Cují. De la misma manera, al respecto de su delimitación temporal el presente proyecto fue llevado a cabo durante el año en curso (2021) con una duración de 17 semanas.

MOMENTO II

SOPORTE CONCEPTUAL

El siguiente paso del proceso de investigación se inicia con el marco de referencia teórica como la fundamentación del planteamiento del problema, la cual sirve como base contextual, teórica y legal del mismo, con el propósito de dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema eficientemente. En tal sentido, según Rojas (2002), “significa sustentar debidamente el problema en un cuerpo de conocimientos” (p. 87). De esta forma, se vislumbra la importancia del mismo permitiendo justificar, demostrar, apoyar e interpretar las hipótesis y los resultados de la investigación de forma ordenada y coherente.

Según esta perspectiva Rojas (ob. cit.) reitera que es “un proceso en el que los planteamientos teóricos se profundizan permanentemente, con el propósito de apoyar el proceso de investigación.” (p. 89). De lo anterior se infiere que este constituye el sustento que apoya el proceso investigativo a través de la revisión de teoría, por ello es conveniente indicar que al momento de construir este sustento teórico conceptual se hace empleo de técnicas de revisión documental, pues éstas permiten obtener la información necesaria acerca de cada uno de los aspectos que deben ser incorporados.

En este orden de ideas, es conveniente resaltar que la revisión documental, como el proceso de recopilación, revisión, análisis, selección de aquella información de diversas fuentes, es un método esencial para abordar la temática del problema del estudio, lo que implica el desarrollo organizado y sistemático del conjunto de ideas, conceptos, antecedentes y teorías que permiten sustentar la investigación y comprender la perspectiva o enfoque desde el cual el investigador parte, y a través del cual interpreta sus resultados para la investigación.

Antecedentes

Como modelo o guía para orientar la investigación actual, relacionados con el tema investigado en cuestión, se presentan los antecedentes de la investigación los cuales son definidos por Arias (1999), el cuál afirma que estos “reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirven de modelo o ejemplo para futuras investigaciones”. (p. 108). En atención a lo antes expuesto, los antecedentes son considerados una serie de estudios previos realizados por otros investigadores de un área en cuestión los cuales funcionan como una guía que permite orientar la investigación.

De modo similar otros investigadores del área afirman lo siguiente:

En los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación. El antecedente puede indicar conclusiones existentes en torno al problema planteado. (Tamayo, 2002, p. 146)

En atención a lo antes expuesto se entiende que es necesario incluir referencias de investigaciones relacionadas debido a que éstas toman en consideración como se ha abordado esa temática anterior por otros investigadores para hacer comparaciones y utilizarse como guía. Por ello que, se toman en consideración una serie de aportes teóricos que sustentan la misma y se mencionan continuación.

En primer lugar, en el ámbito regional, Torrealba, M (2021) presentó un Trabajo Especial de Grado para optar al grado de técnico superior universitario en informática en el Instituto Universitario “Jesús Obrero”, Barquisimeto, estado Lara. Venezuela titulado: **Sistema de Reportes Financieros para la Administración y Control de Ingresos y Egresos de los Clientes de la Empresa Dotworkers Venezuela C.A.**, cuyo objetivo general fue desarrollar un sistema de información que permita la administración y control de los procesos financieros de los clientes de la empresa Dotworkers Venezuela C.A, utilizando el paradigma positivista con un enfoque metodológico descriptivo y se trató de un estudio de campo bajo la modalidad de proyecto factible.

En cuanto a la población que se tomó por objeto está consistió en el personal del departamento de Desarrollo, conformado por dos (2) profesionales involucrados directamente con los clientes, quienes representan la muestra. En relación a la metodología se empleó la recolección de datos, la observación participante con el uso de la entrevista y cuestionario como instrumento. Ahora bien, la investigación arrojó una serie de conclusiones demostrando así que la gran cantidad de registros de los diferentes módulos influía directamente el rendimiento del sistema, provocando la pérdida de tiempo, información y optimización, dejando en evidencia la urgente necesidad de mejoría y desarrollo que permitiera un manejo eficaz y eficiente de la información financiera de los clientes de la empresa.

El anterior antecedente se vincula con el trabajo de investigación al abordar como punto principal la administración y control de ingresos de los clientes para la correcta gestión de los procesos financieros, por lo cual se utiliza como sustento para el desarrollo de la investigación.

Por otro lado, en el ámbito internacional, Zapata, A. (2019) para optar por el grado académico de Bachiller en Ingeniería en Sistemas en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Tumbes, Perú. El mismo presentó un trabajo de investigación que lleva por título: **Implementación de un Sistema Web para el Control del Pago de Pensiones Escolares en la Institución Educativa Particular San Juan El Obrero S.A.C – 2018**, que presenta como objetivo general, Implementar un sistema web para el control de pagos de matrículas y pensiones escolares en la Institución Educativa Particular San Juan el Obrero S.A.C – 2018.

El presente trabajo de investigación, de tipo cuantitativo con un diseño descriptivo, se realizó con la finalidad de ver como ayudaría la implementación de un sistema web para el pago de pensiones escolares en la Institución Educativa Particular San Juan El Obrero SAC – 2018, y así poder identificar la problemática actual en la institución educativa. Teniendo una muestra de 162 estudiantes en los tres niveles educativos.

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el lenguaje unificado de modelado, las cuales forman parte de las herramientas que más se utilizan para la

implementación, el análisis y documentación del sistema. Obteniendo como conclusión que, mediante la observación de la problemática actual y la recopilación de la información, ayudó a la aplicación de la encuesta, para poder conocer los procesos de los pagos.

Cabe indicar que un aspecto relevante que vincula este trabajo de investigación actual es el aprovechamiento de las facilidades de la plataforma web para facilitar los pagos realizados por el personal administrativo, mejorando el control del ingreso y facilitando la búsqueda de la información.

Luego, a nivel nacional se recopiló el aporte de Boscan, J., Finol, C. y Hernández, C. (2017) como Trabajo Especial de Grado para optar al título de Ingeniero en Informática que lleva por título: **Aplicación Informática Bajo Entorno Web para la Gestión de los Procesos Operativos en la Rama de Seguros Automotrices para la Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín**, Maracaibo, estado Zulia, el cual propuso una investigación con el objetivo general de desarrollar una aplicación informática bajo el entorno web para manejar el control y administración de los procesos de los seguros automotrices; de esta forma, fue presentado un tipo de investigación, clasificada como proyectiva, descriptiva, documental y de campo no experimental; de acuerdo a lo relacionado con la población; se tomó una muestra de 16 corredores de seguro.

En cuanto a las técnicas de recolección de datos que se emplearon fueron la metodología de bola de nieve mediante un cuestionario con la finalidad de determinar el proceso llevado a cabo y las necesidades por parte de los usuarios para la implementación óptima del sistema, observación directa y guía de observación.

Ahora bien, en relación a la metodología, se realizó de forma híbrida. Esta investigación obtuvo como resultado una aplicación informática bajo entorno web para la gestión de procesos operativos, lo cual se ve relacionado con el proyecto de investigación, dado que ambos tienen el fin de mejorar la eficiencia y rapidez con la que se desenvuelve el usuario, al desarrollar una aplicación informática bajo el entorno web.

Las investigaciones mencionadas con anterioridad representan una referencia primordial para el trabajo de investigación presentado, esto es gracias a que una de las actividades fundamentales de gestión de pagos de los servicios es la efectividad y velocidad para manejar y obtener la información pertinente sobre los pagos, por lo cual constituye un papel importante en el desarrollo de una aplicación web, puesto que permite de manera óptima mayor control sobre la información de los usuarios, en relación al proceso de gestión.

Bases Teóricas

En este apartado se hace alusión a las bases teóricas, referente a esto Arias (ob. cit.) afirma que “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”. (p. 107). Por tanto, se evidencia que para entender el objeto de estudio se debe desarrollar los puntos a desarrollar en la investigación mediante una serie de palabras claves o conceptos que ayuden a comprenderlo mejor.

El paso siguiente al planteamiento del problema consiste en sustentar teóricamente el estudio, realizando una consulta bibliográfica y de múltiples fuentes correspondientes, recopilando la información orientada al objeto de estudio. Gracias a este se permite sostener el planteamiento del estudio, con conceptos sólidos, además de estructurar y delimitar los elementos del problema.

Aplicación Web

Entre las definiciones de aplicación web, Mora, (2002) plantea que una aplicación Web “es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde tanto el cliente como el servidor y el protocolo mediante el cual se comunican (HTTP) están estandarizados y no han de ser creados por el programador de aplicaciones”. (p. 48).

Se refieren como aplicaciones web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica

en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Aunque existen muchas variaciones posibles, una aplicación web está normalmente estructurada como una aplicación de tres-capas. En su forma más común, el navegador web ofrece la primera capa, y un motor capaz de usar alguna tecnología web dinámica, por ejemplo: PHP, Java Servlets o ASP, ASP.NET, CGI, ColdFusion, embPerl, Python o Ruby on Rails que constituye la capa intermedia. Por último, una base de datos constituye la tercera y última capa. El navegador web manda peticiones a la capa intermedia que ofrece servicios valiéndose de consultas y actualizaciones a la base de datos y a su vez proporciona una interfaz de usuario.

Software

Software es todo equipo o soporte lógico de un sistema informático que abarca el conjunto de los componentes que son necesarios para la realización de tareas específicas. Sea un ordenador, un teléfono móvil o incluso una Tablet, es todo aquel programa que se ejecuta en él gracias a la coordinación de la parte física, es decir, el hardware, para llevar a cabo alguna tarea en concreto o un conjunto de estas a petición del usuario.

En este sentido, complementando la información anterior O'Brien (2006) señala como concepto del Software lo siguiente:

Es el término general de varios tipos de programas utilizados para operar y manejar las computadoras y los dispositivos relacionados. Una forma común de describir el hardware y el software es decir que el software puede considerarse como la parte variable de una computadora y el hardware la parte invariable. (p. 109).

Al ser un conjunto de componentes lógicos, el software sirve para suministrar las instrucciones a los componentes físicos o hardware respecto a cómo funcionar u operar. De esta manera un dispositivo sin software no sería nada más que un grupo de aparatos o de partes de metal, plástico y demás que no podría ejecutar ninguna instrucción porque sólo se trata del soporte físico.

Página Web

Se considera como una página web al documento HTML con información, que puede ser textual, visual, sonora o gráfica y a la que se puede acceder a través de HTTP. Un conjunto de páginas asociadas y ordenadas jerárquicamente conforman un sitio web. Cabe mencionar que una página web se caracteriza por plantear una organización bien definida.

Siguiendo ese orden de ideas, Mora, (ob. cit.) establece que por concepto de páginas web “se entiende tanto el fichero que contiene el código en HTML como todos los recursos que se emplean en la página (imágenes, sonido, código Java Script, entre otros)”. (p. 62). Debido a que todo su contenido se encuentra en formato HTML y, en un mismo sitio, la estructura de cada página web debe ser coherente.

Servidor Web

Souza (2021) manifiesta sobre los servidores web algunos aspectos a tener en consideración:

Ordenador de gran potencia que se encarga de “prestar el servicio” de transmitir la información pedida por sus clientes (...) tienen como principal función almacenar, en web hosting, todos los archivos propios de una página web (imágenes, textos, videos, etc.) y transmitirlos a los usuarios a través de los navegadores mediante el protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol). (p. 7).

La principal función de un servidor Web es almacenar los archivos de un sitio y emitirlos por Internet para que las páginas que aloja puedan ser visitadas por los usuarios. Cuando un usuario entra en una página de Internet, su navegador se comunica con el servidor, enviando y recibiendo datos que determinan qué es lo que verá en su pantalla. Por esto, sintetizando el concepto: los servidores web existen para almacenar y transmitir datos de un sitio según son solicitados por el navegador visitante.

Gestión de Pagos y Cobros

Pedrosa (2015) realiza un aporte sustancial al concepto de gestión de cobros mencionando lo siguiente:

La gestión de cobros son las tareas administrativas y financieras orientadas a la captación de recursos monetarios procedentes de una transacción económica o mercantil. Por esta razón la labor principal de la gestión de cobros es la obtención de la recaudación en un organismo o empresa. (p. 1).

Se refiere a la planificación mediante estrategias eficaces y eficientes en relación a las facturas que los diversos clientes y proveedores tienen con una empresa. Por una parte, se encuentra la gestión de los cobros, cuya responsabilidad es la de controlar, gestionar y llevar una relación con el cliente en cuanto a los saldos con éste y la realización de los pagos, y en otro lado, se encuentra la gestión de pagos, relacionada con la interacción con los servicios y transacciones con proveedores. Mediante una buena gestión, promueve la generación de presupuestos y facturas, la ordenación de pagos, el seguimiento de vencimientos y la generación de análisis de evolución.

Requerimientos

Para Gómez (2011) los requerimientos “expresan el propósito del sistema sin considerar como se va a implantar. En otras palabras, los requerimientos identifican el qué del sistema, mientras que el diseño establece el cómo del sistema”. (p. 3). Por medio de esos especifican qué es lo que el sistema debe hacer (sus funciones) y sus propiedades esenciales y deseables. Tiene como objetivo principal la comprensión de lo que los clientes y los usuarios esperan que haga el sistema.

Los requerimientos son declaraciones que identifican atributos, capacidades, características y/o cualidades que necesita cumplir un sistema (o un sistema de software) para que tenga valor y utilidad para el usuario. En otras palabras, los requerimientos muestran qué elementos y funciones son necesarias para un proyecto.

Usuario

Considerando el concepto de usuario, según Bembibre (2009), para la informática un usuario se caracteriza por lo citado a continuación:

El usuario es aquella persona que utiliza un dispositivo o un ordenador y realiza múltiples operaciones con distintos propósitos. A menudo es un usuario aquel que adquiere una computadora o dispositivo electrónico y que lo emplea para comunicarse con otros usuarios, generar contenido y documentos, utilizar software de diverso tipo y muchas otras acciones posibles. (p. 2).

Interfaz Gráfica

Raffino (2020) acerca del término de la interfaz gráfica, expresa que:

Es la dinámica física y lógica de interconexión entre dos aparatos o sistemas independientes, o bien entre un sistema informático y su usuario humano. Este término es un préstamo proveniente del inglés interface, comprendido como “superficie de contacto” entre dos entidades, y se popularizó a través de la tecnología informática. (p. 1).

Interfaz gráfica de usuario también conocido con su acrónimo GUI, es un método para facilitar la interacción del usuario con el ordenador o la computadora a través de la utilización de un conjunto de imágenes y objetos pictóricos además de texto. Surge como evolución de la línea de comandos de los primeros sistemas operativos y es pieza fundamental en un entorno gráfico.

La misma se caracteriza por el desarrollo de elementos gráficos para poder brindar esta aptitud, utilizando Imágenes que reemplazan la introducción de líneas de comandos en el sistema operativo, realizando entonces las funciones con tan solo pinchar un botón, seleccionando una función en un menú desplegable y ejecutando las aplicaciones en un entorno gráfico adecuado.

Gestión

Proceso emprendido por una o más personas para coordinar las actividades laborales de otros individuos. Es la capacidad de la institución para definir, alcanzar y evaluar sus propósitos, con el adecuado uso de los recursos disponibles. Es la capacidad de la institución para definir, alcanzar y evaluar sus propósitos, con el adecuado uso de los recursos disponibles.

Para Robbins y Coulter (2005), gestión o administración se refiere a la “coordinación de actividades de trabajo, de modo que se realicen de manera eficiente y eficaz con otras personas y a través de ellas, lo cual se convierte en el objetivo principal de toda gestión”. (p.7). El término gestión, por lo tanto, implica al conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto. La gestión es también la dirección o administración de un negocio.

Sustentación legal

En referencia a la sustentación y/o basamento legal se expone como bases legales por Pérez (2009) de la siguiente forma: “Es el conjunto de leyes, reglamentos, normas, derechos, etc., que establecen el basamento jurídico sobre el cual se sustenta la investigación” (p. 65). Las cuales están contenidas y se llevan a cabo mediante un documento vigente que contiene la Ley fundamental del país, dentro de cuyo marco deben ceñirse todos los actos legales. En ella se generan las instituciones, derechos y deberes fundamentales.

Mediante el marco legal se disponen un conjunto de leyes, normas y reglamentos ubicados en la ley venezolana con el cual se ampara el desarrollo de la investigación sustentados en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999, Gaceta Oficial número 36.860) como máximo instrumento y marco legal contiene un conjunto de reglas de deberes y derechos obligatorias las cuales se deben cumplir según sea el caso. En este sentido, el capítulo VI, designado como **De Los Derechos Culturales y Educativos** de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela se menciona:

Artículo 110. El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía. (p. 22).

En este artículo se evidencia, al Estado velará por el cumplimiento de los principios legales que involucren las actividades relacionadas con ciencia y tecnología, al ser esta de interés desarrollo del país. Por tanto, al disponer estos tipos de actividades a la sociedad venezolana es considerado de utilidad para la investigación que abarca el área tecnológica.

Por otra parte, se distingue de igual manera la Ley Especial en Contra de los Delitos Informáticos, que, en las disposiciones generales, afirma en su artículo 1. **Objeto de la ley.** (Gaceta Oficial N° 37.313):

La presente Ley tiene por objeto la protección integral de los sistemas que utilicen tecnologías de información, así como la prevención y sanción de los delitos cometidos contra tales sistemas o cualesquiera de sus componentes, o de los delitos cometidos mediante el uso de dichas tecnologías, en los términos previstos en esta Ley. (p. 1).

En este caso, se interpreta el artículo anterior como el amparo de la ley hacia los sistemas tecnológicos o cualquiera de sus partes que se encuentre afectada por un delito, condenando estos actos; por esta razón, esta ley es tomada en cuenta como utilidad en el trabajo de grado.

Del mismo modo, es de mencionar la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI), establece:

Artículo 1. La presente Ley tiene por objeto dirigir la generación de una ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, con base en el ejercicio pleno de la soberanía nacional, la democracia participativa y protagónica, la justicia y la igualdad social, el respeto al ambiente y la diversidad

cultural, mediante la aplicación de conocimientos populares y académicos. A tales fines, el Estado Venezolano formulará, a través de la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, las políticas públicas dirigidas a la solución de problemas concretos de la sociedad, por medio de la articulación e integración de los sujetos que realizan actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones como condición necesaria para el fortalecimiento del Poder Popular. (p. 2).

El artículo anteriormente mencionado, la CRBV (ob. cit.) hace referencia a como el Estado regula e incita la inversión en el ámbito tecnológico con el fin de solucionar problemáticas de la entidad, formulando políticas que incidan en la modernización del país. De esta forma, la investigación se sustenta debido a la capacidad de la promoción al desarrollo económico a aquellos partícipes de las actividades científicas y tecnológicas.

MOMENTO III

ORIENTACIÓN PROCEDIMENTAL

Naturaleza de la Investigación

A continuación, se presentan los componentes que conforman los aspectos metodológicos que dirigen el rumbo de la investigación, ofreciendo de soporte para el mismo. En este orden de ideas, Arias (ob. cit.) establece que, en cuanto al marco metodológico, este “incluye el tipo o tipos de investigación, las técnicas y los instrumentos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación. Es el "cómo" se realizará el estudio para responder al problema planteado” (p. 111).

Como sustento del presente trabajo especial de grado, se expresa que esta se compone de un paradigma positivista. En este caso, el papel de la investigación se centra en tratar de descubrir tales leyes y principios; seguido a su descubrimiento se procede a su reproducción, explicación y explotación. Lo anterior indica que, la investigación establece únicamente aquellos hechos que pueden captarse directamente por los sentidos y someterse a verificación empírica, mediante la observación y el experimento, asociados al método científico.

Del mismo modo, la modalidad presentada es de proyecto factible como propósito, la cual es descrita por Balestrini (2002):

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. 9).

De acuerdo con Balestrini en lo anteriormente citado, este tipo de proyecto ofrece la creación de un modelo operativo como respuesta viable a la problemática de estudio o necesidad presentada, a partir de un diagnóstico previo. En otras palabras, buscan producir un bien o servicio para satisfacer una necesidad o colmar una expectativa.

En lo que refiere al tipo de investigación empleada se aplicó un estudio o investigación de campo, ya que permite al investigador la posibilidad de tener una comprensión más amplia de los datos obtenidos. Como alusión a esto, Silva (2008, p. 20) sostiene que “la investigación de campo se realiza en el medio donde se desarrolla el problema, o en el lugar donde se encuentra el objeto de estudio, el investigador recoge la información directamente de la realidad”.

Diseño de Investigación

Por otra parte, se adoptó un diseño metodológico descriptivo, que, tal como lo determina el Manual de Trabajo de grado de Maestría y Tesis Doctorales UPEL (2006, p. 11), “El enfoque descriptivo conlleva al análisis sistemático de problemas con el propósito de describirlos, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza y factores constituyentes”. Según lo antes expuesto, una metodología descriptiva es de utilidad para la investigación, puesto que conociendo las características fundamentales de la situación objeto de estudio es posible entender su comportamiento facilitando la implementación de la solución.

Estrategias procedimentales de desarrollo de la investigación

Descripción del Sistema

La Aplicación Web de Gestión de Pagos de los Servicios para el Conjunto Residencial “Villas Cantevista” es desarrollado con el objetivo de solventar la necesidad que presenta la comunidad mencionada anteriormente para realizar el control y gestionar sus recursos de forma más eficiente. Este sistema web procura agilizar los procesos de pagos, mejorar la veracidad de la información, así como aumentar la velocidad de respuesta y de obtención de la información.

El sistema permitirá el acceso al administrador y al gerente, como los actores principales del sistema, por ende, se presentan dos niveles de usuario, en donde el primer nivel Administrador, se dispone de todas las facultades de gestión y control en

su totalidad del sistema, mientras que el segundo nivel Gerente dispondrá de funcionalidades limitadas en relación a los privilegios de acceso.

Con respecto a la estructuración del sistema, este se compondrá de una serie de módulos encargados de los procesos, expresados a continuación:

Gestión de Pagos: módulo con la capacidad de realizar las funciones básicas de registro, consulta, actualización y eliminación de los pagos. Así como disponer de las mismas funciones para administrar las facturas y las deudas.

Gestión de Registros: mediante este módulo del sistema se gestionan todas las operaciones con los registros, esto es la consultar, actualizar y eliminar aquellos registros de viviendas, arrendatarios, servicios y tipo de pago, además de la creación de nuevos registros.

Gestión de Reportes: es aquel módulo responsable de efectuar todo tipo de consultas e impresión de los distintos tipos de reportes. Se distinguen en el mismo las consultas de pagos, viviendas, arrendatarios y servicios. De igual forma se podrán realizar reportes especializados como en el caso de pagos por mes, para los reportes de pagos, viviendas habitadas en el caso de los reportes de viviendas, arrendatarios por número de cédula, en reportes de arrendatarios y servicios según el número de registro, en los reportes de servicios.

Gestión de Mantenimiento: este último modulo se encarga de la supervisión y mantenimiento de operaciones de importancia como la consulta de la bitácora y la recuperación contraseña. En este sentido, los procesos que llevan a cabo son la recuperación de la contraseña, mediante un sub-módulo denominado seguridad, la consulta de la bitacora, otro sub-módulo para la gestión de usuarios, la consulta al manual de uso y el respaldo de la base de datos.

Modelado

Con respecto a la arquitectura y la organización, se debe realizar una o más representaciones graficas del sistema, con el objeto de ayudar a derivar los requerimientos de un sistema durante el proceso de diseño. En este sentido, a la hora

de describir el modelado Sommerville (2011) afirma que “El modelado de sistemas es el proceso para desarrollar modelos abstractos de un sistema, donde cada modelo presenta una visión o perspectiva diferente de dicho sistema” (p. 119).

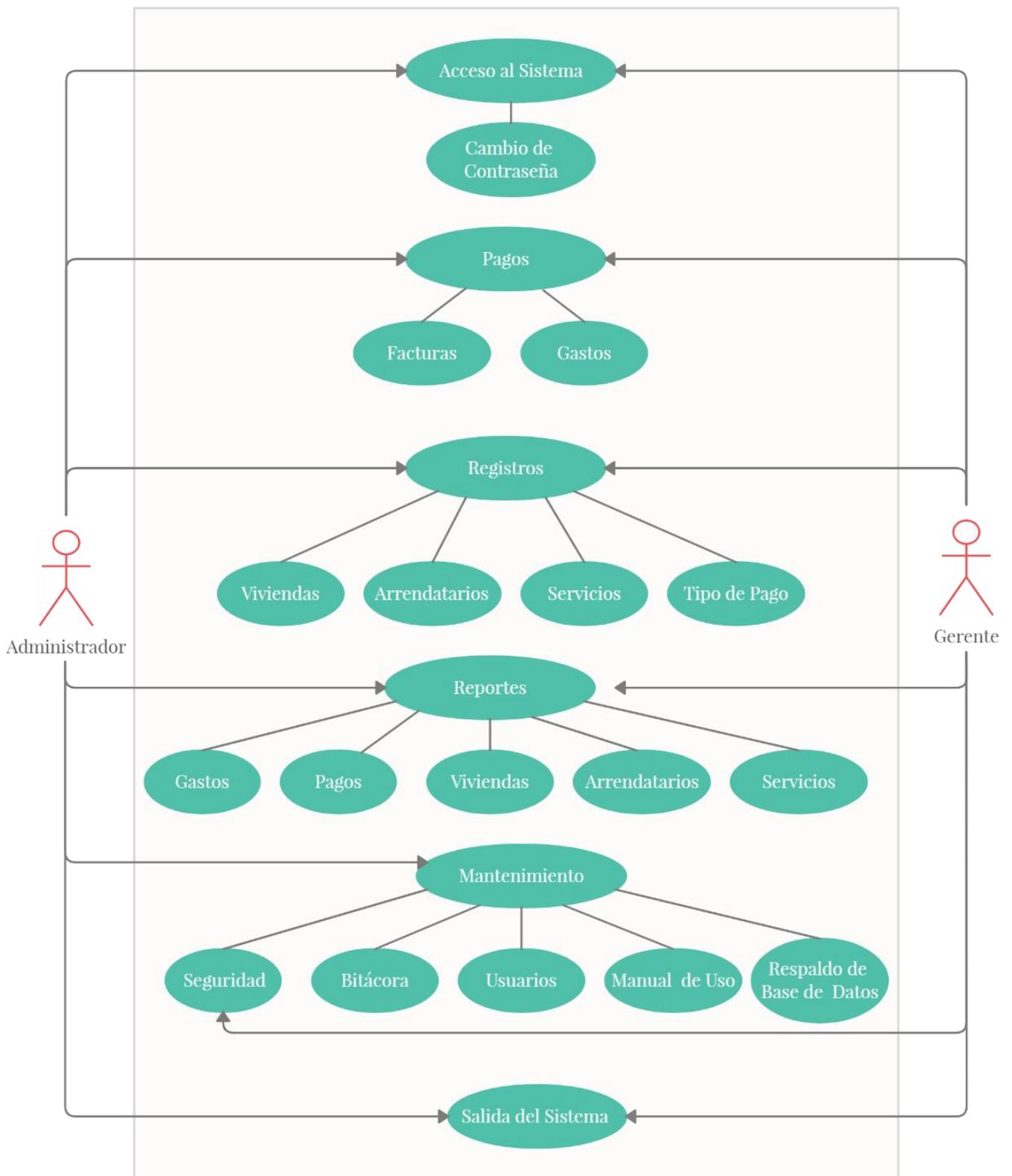
Diagrama UML de Casos de Uso

En términos generales, al definir el modelado correspondiente para la Aplicación Web para la Gestión de Pagos de los Servicios del Conjunto Residencial “Villas Cantevista”, el mismo se caracterizó por realizarse a través de un diagrama UML de casos de usos. Por ende, se requirió de una serie de conceptos teóricos para contextualizarse y desarrollarlo. A este respecto, Rumbaugh et al. (2000) consideran que el lenguaje UML “es un lenguaje de modelado visual que se usa para especificar, visualizar, construir y documentar artefactos de un sistema de software. Captura decisiones y conocimientos sobre los sistemas que se deben construir” (p. 1).

Asimismo, es preciso resaltar que estos mismos autores hacen referencia a los diagramas de casos de usos, abordándolos conceptualmente mediante las vistas de UML, que a su vez se clasifican en clases de diagramas; representando los conceptos visualmente, una clasificación en donde describen a los diagramas de casos de uso de la siguiente manera:

La vista de los casos de uso modela la funcionabilidad del sistema según lo perciben los usuarios externos, llamados actores. Un caso de uso es una unidad coherente de funcionabilidad, expresada como transacción entre los actores y el sistema. El propósito de la vista de casos de uso es enumerar a los actores y los casos de uso, y demostrar qué actores participan en cada caso de uso. (Rumbaugh et al., p. 24).

En este sentido, se presenta el siguiente diagrama UML de Casos de Uso a continuación:



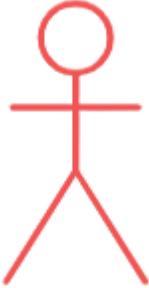
Explicación de Casos de Uso

La imagen anteriormente expuesta hace alusión a las interacciones del usuario con el sistema, donde se distinguen dos niveles de usuario. En primer lugar, el Administrador, representando al administrador real asignado para la aplicación web de gestión de los pagos, este primer actor del sistema, cuenta con el acceso a todos los módulos y sus funcionalidades, además posea la capacidad de gestionar a los usuarios y velar por la integridad del sistema. Por ende, este posee un control amplio de las operaciones, siendo estas los módulos de gestión de pagos, registros, reportes y mantenimiento.

Seguidamente, se diferencia el segundo nivel de usuario, controlado a través del Gerente, un usuario actor con una limitación en cuanto al acceso a los módulos, disponiendo acceso solamente a la sección de pagos, registros, reportes, y un acceso limitado en la gestión de mantenimiento, eliminándose así el acceso de este tipo de usuario a las secciones de bitacora, usuarios, manual de uso y respaldo de base de datos. Cabe mencionar que ambos usuarios tendrán facultades para revisar su perfil e ingresar al sistema y salir de este sin importar el nivel en el que se encuentren.

Para lograr un mayor entendimiento sobre las interacciones y uso de la aplicación web para la gestión de pagos de los servicios del conjunto residencial Villas Cantevista es conveniente explicar de una forma específica los casos de uso que intervienen en el mecanismo de la misma. Para especificar este comportamiento existen una serie de recomendaciones o técnicas que se aplican dependiendo del momento del desarrollo que se esté y de la complejidad del caso de uso, en donde se detalla el funcionamiento y su comportamiento según la acción realizada por el usuario.

Casting de Actores

	Administrador	<p style="text-align: center;">Responsabilidad</p> <p>Tiene la capacidad de mantener todo el sistema, encargándose de la manipulación de toda la información, así como de su integridad.</p> <p>Verifica las deudas pendientes y facturas, también puede realizar los pagos y generar distintos tipos de reportes.</p> <p>Además, se encarga de configurar la gestión de usuarios.</p> <p>Supervisa la actividad realizada por el Gerente dentro del sistema.</p>
	Gerente	<p style="text-align: center;">Responsabilidad</p> <p>Tiene la capacidad de gestionar las funcionalidades básicas de los módulos de pagos, registros, y reportes.</p> <p>Administra la gestión de los pagos, encargándose de las facturas y los gastos correspondientes, además de poder realizar la consulta e imprimir aquellos reportes disponibles en el respectivo módulo de reportes.</p>

Caso de Uso	Acceso al Sistema.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Permite que el usuario apto entre al sistema verificando los datos de ingreso
Flujo Básico	Ingreso del usuario y la contraseña. Validación de la información ingresada. Conceder acceso.
Flujos Alternos	Mostrar un mensaje de alerta ante los datos erróneos. El sistema muestra un mensaje que sugiere la revisión de los datos ingresados incorrectamente.
Pre - Condiciones	Debe estar registrado el usuario.
Requerimientos Trazados	Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.

Caso de Uso	Pagos
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Módulo responsable de la gestión de los pagos, es encargado de registrar, consultar, eliminar y actualizar los pagos así como consultar las facturas y deudas.
Flujo Básico	Se ingresa la información pertinente, si la información es correcta se realiza: <ul style="list-style-type: none"> • El registro del pago. • El registro del gasto. • La consulta del pago. • La consulta del gasto. • La consulta de la deuda. Se selecciona un registro y se ingresa la información pertinente, si esta es correcta se realiza:

	<ul style="list-style-type: none"> • La actualización de la información. • La eliminación del pago. • La eliminación del gasto.
Flujos Alternos	<p>Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.</p>
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe existir información registrada en la base de datos.</p>
Requerimientos Trazados	<p>Facilitar el manejo de los datos de los pagos, resguardando los datos de los residentes y la disponibilidad del pago.</p> <p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.</p>

Caso de Uso	Facturas.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Sub-módulo encargado de la consulta y descarga de archivos de los pagos.
Flujo Básico	<p>Se ingresa la información pertinente, si la información es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La consulta del pago.
Flujos Alternos	<p>Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.</p>

Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe existir al menos un registro.</p> <p>Debe seleccionar un registro.</p>
Requerimientos Trazados	<p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.</p> <p>Facilitar la consulta y emisión de recibos de los pagos.</p>

Caso de Uso	Gastos.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Sub-módulo encargado de registrar y consultar gastos y deudas.
Flujo Básico	<p>Se ingresa la información pertinente, si la información es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La consulta del gasto. • La consulta de la deuda. • El registro del gasto. • Los registros de las deudas
Flujos Alternos	<p>Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.</p>
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe existir al menos un registro.</p> <p>Debe seleccionar un registro.</p>
Requerimientos Trazados	Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.

	Permitir el cambio de contraseña al usuario satisfactoriamente.
--	---

Caso de Uso	Registros.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	<p>Módulo responsable de la gestión de viviendas, arrendatarios, servicios y tipo de pagos.</p> <p>Esta encargado el registrar, consultar, actualizar y eliminar.</p>
Flujo Básico	<p>Se ingresa la información pertinente, si la información es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El registro de la vivienda. • La consulta de la vivienda. • El registro del arrendatario. • La consulta del arrendatario • El registro del servicio. • La consulta del servicio. • El registro del tipo de pago. • La consulta del tipo de pago. <p>Se selecciona un registro y se ingresa la información pertinente, si esta es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actualización de la información. • La eliminación de la vivienda. • La eliminación del arrendatario. • La eliminación del servicio. • La eliminación del tipo de pago.
Flujos Alternos	<p>Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.</p>

	Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.
Pre - Condiciones	Debe existir una sesión iniciada. Deben estar registrados al menos un servicio.
Requerimientos Trazados	Facilitar el manejo de los datos de los servicios, resguardando los datos de los residentes y la disponibilidad del servicio. Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.

Caso de Uso	Viviendas.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Sub-módulo encargado de administrar las viviendas. Mediante operaciones como la creación, actualización, consulta y eliminación de registros.
Flujo Básico	Se ingresa la información pertinente, si la información es correcta se realiza: <ul style="list-style-type: none"> • El registro de la vivienda. • La consulta de la vivienda. Se selecciona un registro y se ingresa la información pertinente, si esta es correcta se realiza: <ul style="list-style-type: none"> • La actualización de la información. • La eliminación de la vivienda.
Flujos Alternos	Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta. Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.

	Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe existir al menos una vivienda registrada.</p> <p>Debe seleccionar un registro.</p>
Requerimientos Trazados	<p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.</p> <p>Llevar el registro de las viviendas.</p>

Caso de Uso	Arrendatarios.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	<p>Sub-módulo encargado de administrar a los arrendatarios. Mediante operaciones como la creación, actualización, consulta y eliminación de registros.</p>
Flujo Básico	<p>Se ingresa la información pertinente, si la información es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El registro del arrendatario. • La consulta del arrendatario. <p>Se selecciona un registro y se ingresa la información pertinente, si esta es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actualización de la información. • La eliminación del arrendatario.
Flujos Alternos	<p>Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.</p>

	Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe existir al menos una vivienda registrada.</p> <p>Debe seleccionar un registro.</p>
Requerimientos Trazados	<p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.</p> <p>Llevar el registro de los arrendatarios.</p>

Caso de Uso	Servicios.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Sub-módulo encargado de administrar los servicios. Mediante operaciones como la creación, actualización, consulta y eliminación de registros.
Flujo Básico	<p>Se ingresa la información pertinente, si la información es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El registro del servicio. • La consulta del servicio. <p>Se selecciona un registro y se ingresa la información pertinente, si esta es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actualización de la información. • La eliminación del servicio.
Flujos Alternos	<p>Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.</p>

	Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe existir al menos una vivienda registrada.</p> <p>Debe seleccionar un registro.</p>
Requerimientos Trazados	<p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.</p> <p>Llevar el registro de los servicios.</p>

Caso de Uso	Tipos de Pago.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	<p>Sub-módulo encargado de administrar los tipos de pago. Mediante operaciones como la creación, actualización, consulta y eliminación de registros.</p>
Flujo Básico	<p>Se ingresa la información pertinente, si la información es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El registro del tipo de pago. • La consulta del tipo de pago. <p>Se selecciona un registro y se ingresa la información pertinente, si esta es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actualización de la información. • La eliminación del tipo de pago.
Flujos Alternos	<p>Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.</p>

	Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe existir al menos una vivienda registrada.</p> <p>Debe seleccionar un registro.</p>
Requerimientos Trazados	<p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.</p> <p>Llevar el registro de los tipos de pago.</p>

Caso de Uso	Reportes
Actor	Administrador, Gerente
Descripción	Módulo responsable de la gestión de los reportes, es encargado el emitir los recibos y realizar las consultas de pagos, viviendas, arrendatarios y servicios.
Flujo Básico	<p>Se selecciona un registro del cual se quiera realizar la consulta o emitir el recibo y se ingresa la información pertinente, si esta es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La consulta de la información. • Se genera un archivo en PDF, Excel y se genera la impresión.
Flujos Alternos	<p>Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.</p>
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe existir información registrada en la base de datos.</p>

Requerimientos Trazados	<p>Generar información en formato imprimible que exprese los datos correctamente.</p> <p>Realizar la consulta de la información de forma satisfactoria.</p> <p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.</p>
--------------------------------	--

Caso de Uso	Pagos
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Sub-módulo encargado de la consulta e impresión de reportes referentes a los pagos registrados, teniendo la capacidad de imprimir reportes por mes.
Flujo Básico	Se ingresa el dato por el que se desea realizar la consulta. Se emiten los reportes.
Flujos Alternos	Aparecerá un mensaje de error en caso de que al realizar una consulta la información suministrada no este registrada.
Pre - Condiciones	Debe existir una sesión iniciada. Debe estar registrado al menos un pago.
Requerimientos Trazados	Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado. Generar reportes de forma sencilla de los pagos registrados.

Caso de Uso	Viviendas.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Sub-módulo encargado de la consulta e impresión de reportes referentes las viviendas registradas, teniendo la capacidad de imprimir reportes de viviendas activas.

Flujo Básico	<p>Se ingresa el número de vivienda del cual se desea realizar la consulta.</p> <p>Se emiten los reportes.</p>
Flujos Alternos	Aparecerá un mensaje de error en caso de que al realizar una consulta la información suministrada no este registrada.
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe estar registrado al menos una vivienda.</p>
Requerimientos Trazados	<p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.</p> <p>Generar reportes de forma sencilla de las viviendas registradas.</p>

Caso de Uso	Arrendatarios.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Sub-módulo encargado de la consulta e impresión de reportes referentes a los arrendatarios registrados.
Flujo Básico	<p>Se ingresa la cédula del arrendatario de la cual se desea realizar la consulta.</p> <p>Se emiten los reportes.</p>
Flujos Alternos	Aparecerá un mensaje de error en caso de que al realizar una consulta la información suministrada no este registrada.
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe estar registrado al menos un arrendatario.</p>
Requerimientos Trazados	Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.

	Generar reportes de forma sencilla de los arrendatarios registrados.
--	--

Caso de Uso	Servicios.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Sub-módulo encargado de la consulta e impresión de reportes referentes a los servicios registrados
Flujo Básico	Se ingresa el número del servicio del que se desea realizar la consulta. Se emiten los reportes.
Flujos Alternos	Aparecerá un mensaje de error en caso de que al realizar una consulta la información suministrada no este registrada.
Pre - Condiciones	Debe existir una sesión iniciada. Debe estar registrado al menos un servicio.
Requerimientos Trazados	Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado. Generar reportes de forma sencilla de los servicios registrados.

Caso de Uso	Mantenimiento
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Módulo responsable de la gestión del mantenimiento del sistema, encargado de realizar la recuperación de contraseña, las consultas de la bitácora, la gestión de usuarios, la consulta al manual de uso y el respaldo de la base de datos
Flujo Básico	Se selecciona un registro y se ingresa la información pertinente, si la información es correcta se realiza: <ul style="list-style-type: none"> • El registro de usuario. • La consulta de bitácora.

	<ul style="list-style-type: none"> • La consulta de del manual. • El respaldo de la base de datos. • La actualización del usuario
Flujos Alternos	<p>Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.</p>
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe existir información registrada en la base de datos.</p>
Requerimientos Trazados	<p>Contribuir a la buena administración del sistema permitiendo su correcto funcionamiento.</p> <p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado, garantizar acceso del gerente al sub-módulo de seguridad pero deshabilitar los sub-módulo restantes.</p>

Caso de Uso	Seguridad.
Actor	Administrador, Gerente.
Descripción	Sub-módulo encargado de la configuración de una nueva contraseña para el usuario.
Flujo Básico	<p>Ingreso del correo, las preguntas y respuestas de seguridad, al verificarse las credenciales, seguidamente se ingresa y se confirma la nueva contraseña.</p> <p>Validación de la información suministrada por el usuario.</p> <p>Cambio de la contraseña.</p>

Flujos Alternos	<p>Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.</p>
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada. Se debe conocer las respuestas de las preguntas de seguridad.</p>
Requerimientos Trazados	<p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.</p> <p>Permitir el cambio de contraseña al usuario satisfactoriamente.</p>

Caso de Uso	Bitácora.
Actor	Administrador.
Descripción	Sub-módulo encargado de la consulta de los movimientos o actividades de los usuarios
Flujo Básico	<p>Se ingresa la información pertinente, si la información es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La consulta de la bitácora.
Flujos Alternos	<p>Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.</p>
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Debe existir al menos un registro.</p> <p>Debe seleccionar un registro.</p>
Requerimientos Trazados	<p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.</p> <p>Permitir la consulta a los movimientos de los usuarios en el sistema.</p>

Caso de Uso	Usuarios.
Actor	Administrador.
Descripción	Sub-módulo responsable de la gestión de los usuarios, es encargado el registrar, consultar, actualizar usuarios.
Flujo Básico	<p>El usuario ingresa la información pertinente, si la información es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El registro del usuario. • La consulta del usuario. <p>Se selecciona un usuario registrado y se ingresa la información pertinente, si esta es correcta se realiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actualización de la información.
Flujos Alternos	<p>Si existe un campo vacío, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si existe un dato incorrecto, el sistema arroja una alerta.</p> <p>Si no existe datos con las especificaciones se mostrará un mensaje de error.</p>
Pre - Condiciones	<p>Debe existir una sesión iniciada.</p> <p>Deben estar registrados al menos dos usuarios de rol administrador y gerente.</p>
Requerimientos Trazados	<p>Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado.</p> <p>Gestionar los usuarios correctamente.</p>

Caso de Uso	Manual de Uso.
Actor	Administrador.

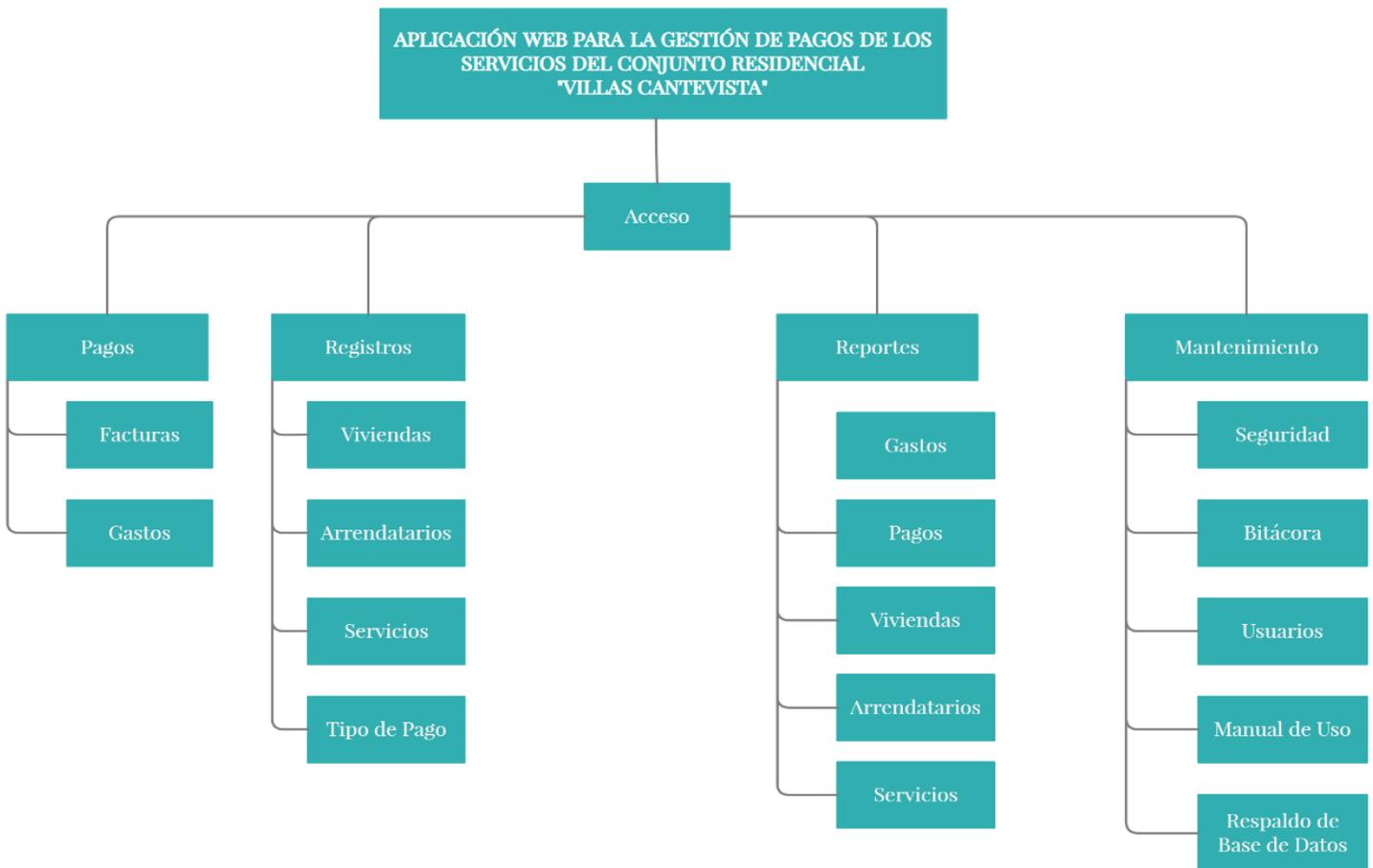
Descripción	Sub-módulo encargado de mostrar el manual de uso del sistema.
Flujo Básico	Se selecciona la opción para visualizar el manual. Se muestra en pantalla la información de manual de uso.
Flujos Alternos	-----
Pre - Condiciones	Debe existir una sesión iniciada.
Requerimientos Trazados	Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado. Permitir la visualización del manual de uso del sistema.

Caso de Uso	Respaldo de la Base de Datos.
Actor	Administrador.
Descripción	Sub-módulo encargado de respaldar la información de la base de datos del sistema.
Flujo Básico	Seleccionar la opción de descarga del respaldo Realización del respaldo de la información y descarga del archivo en la carpeta del sistema.
Flujos Alternos	-----
Pre - Condiciones	Debe existir una sesión iniciada.
Requerimientos Trazados	Conceder el acceso al sistema solamente el personal autorizado. Permitir el respaldo de la base de datos garantizando la seguridad y mantenimiento del sistema.

Carta Estructurada

Con el fin de representar el sistema desde una perspectiva estructural, en esta sección se hace uso de un modelo donde se visualiza la organización y estructura de la Aplicación web para la gestión de pagos de los servicios del conjunto residencial “Villas Cantevista”.

Es por ello que, se toma la elección de utilizar la carta estructurada como aquella metodología de análisis y diseño de sistemas de análisis estructurado, la cual consiste en un diagrama jerárquico de estructura modular el cual plasma un mapa del sistema sin información detallada, describiendo desde las funciones más globales hasta las funciones más detalladas y específicas. Este diagrama se considera de gran utilidad para monitorear el desarrollo del sistema, conocer como está integrado el mismo y así diseñar funciones y dividir actividades.

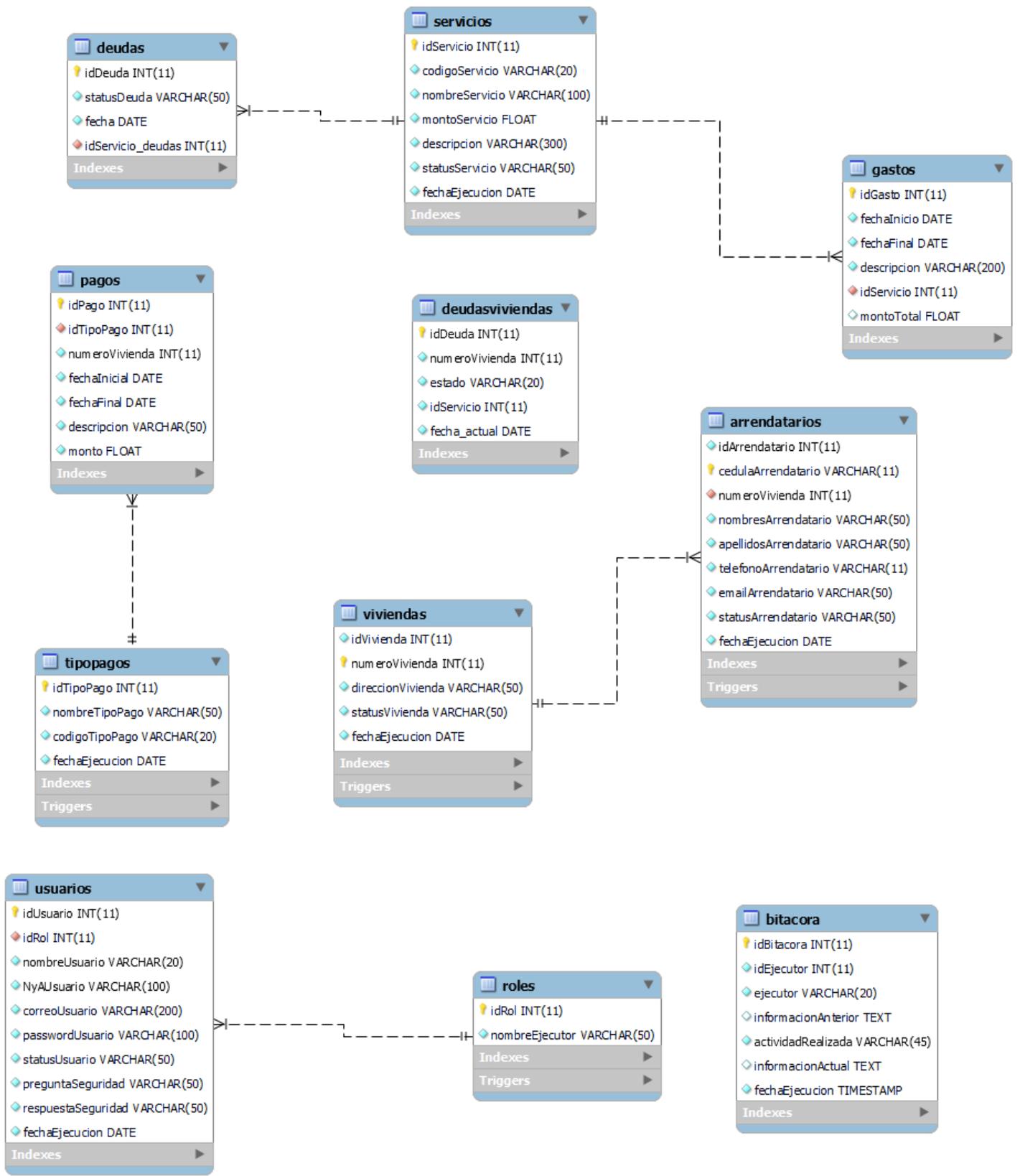


Modelo Lógico

Una vez determinada la estructura y la organización del sistema el siguiente paso consiste en exponer el modelo lógico de la aplicación web, esto es representando por las funciones lógicas y la información en que se descompone el nuevo sistema. Por ende, esto se obtiene mediante la representación del conjunto de datos que un sistema debe almacenar internamente para poder responder a las necesidades de los propietarios y de los usuarios del sistema, en donde está incluida la estructura, las relaciones y las limitaciones de los datos de la base de datos.

Diagrama Lógico

Tomando en consideración la representación lógica que debe tener la estructura de los datos utilizados para diseñar la aplicación web se toma en consideración el concepto de diagrama lógico como aquel método en el que se expresan las restricciones, estructura de la tabla de base de datos, mediante un esquema conceptual de base de datos relacional. Básicamente, describe los datos con el mayor detalle posible. Este diagrama está caracterizado por incluir todas las entidades y relaciones entre ellos. En este sentido, se describen los nombres de las variables, sus tipos de datos, la clave principal para cada entidad está especificada, así como las claves externas (claves que identifican la relación entre diferentes entidades).



Diccionario de Datos

Entidad: **arrendatarios**

Columna	Tipo	Comentarios
idArrendatario	int(11)	Valor numérico auto-incrementable para identificar los registros del arrendatario
cedulaArrendatario (<i>Primaria</i>)	varchar(11)	Valor entero primario y único que guarda el número de cédula del arrendatario
numeroVivienda (<i>Foránea</i>)	int(11)	Valor numérico que identifica los registros de la vivienda. Referencia de la relación con la tabla "viviendas"
nombresArrendatario	varchar(50)	Cadena de texto que guarda el primer y segundo nombre del arrendatario
apellidosArrendatario	varchar(50)	Cadena de texto que guarda los apellidos del arrendatario
telefonoArrendatario	varchar(11)	Cadena de texto que guarda el número telefónico del arrendatario
emailArrendatario	varchar(50)	Cadena de texto que guarda el correo del arrendatario
statusArrendatario	varchar(50)	Valor booleano que representa el estado del arrendatario en relación a su vivienda, indicando si está activo o inactivo
fechaEjecucion	date	Valor que representa la fecha en la que se realiza el registro en esta tabla

Entidad: **bitacora**

Columna	Tipo	Comentarios
idBitacora (<i>Primaria</i>)	int(11)	Valor numérico auto-incrementable. Primario y único para identificar los movimientos ejecutados por el usuario
idEjecutor	int(11)	Valor numérico que identifica el número de movimientos ejecutados por el usuario
ejecutor	varchar(20)	Cadena de texto que representa el nombre del ejecutor de la acción

informacionAnterior	text	Cadena de texto que describe la información anterior
actividadRealizada	varchar(45)	Cadena de texto que describe la acción realizada por el usuario
informacionActual	text	Cadena de texto que describe la información actualizada
fechaEjecucion	timestamp	Valor que representa la fecha y hora que posee el sistema al momento de realizar un registro en esta tabla

Entidad: **deudas**

Columna	Tipo	Comentarios
idDeuda (Primaria)	int(11)	Valor numérico auto-incrementable y primario para identificar los registros de la deuda
statusDeuda	varchar(50)	Cadena de texto que representa el estado de la deuda, indicando si está Pendiente o Pagada Referencia de la relación con la tabla "servicios"
fecha	date	Valor que representa la fecha en la que se realiza el registro en esta tabla
idServicio_deudas (Foránea)	int(11)	Valor numérico que identifica los registros de los servicios. Referencia de la relación con la tabla "servicios"

Entidad: **deudasviviendas**

Columna	Tipo	Comentarios
idDeuda (Primaria)	int(11)	Valor numérico auto-incrementable y primario para identificar los registros de las deudas de las viviendas
numeroVivienda	int(11)	Valor numérico que identifica los registros de la vivienda
estado	varchar(20)	Cadena de texto que representa el estado de la deuda, indicando si está Pendiente o Pagada
idServicio	int(11)	Valor numérico que identifica los registros de los servicios
fecha_actual	date	Valor que representa la fecha en la que se realiza el registro en esta tabla

Entidad: **gastos**

Columna	Tipo	Comentarios
idGasto (Primaria)	int(11)	Valor numérico auto-incrementable y primario para identificar los registros de los gastos
fechaInicio	date	Valor de tipo date que representa la fecha inicial del gasto
fechaFinal	date	Valor de tipo date que representa la fecha final del gasto
descripcion	varchar (200)	Cadena de texto que representa información más detallada sobre el gasto
idServicio (Foránea)	int(11)	Valor numérico que identifica los registros de los servicios. Referencia de la relación con la tabla "servicios"
montoTotal	float	Valor de tipo flotante que representa el monto del gasto

Entidad: **pagos**

Columna	Tipo	Comentarios
idPago (Primaria)	int(11)	Valor numérico auto-incrementable, primario y único para identificar los registros del pago
idTipoPago (Foránea)	int(11)	Valor numérico que identifica los registros de los tipos de pago. Referencia de la relación con la tabla "tipopagos"
numeroVivienda	int(11)	Valor numérico que identifica los registros de la vivienda. Referencia de la relación con la tabla "viviendas"
fechaInicial	date	Valor de tipo date que representa la fecha inicial de pago
fechaFinal	date	Valor de tipo date que representa la fecha final de pago
descripcion	varchar(50)	Cadena de texto que representa información más detallada sobre el pago
monto	float	Valor de tipo flotante que representa el monto de pago de la deuda

Entidad: **roles**

Columna	Tipo	Comentarios
idRol (Primaria)	int(11)	Valor numérico auto-incrementable. Primario y único para identificar los registros del rol

nombreEjecutor	varchar(50)	Cadena de texto que guarda el nombre del tipo del rol de usuario. Por ejemplo: Gerente
-----------------------	-------------	--

Entidad: **servicios**

Columna	Tipo	Comentarios
idServicio (Primaria)	int(11)	Valor numérico auto-incrementable. Primario y único para identificar los registros del servicio
codigoServicio	varchar(20)	Cadena de texto que representa el código único del servicio
nombreServicio	varchar(100)	Cadena de texto que guarda el nombre del servicio
montoServicio	float	Valor flotante que guarda el monto del servicio en \$
descripcion	varchar(300)	Cadena de texto que guarda la información del servicio
statusServicio	varchar(50)	Cadena de texto que representa el estado del servicio, el cual indica si está Activo o Inactivo
fechaEjecucion	date	Valor que representa la fecha en la que se realiza el registro en esta tabla

Entidad: **tipopagos**

Columna	Tipo	Comentarios
idTipoPago (Primaria)	int(11)	Valor numérico auto-incrementable. Primario y único para identificar los registros del tipo de pago
nombreTipoPago	varchar(50)	Cadena de texto que representa el nombre del tipo o método de pago
codigoTipoPago	varchar(20)	Cadena de texto que guarda el código o identificación del tipo de pago
fechaEjecucion	date	Valor que representa la fecha en la que se realiza el registro en esta tabla

Entidad: **usuarios**

Columna	Tipo	Comentarios
idUsuario (Primaria)	int(11)	Valor numérico primario y auto-incrementable para identificar los registros del usuario

idRol (<i>Foránea</i>)	int(11)	Valor numérico que identifica el registro del rol que tiene el usuario. Referencia de la relación con la tabla "roles"
nombreUsuario	varchar(20)	Cadena de texto que guarda el nombre del usuario
NyAUsuario	varchar(100)	Cadena de texto que guarda el nombre y apellido del usuario registrado
correoUsuario	varchar(200)	Cadena de texto que guarda el correo electrónico del usuario
passwordUsuario	varchar(100)	Cadena de texto que guarda la contraseña única del usuario
statusUsuario	varchar(50)	Cadena de texto que determina el estado del usuario, el cual indica si está activo o inactivo
preguntaSeguridad	varchar(50)	Cadena de texto que guarda la pregunta de seguridad utilizada para cambiar la contraseña del usuario
respuestaSeguridad	varchar(50)	Cadena de texto que guarda la respuesta de seguridad utilizada para cambiar la contraseña del usuario
fechaEjecucion	date	Valor que representa la fecha en la que se realiza el registro en esta tabla

Entidad: **viviendas**

Columna	Tipo	Comentarios
idVivienda	int(11)	Valor numérico auto-incrementable para identificar los registros de la vivienda
numeroVivienda (<i>Primaria</i>)	int(11)	Valor numérico primario que representa el número de la vivienda
direccionVivienda	varchar(50)	Cadena de texto que representa la dirección de la vivienda
statusVivienda	varchar(50)	Cadena de texto que representa el estado de la vivienda, el cual indica si la vivienda está activa o inactiva
fechaEjecucion	date	Valor que representa la fecha en la que se realiza el registro en esta tabla

MOMENTO IV

Explicación detallada del sistema

Ingreso al sistema

Para ingresar en el sistema, previamente el servidor fue configurado en el puerto 4000 y fue alojado en el servidor la base de datos pertinente. De este modo, se puede acceder mediante la url: <http://localhost:4000/>, la cual se redirigirá hacia la interfaz de inicio de sesión:



Figura 1. Login o inicio de sesión del sistema.

Para garantizar el acceso, se deben ingresar las credenciales del usuario (correo electrónico y contraseña) previamente registradas, luego de esto se dará click al botón “Iniciar” y una vez que la información se verifique, se mostrará un mensaje indicando o en caso contrario impidiendo el acceso.

Mensajes de Alerta

Se mostrarán los siguientes mensajes en pantalla ante la verificación de los campos, mostrándose los siguientes casos.

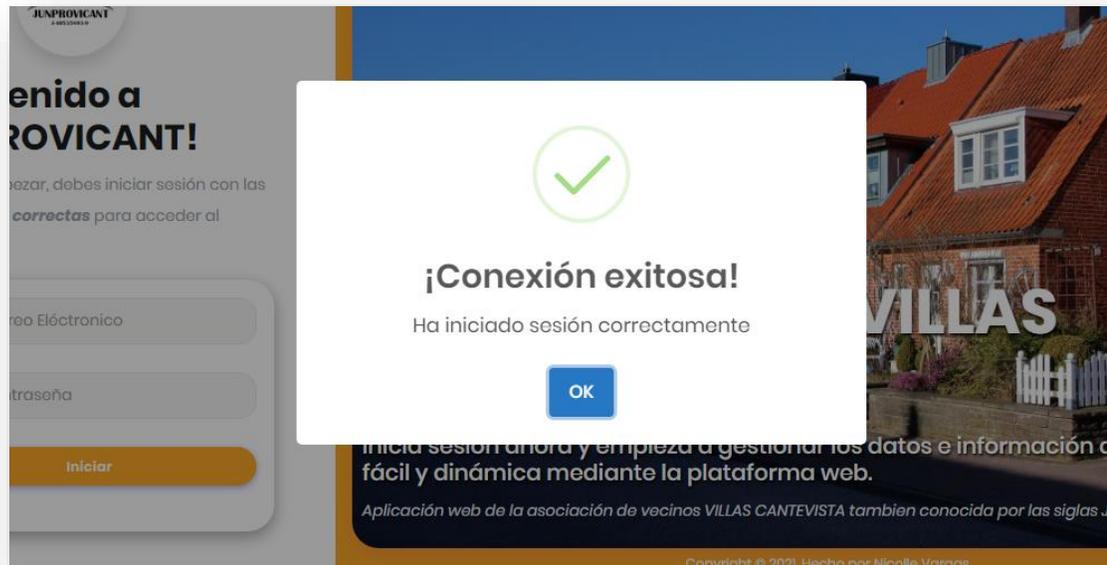


Figura 2. Mensaje de alerta exitoso.

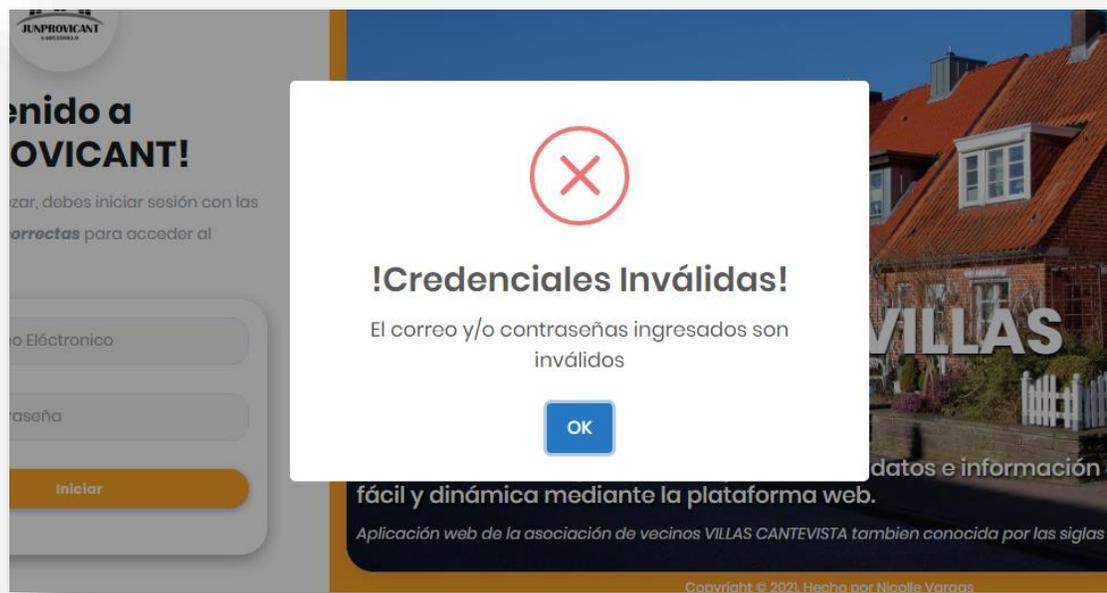


Figura 2.1. Mensaje de alerta de credenciales invalidas.

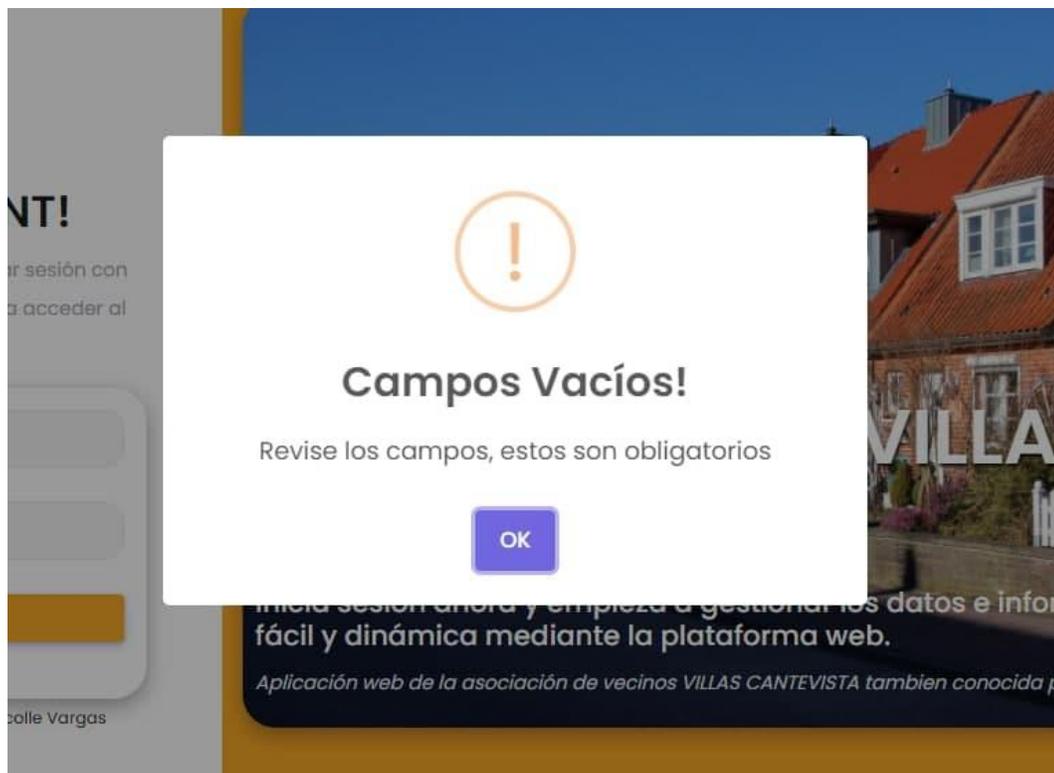


Figura 2.2. Mensaje de alerta por campos vacíos.

Menú Lateral Izquierdo

Ahora bien, se disponen una serie de módulos mediante un menú lateral izquierdo dividido en varias secciones, correspondientes al inicio, módulo de pagos, módulo de registros, módulo de reportes, módulo de mantenimiento, documentación (manual de uso) y cerrar sesión, visualizándose a continuación y posteriormente describiéndose cada sub-módulos, así como sus funciones.

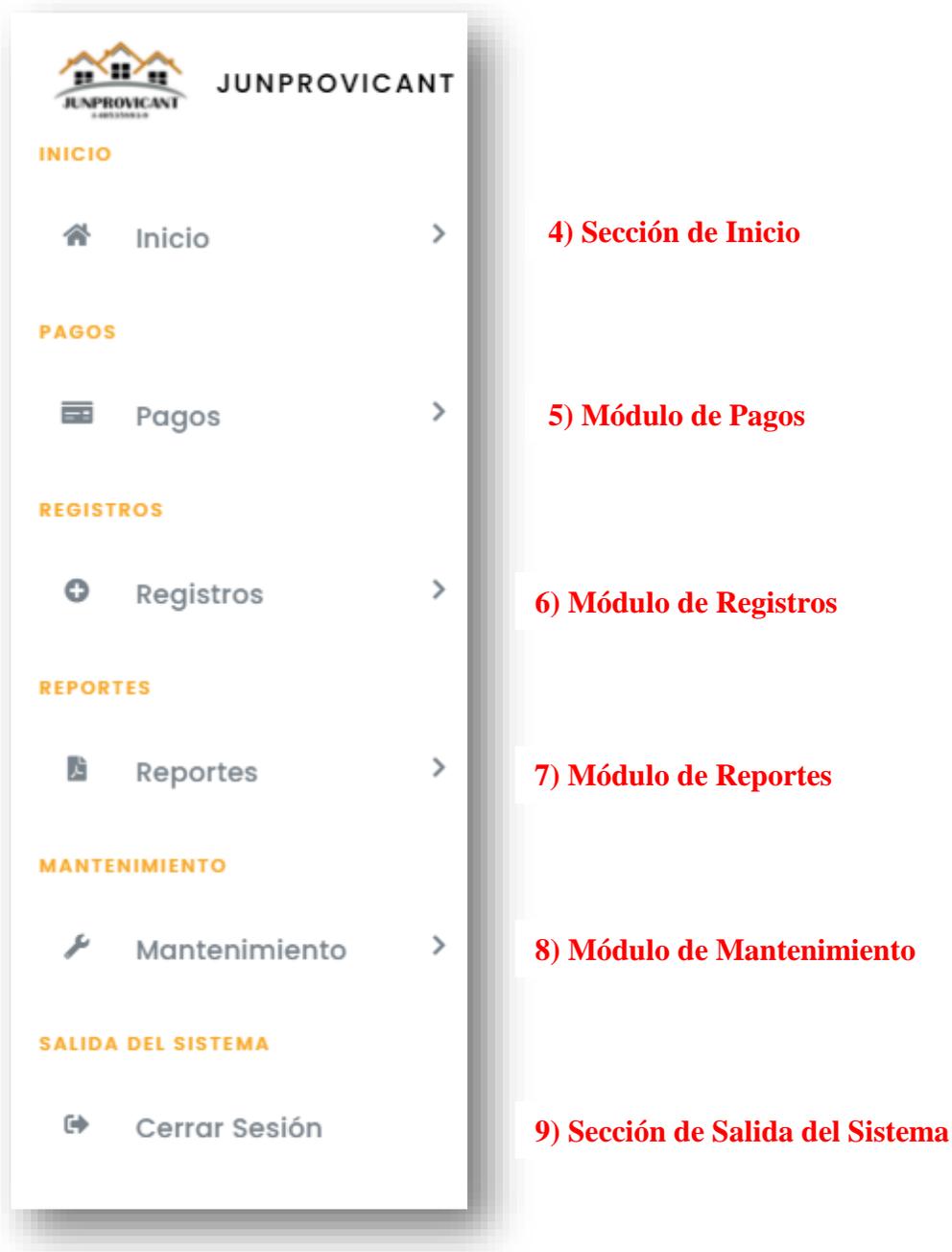
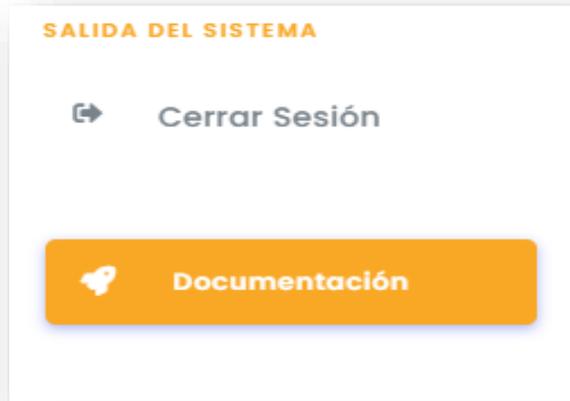


Figura 3. Menú lateral (primera parte del menú, identificándose mediante el logo y siglas del sistema y los módulos principales).

En la figura 5 se distingue la primera parte de menú en donde se distingue en la parte superior el logo y el nombre del sistema, luego se encuentra la sección de inicio,

la sección de pagos, la sección de registros, la sección de reportes, la sección de mantenimiento y la sección de la salida del sistema.



10) Sección de Documentación

Figura 3.1. Menú lateral (segunda parte del menú, identificándose por la documentación o manual de uso).

Mediante esta sección se puede acceder directamente al manual de uso del sistema.

4) Inicio

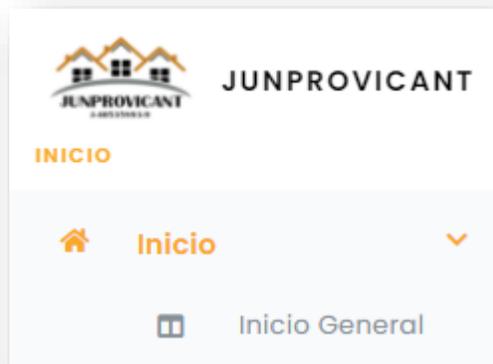


Figura 4. Sección de Inicio.

En esta sección se puede acceder al panel que corresponden al inicio general o tablero de inicio.

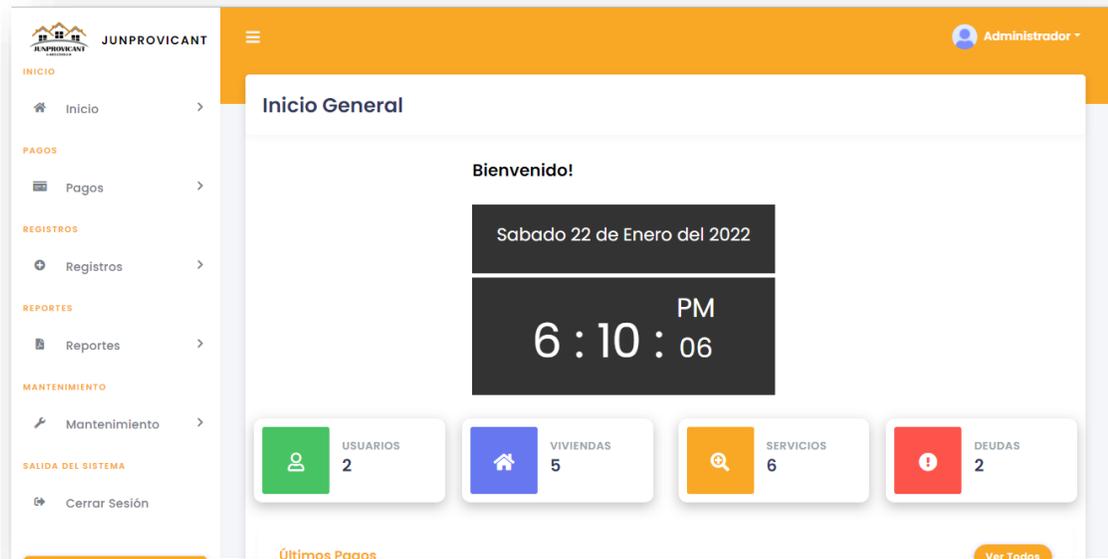


Figura 4.1. Panel de inicio.

Este panel aparecerá al iniciar sesión correctamente y mostrara un resumen de las operaciones de pagos, servicios registrados, así como los usuarios, facturas, reportes y deudas contenidas en la base de datos, de igual forma se muestran los resúmenes estadísticos mediante un grafica que representan los pagos registrados a nivel mensual.

5) Módulo de Pagos



Figura 5. Módulo de pagos.

Ahora bien, en la siguiente sección se encuentra el modulo que pagos, el cual comprende a su vez 2 sub-módulos que corresponden al sub-módulo de facturas y sub-módulo de gastos. En el primero se podrá consultar, imprimir los reportes de pagos y general las deudas, y en el segundo se podrán realizar el registro y consulta de los gastos, además de contar con un botón para generar el reporte de deudas.

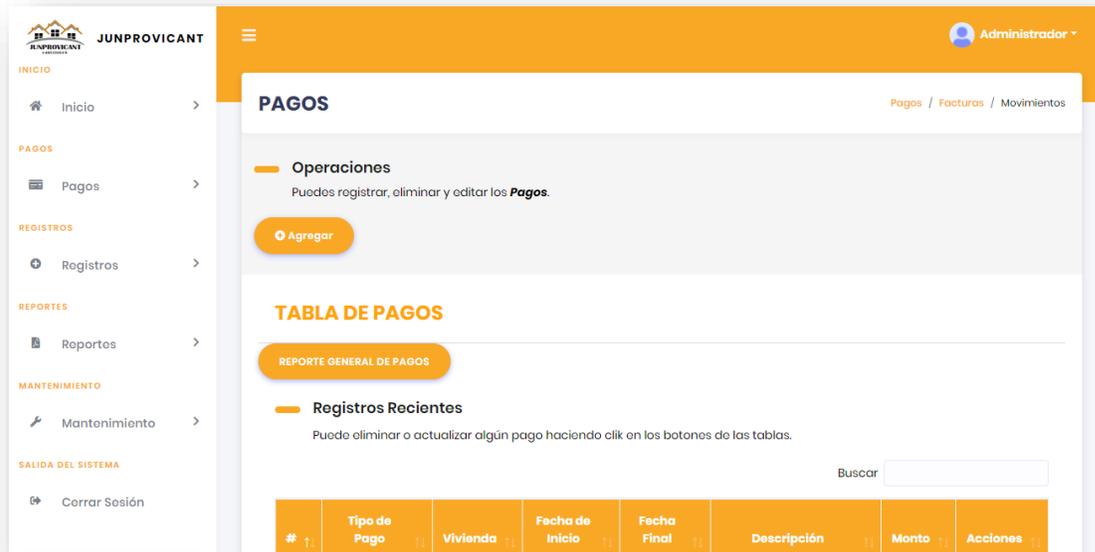


Figura 5.1. Sub-módulo de facturas.

Registros Recientes

Puede eliminar o actualizar algún pago haciendo clic en los botones de las tablas.

Buscar

#	Tipo de Pago	Vivienda	Fecha de Inicio	Fecha Final	Descripción	Monto	Acciones
1	TRANSFERENCIA	40	01/01/2022	27/01/2022	Pago de la Vivienda 40. Mes de Enero 2022	Bs. 12.6	
2	EFFECTIVO	40	01/01/2022	28/01/2022	Pago casa 40	Bs. 4.5	

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Mostrar registros

Anterior **1** Siguiente

Copyright © 2021 • Realizado por Nicolle Vargas Villas Cantovista

Figura 5.1.1. Sub-módulo de facturas.

GASTOS Pagos / Gastos / Operaciones

Gastos

Puedes agregar los gastos y generar un reporte de las deudas al final de mes.

Registros Recientes

Puede eliminar o actualizar algún gasto haciendo clic en los botones de las tablas.

TABLA DE GASTOS

Buscar

#	Categoría	Descripción	Monto	Fecha de Inicio	Fecha Final	Acciones
---	-----------	-------------	-------	-----------------	-------------	----------

Figura 5.2. Sub-módulo de gastos.

JUNPROVICANT

INICIO

- Inicio

PAGOS

- Pagos

REGISTROS

- Registros

REPORTES

- Reportes

MANTENIMIENTO

- Mantenimiento

SALIDA DEL SISTEMA

- Cerrar Sesión

#	Categoría	Descripción	Monto	Fecha de Inicio	Fecha Final	Acciones
1	VIGILANCIA	Gastos del Mes de Enero 2022. VIGILANCIA	Bs. 8	01/01/2022	27/01/2022	[Editar] [Eliminar]
2	JARDINERÍA	Gastos del Mes de Enero 2022. JARDINERÍA	Bs. 4.6	02/01/2022	27/01/2022	[Editar] [Eliminar]
3	CUOTA ESPECIAL	Gastos del Mes de Enero 2022. CUOTA ESPECIAL	Bs. 4.5	04/01/2022	28/01/2022	[Editar] [Eliminar]

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Mostrar 10 registros

Anterior 1 Siguiente

Generar Deudas

Figura 5.1.1. Sub-módulo de gastos.

JUNPROVICANT

Administrador

Reportes / Servicios / Consultar

REPORTE DE DEUDAS

DEUDAS

Puedes consultar, sacar una captura y descargar el **Reporte de las Deudas** en distintos formatos de archivos.

Captura

Buscar

#	Status	Fecha	Vivienda	Servicio
1	Pagado	28/01/2022	40	VIGILANCIA
2	Pendiente	28/01/2022	45	VIGILANCIA
3	Pendiente	28/01/2022	80	VIGILANCIA
4	Pendiente	28/01/2022	136	VIGILANCIA

Figura 5.1.2. Sub-módulo de gastos. Reporte de deudas.

6) Módulo de Registros

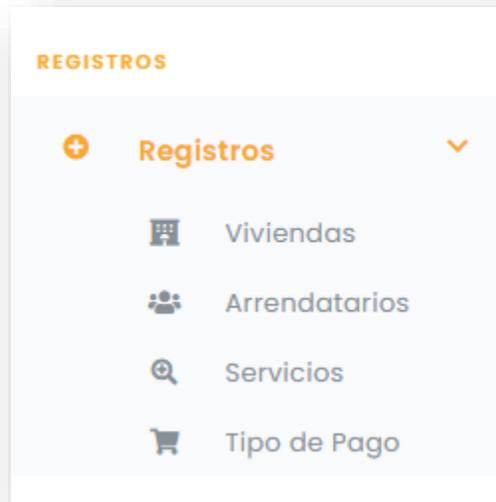


Figura 6. Módulo de registros.

En la presente sección se encuentra el modulo que registro, la cual comprende 4 sub-módulos los cuales son los siguientes: sub-módulo de viviendas, sub-módulo de arrendatarios, sub-módulo de servicios y sub-módulo de tipos de pago. En el primero se podrá consultar y realizar las operaciones de gestión básica como agregar, eliminar y actualizar las viviendas, básicamente, estas mismas operaciones o funcionalidades se realizan en los demás sub-módulos, como lo son sub-módulo de arrendatarios, sub-módulo de servicios y sub-módulo tipos de pago.

VIVIENDAS Registros / Viviendas / Operaciones

Operaciones
Puedes registrar, eliminar y editar las **Viviendas**.

[+ Agregar](#)

TABLA DE VIVIENDAS

Registros Recientes
Puede eliminar o actualizar alguna vivienda haciendo clic en los botones de las tablas.

Buscar

#	Número	Dirección	Status	Fecha	Acciones
1	30	Urb. Villas Catevista. Sector 2. Casa 30	Inactivo	02/01/2022	✎ 🗑️

Figura 6.1. Sub-módulo de viviendas.

Registros Recientes
Puede eliminar o actualizar alguna vivienda haciendo clic en los botones de las tablas.

Buscar

#	Número	Dirección	Status	Fecha	Acciones
1	30	Urb. Villas Catevista. Sector 2. Casa 30	Inactivo	02/01/2022	✎ 🗑️
2	40	Urb. Villas Catevista. Sector 3. Casa 40	Activo	03/01/2022	✎ 🗑️
3	45	Urb. Villas Catevista. Sector 2. Casa 45	Activo	24/01/2022	✎ 🗑️
4	60	Urb. Villas Catevista. Sector 1. Casa 60	Activo	03/01/2022	✎ 🗑️
5	78	Urb. Villas Catevista. Sector 2. Casa 78	Inactivo	28/01/2022	✎ 🗑️

Figura 6.1.1. Sub-módulo de viviendas.

7) Módulo de Reportes



Figura 7. Módulo de reportes.

En la presente sección se encuentra el modulo que reportes, la cual tiene por función la generación de reportes y reportes especializados de los sub-módulos que la conforman. Esta comprende de 5 sub-módulos que corresponden al sub-módulo de gastos, al sub-módulo de pagos, sub-módulo de viviendas, sub-módulo de arrendatarios y sub-módulo de servicios. En el primero se podrá consultar los reportes, visualizar, realizar un captura y descargar en formato .pdf, Excel así como imprimir los reportes de gastos y pagos, de igual forma estos reportes se realizan en los demás sub-módulos, como lo son sub-módulo de viviendas, sub-módulo de arrendatarios y sub-módulo servicios.

JUNPROVICANT | Administrador

REPORTES DE GASTOS

Reportes / Servicios / Consultar

Gastos
Puedes consultar, sacar una captura y descargar el **Reporte de los Gastos** en distintos formatos de archivos.

Captura

Buscar

# ↑	Categoría	Descripción	Monto	Fecha de Inicio	Fecha Final
1	VIGILANCIA	Gastos del Mes de Enero 2022. VIGILANCIA	Bs. 8	01/01/2022	27/01/2022
2	JARDINERÍA	Gastos del Mes de Enero 2022. JARDINERÍA	Bs. 4.6	02/01/2022	27/01/2022
3	CUOTA ESPECIAL	Gastos del Mes de Enero 2022. CUOTA ESPECIAL	Bs. 4.5	04/01/2022	28/01/2022

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros
Mostrar 10 registros

Figura 7.1. Sub-módulo de reportes de gastos.

8) Módulo de Mantenimiento



Figura 8. Módulo de mantenimiento.

En la presente sección se encuentra el módulo que mantenimiento, encargado de la gestión de las operaciones de salvaguardar datos y funcionalidades más privadas del sistema. La misma comprende 5 sub-módulos de corresponden al sub-módulo de seguridad, sub-módulo de bitácora, sub-módulo de usuarios, sub-módulo del manual de uso y sub-módulo de respaldo. En el primer sub-módulo “seguridad” funciona como aquella sección que se ocupa de la recuperación de la contraseña, cuando el usuario administrador desea cambiarla, esto es, ingresando la pregunta y respuesta de seguridad suministrada al registrar un usuario.

En el siguiente sub-módulo “bitacora” se podrá realizar las consultas a los movimientos o actividades que realicen los usuarios en el sistema, siendo un historial de las operaciones realizadas.

Ahora bien, mediante operaciones como registro, consulta, eliminación y actualización de datos es caracterizado el sub-módulo “usuarios”, a través de este se gestionan a todos los usuarios que funcionan en el sistema.

El sub-módulo que sigue es denominado “manual de uso” el cual hace el papel de documentación, abarcando todos los aspectos básicos necesarios que un usuario conozca antes de iniciar en el sistema, y que a su vez constituye una ayuda para conocer el sistema e impedir futuros errores.

Finalmente, el último sub-módulo “respaldo” constituye una gran herramienta para mantener el sistema, en especial su data. Este consiste en la generación del respaldo de la base de datos junto con la descarga de la misma actualizada.

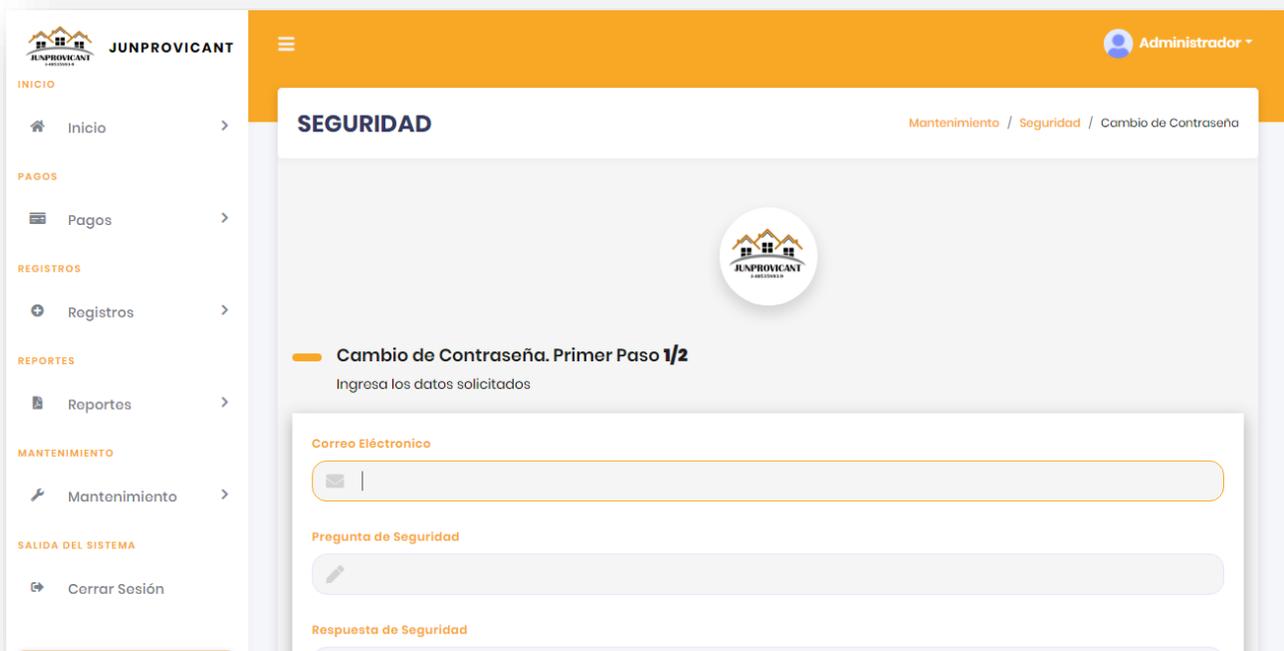


Figura 8.1. Sub-módulo de seguridad.

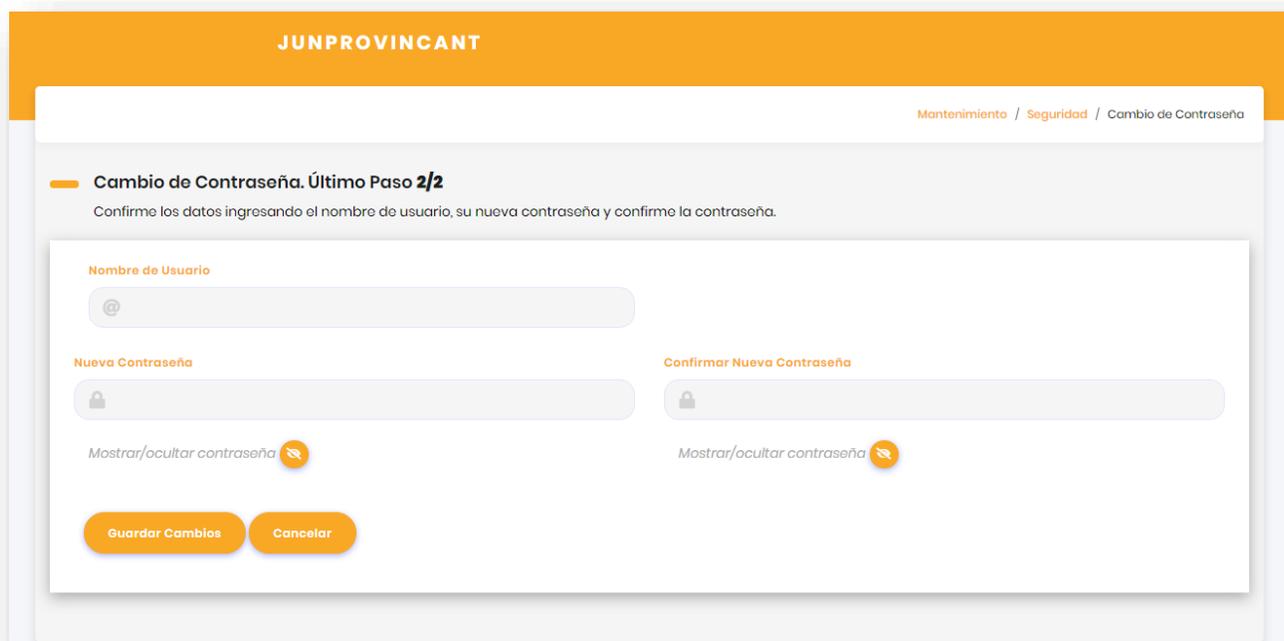


Figura 8.1.1. Sub-módulo de seguridad.

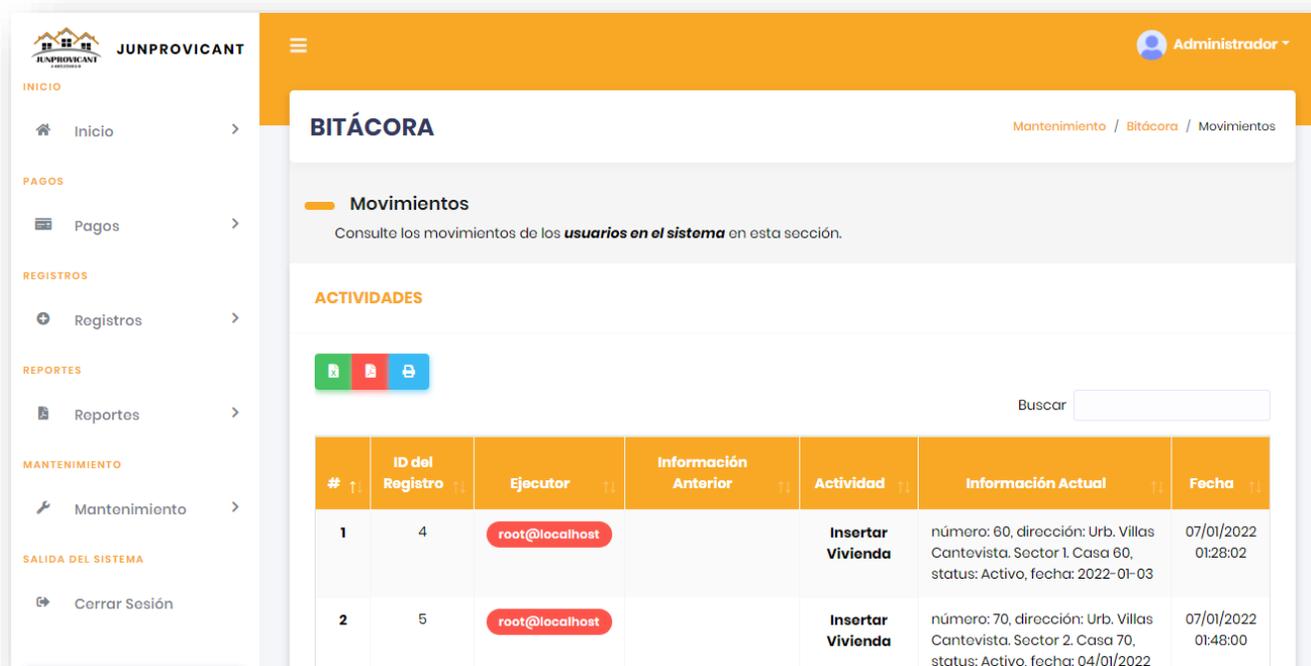


Figura 8.2. Sub-módulo de bitácora.

The screenshot shows the JUNPROVICANT dashboard with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar includes sections for INICIO, PAGOS, REGISTROS, REPORTE, MANTENIMIENTO, and SALIDA DEL SISTEMA. The main content area displays a table of records with the following data:

ID	Usuario	Acción	Fecha
6	root@localhost	Insertar Arrendatario	09/01/2022 23:14:52
7	root@localhost	Eliminar Tipo de Pago	21/01/2022 01:43:28
8	root@localhost	Eliminar Tipo de Pago	21/01/2022 11:09:28
9	root@localhost	Actualizar Tipo de Pago	22/01/2022 14:55:26
10	root@localhost	Actualizar Tipo de Pago	22/01/2022 16:24:13

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 157 registros
 Mostrar 10 registros

Anterior 1 2 3 4 5 ... 16 Siguiente

Figura 8.2.1. Sub-módulo de bitácora.

The screenshot shows the JUNPROVICANT dashboard with the 'USUARIOS' sub-module selected. The sidebar menu is visible on the left. The main content area displays the 'USUARIOS' page with the following information:

USUARIOS Mantenimiento / Usuarios / Operaciones

Operaciones
 Puedes registrar y editar los **usuarios**.

Agregar

TABLA DE USUARIOS

Registros Recientes
 Puede actualizar algún usuario haciendo clic en los botones de las tablas.

Buscar

#	Rol	Usuario	Contraseña	Correo	Status	Fecha	Acción
1	ADMINISTRADOR	admin01	admin	nicolleargas07@gmail.com	Activo	10/12/2021	

Figura 8.3. Sub-módulo de usuarios.



Figura 8.4. Sub-módulo de manual de uso.



Figura 8.4.1. Sub-módulo de manual de uso.



Figura 8.5. Sub-módulo de respaldo de la base de datos.

9) Cerrar Sesión



Figura 9. Sección de salida del sistema.

Sección compuesta de un botón para el cierre de la sesión.

10) Documentación

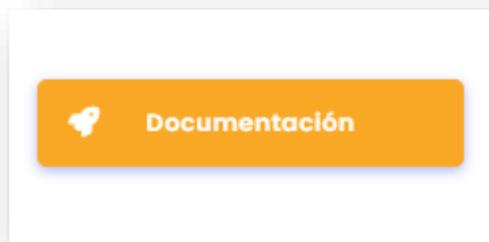
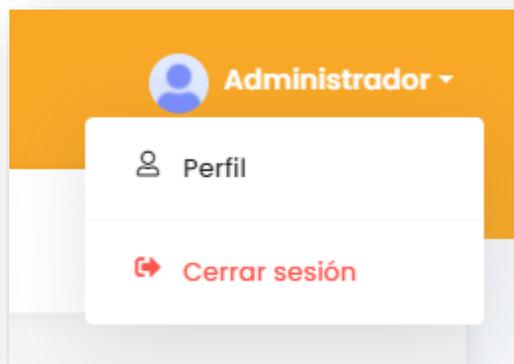


Figura 10. Sección de documentación.

Sección en la cual mediante un botón se accede directa y fácilmente a la documentación de sistema, esto es, el manual de uso del mismo.

Sección del Usuario



11) Sección del Perfil

Figura 11. Sección del perfil.

11) Sección del perfil

Sección superior del panel de navegación en la cual se puede consultar al perfil del usuario, así como visualizar y actualizar su información junto a la opción de cerrar sesión.

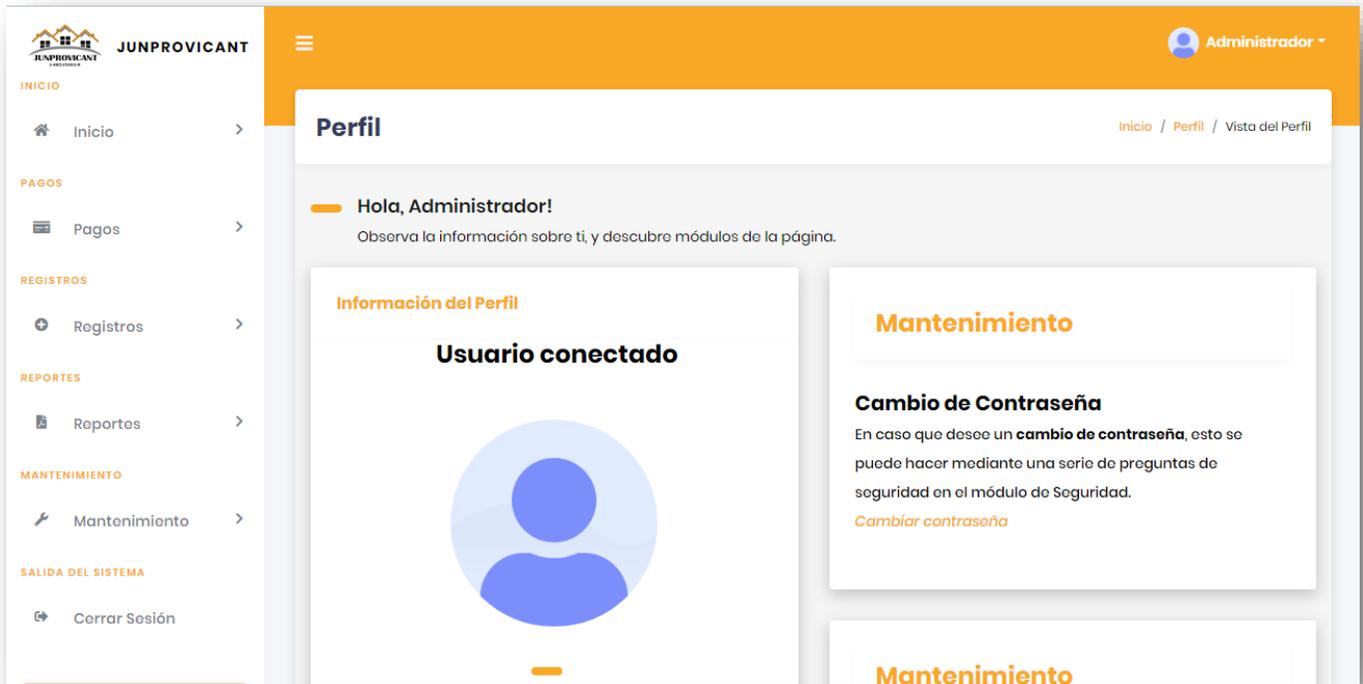


Figura 11.1 Perfil de usuario.

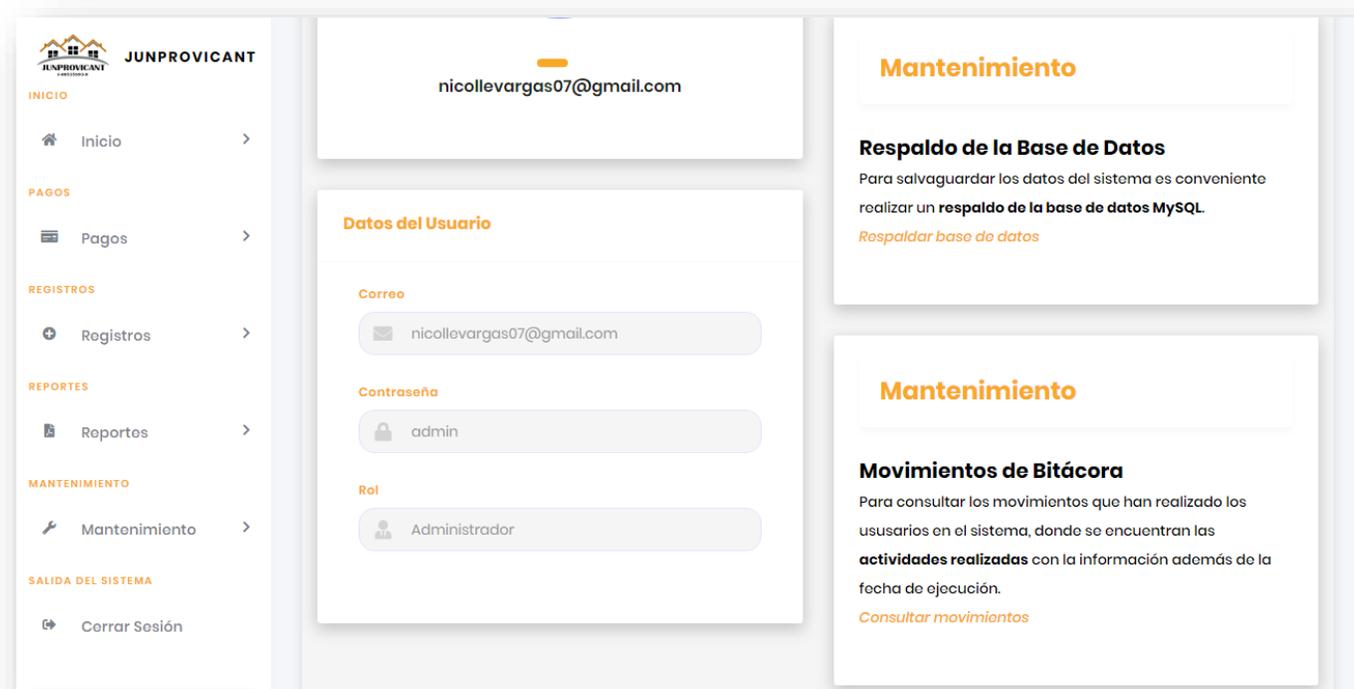


Figura 11.1.2. Perfil de usuario.

MOMENTO V

CONCLUSIONES

Después de haber finalizado el desarrollo del proceso investigativo del presente trabajo especial de grado titulado Aplicación Web para la Gestión de Pagos de los Servicios del Conjunto Residencial “Villas Cantevista”, cumpliendo con los objetivos planteados con anterioridad, pudiendo solventar los errores de gran importancia como la inconsistencia de la información, el malgasto del tiempo, la falta de productividad y la accesibilidad de la información.

En tal sentido, se inició la elaboración del sistema, gestionando los procesos de pago, facturación y además de la organización y control de las deudas, pudiendo administrar los recursos de los servicios y los pagos realizados, esto mediante módulos que realizan la gestión del control de los servicios, pagos, reportes y mantenimiento. La información utilizada es representada a través del modelado de datos, en una serie de diagramas que incluyen el diagrama UML de casos de uso, el modelo entidad relación y el diccionario de datos para, posteriormente, generar el prototipo del sistema.

Dado lo anterior, se concluye que se finalizó la elaboración e implementación de la Aplicación Web para la Gestión de Pagos de los Servicios del Conjunto Residencial “Villas Cantevista” generando una mejora considerable en los procesos relacionados a la administración de los pagos de los servicios, preservando la información y pudiendo realizar una adecuada gestión de los recursos, mejorando el tiempo de respuesta y promoviendo el dinamismo del sistema.

Además, en el desarrollo del presente trabajo investigativo se adquirieron nuevos conocimientos y/o destrezas de gran utilidad para el investigador en la programación de lenguajes, así como las herramientas y procesos para su desarrollo profesional, necesarios para optar por el título de Técnico Superior Universitario en Informática.

RECOMENDACIONES

Debido al proceso investigativo realizado en la elaboración de la Aplicación Web para la Gestión de Pagos de los Servicios del Conjunto Residencial “Villas Cantevista” se sugiere seguir las siguientes recomendaciones para utilizar el sistema de forma provechosa:

Leer la documentación dispuesta como el manual de uso para conocer los aspectos básicos y empezar el proceso de familiarización como un adecuado inicio en el sistema.

Gestionar la aplicación web por el personal autorizado anteriormente descrito (Administrador y Gerente) para garantizar su acceso.

Realizar constantes respaldos o actualizaciones de la información de la base de datos, para que contribuir con la preservación la integridad y salvaguardar los datos.

Verificación de los pasos a seguir, para cumplir con todos los procesos en el orden correcto, evitando no omitir alguno de ellos.

Verificación adecuada de la información suministrada antes de realizar alguna operación de registro y/o consulta además de respetar los canales regulares para estas operaciones.

Consultar y verificar la información que se encuentra en la base de datos antes de realizar una operación como el respaldo de los mismos.

Realizar aportes en busca del mejoramiento del sistema en cuanto a su expansión en los distintos módulos, de tal forma que alcance más ramas que sean de utilidad y puedan ser de ayuda valiosa a diversos sectores.

Se sugiere como una recomendación más especializada, realizar una adecuada organización de las actividades a llevar a cabo.

Inspeccionar las actividades o movimientos de los usuarios, al igual que una revisión de los reportes.

REFERENCIAS

- Arias, F. (1999). *El proyecto de investigación. Guía para su elaboración*. [Libro en línea]. Editorial Episteme. Tercera Edición. Caracas, Venezuela. Disponible: <https://informaticapdm.files.wordpress.com/2012/06/proyecto-de-investigacion-fidias-arias.pdf> [Consulta: 2021, Octubre 19].
- Balestrini, M. (2002). *Cómo se elabora el proyecto de investigación*. Sexta edición. [Libro en línea]. Servicio Editorial. Disponible: https://issuu.com/sonia_duarte/docs/como-se-elabora-el-proyecto-de-inve [Consulta: 2021, Junio 23].
- Definición de usuario. (2009, enero). Bembibre, V. Definición ABC. [Página Web en línea]. Disponible: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/usuario.php> [Consulta: 2021, Mayo 19]
- Bernal, César A. (2010). *Metodología de la investigación*. [Libro en línea]. Tercera edición. Pearson. Educación: Colombia. Disponible: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf> [Consulta: 2021, Octubre 06]
- Boscan, J., Finol, C., y Hernández, C. (2017). *Aplicación informática bajo el entorno web para la gestión de los procesos operativos en la rama de seguros automotrices*. [Resumen en línea]. Trabajo especial de grado no publicado, Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín, Disponible: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0105703/intro.pdf> [Consulta: 1998, Mayo 18]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Ley de Reforma de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. (Artículo N° 1). [Transcripción en línea]. Disponible: <http://www.conatel.gob.ve/wp-content/uploads/2014/10/PDF-Ley-Org%C3%A1nica-de-Ciencia-Tecnolog%C3%ADa-e-Innovacion.pdf> [Consulta: 2021, Mayo 19]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (Gaceta Oficial N° 37.313). (Artículo N° 1). (2001, octubre 30). [Transcripción en línea]. Disponible: https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_venezuela.pdf [Consulta: 2021, mayo, 18]
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (Artículo N° 110). (1999, diciembre 30). [Transcripción en línea]. Disponible: https://www.oas.org/dil/esp/constitucion_venezuela.pdf [Consulta: 2021, mayo, 18]
- Gómez Fuentes, M. C. (2011). *Notas del curso: Análisis de requerimientos*. [Libro en

- línea]. Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, División de Ciencias Naturales e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Disponible:
http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas_Analisis_Requerimiento.pdf [Consulta: 2021, mayo, 18]
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. [Libro en línea]. 6ta edición. México: McGraw-Hill. Disponible:
https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf [Consulta: 2021, Octubre 06]
- Mora, S. (2002). Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web. [Libro en línea]. Editorial Club Universitario. Disponible:
<https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/12832/Programaci%c3%b3n%20de%20aplicaciones%20web.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: 2021, Mayo 19]
- Montilva Calderón, J. (1999). *Desarrollo de sistemas de información*. Consejo de Publicaciones Universidad de Los Andes (1996). Venezuela, Mérida.
- O'Brien, James A. y Marakas, George A. (2006). *Sistemas de información gerencial* [Libro en línea]. Editorial McGraw-Hill. Séptima Edición. Disponible:
<http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/ld-Sistemas%20de%20Informacion%20Gerencial-J%20Obrien.pdf> [Consulta: 2021, Mayo 17]
- ¿*Qué es la automatización de procesos?* (2018, 8 febrero). Oliveira, W. [Página Web en línea]. Disponible: <https://www.heflo.com/es/blog/automatizacion-procesos/que-es-la-automatizacion-de-procesos/> [Consulta: 2021, Septiembre 12]
- Gestión de cobros*. (2015, 20 octubre). Pedrosa, S. J. Economipedia. [Página Web en línea]. Disponible: <https://economipedia.com/definiciones/gestion-de-cobros.html> [Consulta: 2021, Mayo 12].
- Pérez, A. (2009). *Guía metodológica para anteproyectos de investigación* [Libro en línea]. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL). Caracas, Venezuela. 3ra. Edición. Disponible:
<https://luiscastellanos.files.wordpress.com/2014/02/guia-metodologica-alexis-perez.pdf> [Consulta: 2021, Octubre 17]
- Interfaz - Qué es, concepto, tipos, características y ejemplos*. (2020, 11 noviembre). Raffino, M. Concepto.de. [Página Web en línea]. Disponible:

- <https://concepto.de/interfaz/> [Consulta: 2021, Mayo 18].
- ¿*Qué es un conjunto residencial?* (2019). Realia. [Página Web en línea]. Disponible: <https://www.realia.es/que-es-un-conjunto-residencial> [Consulta: 2021, Octubre 04]
- Robbins, S. y Coulter, M. (2005). *Administración*. Octava edición [Libro en línea]. Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana: Editorial Pearson Educación. Disponible: https://www.academia.edu/10380934/Administracion_8va_Edicion_Stephen_P_Robbins_y_Mary_Coulter [Consulta: 2021, Mayo 19].
- Rojas, R (2002). *Guía para realizar investigaciones sociales*. Plaza y Valdés editores. Disponible: <https://raulrojassoriano.com/cuallitlanezi/wp-content/themes/raulrojassoriano/assets/libros/guia-realizar-investigaciones-sociales-rojas-soriano.pdf> [Consulta: 2021, Mayo 18].
- Rumbaugh, J., Jacobson, I. y Booch, G. (2000). *El lenguaje unificado de modelado. Manual de referencia*. [Libro en línea]. Pearson Educación, S. A., Madrid, España. Disponible: <https://ingenieriasoftware2011.files.wordpress.com/2011/07/el-lenguaje-unificado-de-modelado-manual-de-referencia.pdf> [Consulta: 2021, Noviembre 03].
- Silva, j. (2006). *Metodología de la investigación. Elementos básicos*. Ediciones CO-BO. Venezuela.
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de software*. [Libro en línea]. Pearson Educación, S. A. Novena Edición. México. Disponible: https://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2018-06-11_03-37-12144643.pdf [Consulta: 2021, Noviembre 05].
- ¿*Qué es un servidor web y para qué sirve en internet?* (2021, 12 febrero). Souza, I. Rock Content - ES. [Página Web en línea]. Disponible: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-servidor/> [Consulta: 2021, Mayo 18].
- Tamayo y Tamayo, M (2002). *El proceso de la investigación científica*. Libro en línea]. Editorial Limusa. Cuarta edición. [Disponible: <http://evirtual.uaslp.mx/ENF/220/Biblioteca/Tamayo%20Tamayo-El%20proceso%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica2002.pdf> [Consulta: 2021, Octubre 18].
- La importancia de las aplicaciones web y móviles en el éxito empresarial*. (2020, 6 octubre). Tiuso, A. Revista Empresarial y Laboral. [Página Web en línea]. Disponible: <https://revistaempresarial.com/tecnologia/la-importancia-de-las-aplicaciones-web-y-moviles-en-el-exito-empresarial/> [Consulta: 2021, Septiembre

20]

Torrealba, M (2021). *Sistema de reportes financieros para la administración y control de ingresos y egresos de los clientes de la empresa Dotworkers Venezuela C.A.* Trabajo especial de grado publicado. Instituto Universitario “Jesús Obrero”. Venezuela, Lara.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2006). *Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales* [Libro en línea]. Vicerrectorado de investigación y postgrado. FEDUPEL Disponible: <http://files.innova-edu.webnode.com/200003215-6a4f06b3b1/NormasUPEL2006.pdf> [Consulta: 2021, Junio 24]

Zapara, A (2019). *Implementación de un sistema web para el control del pago de pensiones escolares en la institución educativa particular San Juan El Obrero S.A.C – 2018.* Trabajo de investigación publicado. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Perú, Tumbes.