REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL PARA LAS TELECOMUNICACIONES E INFORMÁTICA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

DISEÑO E IMPLEMNTACION DE UNA PLATAFORMA PARA LA ADMINISTRACION DE CONDOMINIOS

Trabajo Especial Requisito para Optar: TSU en informática

Autores:

Molina Fernández, Yhusleika Alejandra

 C.I: 27.401.354

Vergara Grizman, Di mauro Andres

C.I: 26.498.909

**índice**

Introducción…………………………………………………………………..3

Diagnostico comunitario…………………………………………………….4

Mapa Geográfico…………………………………………………………….5

Descripción del contexto……………………………………………………6

**Análisis de involucrados…………………………………………………….7**

**Identificación de problemas y necesidades……………………………….8**

**Lista de priorización de actividades………………………………………..9**

Árbol del Problema………………………………………………………….10

Árbol de Objetivos…………………………………………………………..11

Análisis de Alternativas…………………………………………………….12

Matiz de marco lógico……………………………………………………....13

Fundamentos teóricos………………………………………………………14

Fundamentos legales…………………………………………………….....17

Justificación………………………………………………………………..…19

Análisis de factibilidad…………………………………………………….....20

Diagrama de Gantt………………………………………………………..…21

Propuesta del Plan de Acción………………………………………………22

**Lista de priorización de actividades………………………………………..29**

**Métricas de éxito…………………………………………………………..…30**

Resultados obtenidos………………………………………………………..31

Conclusión……………………………………………………………………32

Bibliografía……………………………………………………………………33

**Introducción**

La administración de grandes conjuntos residenciales, como la residencia “El Tablón” en el conjunto recidencial Nueva Casarapa, enfrenta algunos problemas a causa de la dependencia en procesos manuales y la gestión externa. Esta situación ha generado un sistema administrativo lento y engorroso, que exige mucho tiempo y esfuerzo de la junta de condominio. Además, la falta de una plataforma digital dificulta la disponibilidad oportuna y transparente de la información financiera para los propietarios, lo que alimenta la desconfianza y la baja participación en la toma de decisiones. En el fondo, estas carencias se manifiestan en conflictos, un déficit presupuestario que afecta el mantenimiento y una sobrecarga de trabajo para los miembros de la junta.

Para resolver esta problemática, el presente proyecto se centra en el (DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA DIGITAL PARA LA ADMINISTRACIÓN DE CONDOMINIOS). Este sistema busca automatizar y centralizar tareas cruciales como la recepción y registro de pagos, la elaboración de recibos y el control de gastos. La iniciativa, desarrollada por los autores Molina Fernández y Vergara Grizman, es apoyada en su fase de prototipo por la Corporación Cybersys. El objetivo general es mejorar la eficiencia y la transparencia de la gestión , implementando herramientas centralizadas de registro y garantizando la transparencia en el manejo de los gastos.

**Fase I. Identificación del Proyecto**

### **Diagnostico comunitario:**

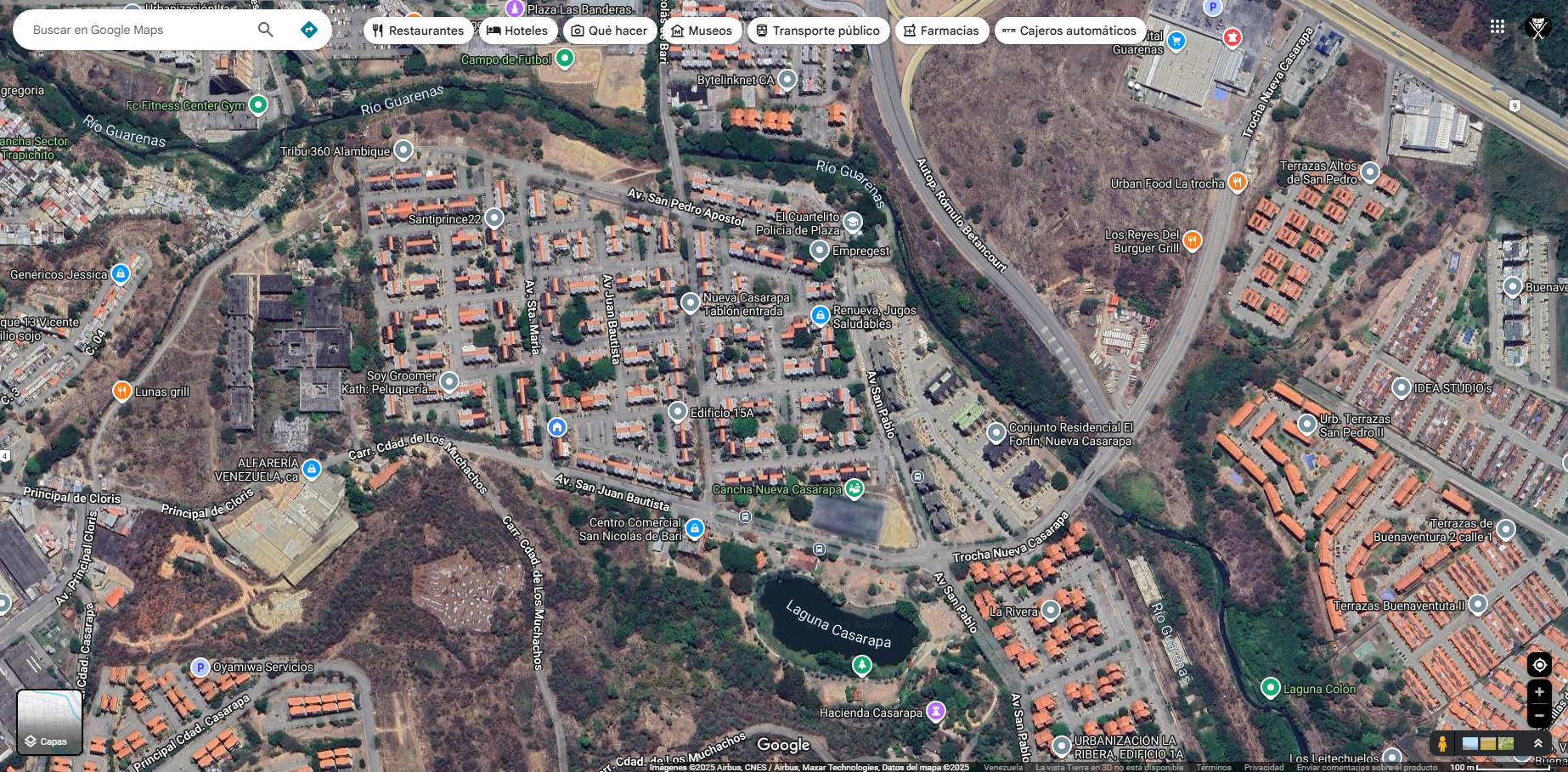
Corporación Cybersys es una entidad empresaria privada Superior altamente competitiva, comprometida con el desarrollo, investigación, implementación y fortalecimiento del internet de las cosas y la vinculación con la colectividad, creando softwares profesionales de calidad, capaces de adaptarse a las nuevas tendencias y demás circunstancias cambiantes del medio interno y externo para liderar procesos de cambios en la sociedad.

 Por medio de la técnica de observación, se pudo detectar que esta empresa cuenta con amplia gama de clientes para los cuales desarrollan soluciones tecnológicas, siendo en este caso uno de los mismos, la “Junta de Condominio Res El Tablon”, quienes por su cercanía con una de las participantes de este proyecto y a sabiendas del tipo de medio (tecnología) con el que se encuentra involucrada; plantearon una necesidad, que posteriormente fue evaluada por ambos participantes y plantearon una posible solución.   
 Esta propuesta fue elevada al presidente Corporativo de Corporación Cybersys, quien acepto apoyar la iniciativa en fase de prototipo a título no lucrativo; y asignado a ambos participantes con la intención de contribuir con las necesidades de esta población y su desarrollo sociotecnologico además de la automatización de procesos administrativos.

Inicialmente la junta de condominio planteo el gran gasto mensual que genera el contrato de los servicios privados de una administradora, que, aunque es una empresa especializada en materia contable tiene procesos largos para relacionar los gastos mensuales del conjunto residencial; además de verse constantemente cuestionados sobre la transparencia y uso de los fondos.

### Mapa Geográfico:

Figura No. 1: Corporación Cybersys C.A



Fuente: Google Maps. 2025

**Descripción del contexto:**

**Tamaño**

Corporación Cybersys es una empresa mediana que cuenta con una plantilla de 50 trabajadores fijos, distribuidos adecuadamente en diversas gerencias. Por otro lado, la población beneficiaria, el "Conjunto Res El Tablón", está compuesta por 976 apartamentos, distribuidos en 61 edificios, cada uno con 16 apartamentos. Para este proyecto, se iniciará con una fase de prueba en la que se implementará el sistema en un solo edificio, equivalente a 16 apartamentos. Una vez comprobada la eficiencia del proyecto, se procederá con su implementación en el resto del sector.

**Características Socioeconómicas**

La urbanización Nueva Casarapa ubicada en Guarenas, Venezuela. Se encuentra en el estado Miranda y es una zona residencial. Nueva Casarapa es conocida por sus conjuntos residenciales y casas adosadas. Está situada cerca de la Avenida Intercomunal Guarenas-Guatire, que conecta Guarenas con Guatire y otras urbanizaciones cercanas. La urbanización cuenta con diversos servicios y comodidades, entre los que se encuentra los servicios básicos de gas directo, agua corriente, alumbrado público, internet de fibra óptica, centros comerciales y parques. Además de esto, se cuenta con un servicio de transporte privado que cubre una ruta ida y vuelta entre el conjunto residencial y caracas, más precisamente la estación de metro miranda.

**Descripción Cultural:**

Nueva Casarapa es una comunidad multicultural que refleja la diversidad de la sociedad venezolana. Esta urbanización en Guarenas, Venezuela, es hogar de una mezcla de personas de diferentes orígenes étnicos y culturales.

Además, la comunidad de Nueva Casarapa también celebra festividades y tradiciones culturales venezolanas, como las fiestas patronales, donde se realizan actividades como desfiles, música en vivo y danzas tradicionales. Estas festividades son momentos de encuentro y celebración para los residentes, donde se fortalecen los lazos comunitarios.

**Descripción Ambiental:**

Nueva Casarapa es una urbanización que se caracteriza por tener espacios abiertos, centros comerciales, áreas verdes y públicas. Esta comunidad en Guarenas, Venezuela, ha sido concebida bajo el concepto de ciudad integral, lo que implica una planificación urbana que busca integrar diferentes aspectos de la vida cotidiana de sus residentes.

En cuanto al ambiente, Nueva Casarapa cuenta con áreas verdes y espacios públicos que contribuyen a la calidad ambiental de la comunidad. Estos espacios ofrecen lugares de recreación y esparcimiento para los residentes, promoviendo un ambiente saludable y propicio para el contacto con la naturaleza.

Además, se han llevado a cabo experiencias exitosas de educación ambiental en la urbanización Nueva Casarapa. Estas iniciativas han incluido programas de recolección y clasificación de residuos sólidos, que buscan fomentar la conciencia ambiental y promover prácticas sostenibles entre los residentes.

**Análisis de involucrados**

**Beneficiados directos**

**La junta de condómino en general será aquel grupo que se beneficie directamente de la propuesta de proyecto ya que esta le permitirá gestionar de menor manera todo lo relacionado con la administración del condominio, ya que contara con un software en el cual podrá administrar las finanzas del condómino, control de gastos, control de ingresos, facturas por pagar cobros de condómino pendientes y una estructura en la que se visualice mejor el problema de la morosidad**

**Beneficiados indirectos**

**Todos los habitantes del conjunto residencial se verán beneficiados mediante el registro de pagos de manera electrónica, el poder visualizar los gastos y proyectos del condominio lo cual se traduce en mayor confianza y tranquilidad al tener mayor transparencia**

***Identificación de problemas y necesidades***

**Residencias El Tablón es un conjunto residencial de 976 apartamentos ubicado en la ciudad de Guarenas, Venezuela. La residencia cuenta con una junta de condominio y una administradora privada.**

**La junta de condominio está conformada por un presidente, un vicepresidente, un secretario y un tesorero. La junta es responsable de la administración del sector, incluyendo la supervisión de la administradora privada.**

**La administradora privada es una empresa contratada por la junta de condominio para realizar los servicios administrativos del sector, incluyendo la recepción y registro de pagos, la elaboración de facturas y el control de gastos.**

**A pesar de la existencia de la administradora privada, la junta de condominio se enfrenta a una serie de problemas y necesidades debido a la falta de una plataforma digital que automatice los procesos administrativos. Estos problemas y necesidades afectan la eficiencia, transparencia y participación de la junta de condominio y los propietarios.**

**En términos de eficiencia, los procesos administrativos actuales son lentos y engorrosos. Los miembros de la junta de condominio deben dedicar una gran cantidad de tiempo y esfuerzo a tareas como la recepción y registro de pagos, la elaboración de facturas y el control de gastos. Esto puede generar estrés y frustración entre los miembros de la junta de condominio, lo que puede afectar su desempeño; además, en términos de transparencia, la información financiera no siempre está disponible de manera oportuna y transparente para los propietarios, lo que dificulta que se comprendan los gastos del condominio y se involucren en la toma de decisiones. Esto puede generar desconfianza y malestar entre los propietarios.**

**En términos de participación, los propietarios tienen dificultades para participar en la toma de decisiones y el seguimiento de los gastos del condominio debido a la falta de información oportuna y transparente. Esto puede generar un sentimiento de exclusión y falta de control entre los propietarios.**

**La falta de una plataforma digital también genera problemas para la administradora privada. La administradora debe dedicar una gran cantidad de tiempo y esfuerzo a realizar tareas que podrían automatizarse, lo que puede afectar su eficiencia y rentabilidad.**

**La implementación de una plataforma digital podría resolver estos problemas y necesidades. Una plataforma permitiría a la junta de condominio y a la administradora privada automatizar digital los procesos administrativos, lo que reduciría el tiempo y el esfuerzo necesarios para realizarlos. También permitiría a la junta de condominio proporcionar información oportuna y transparente a los propietarios, lo que mejoraría la transparencia y la participación.**

**La historia de Residencias El Tablón es un ejemplo de cómo la falta de una plataforma digital puede afectar negativamente la gestión de un condominio. La implementación de una plataforma digital podría ayudar a mejorar la eficiencia, transparencia y participación de la junta de condominio y los propietarios, lo que contribuiría a una mejor gestión del condominio.**

**Lista de priorización de actividades para la implementación de la plataforma digital**

La implementación de una plataforma digital para automatizar los procesos administrativos de la junta de condominio de Residencias El Tablón requiere una serie de actividades. Estas actividades se pueden priorizar de acuerdo con los siguientes criterios:

* **Importancia:** Las actividades que tienen un impacto mayor en la eficiencia, transparencia y participación de la junta de condominio deben tener una prioridad más alta.
* **Urgencia:** Se priorizan las actividades que requieren implementación inmediata para evitar problemas administrativos.

En base a estos criterios, se propone la siguiente lista de priorización de actividades:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Actividad | Importancia | Urgencia | Prioridad |
| Implementación de un módulo para la recepción y registro de pagos | Alta | Alta | 1 |
| Implementación de un módulo para la elaboración de recibos | Alta | Media | 2 |
| Implementación de un módulo para el control de gastos | Alta | Baja | 3 |

**Árbol del Problema**

**Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

**Objetivos generales y específicos:**

**Árbol de Objetivos.**

**Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

**Análisis de Alternativas**

**Análisis de recursos y capacidades**

* **Recursos físicos**: Los recursos físicos pueden incluir infraestructuras, servicios públicos, espacios verdes, centros comerciales y otros elementos que contribuyen a la calidad de vida de los residentes. En Nueva Casarapa Res El Tablon, se pueden encontrar áreas verdes, espacios públicos y centros comerciales que brindan servicios y comodidades a la comunidad.
* **Recursos humanos**: Los recursos humanos se refieren a las habilidades, conocimientos y talentos de las personas que conforman la comunidad. En Nueva Casarapa Res El Tablon, se puede esperar una diversidad de habilidades y talentos entre los residentes, lo que puede contribuir a la vida comunitaria y al desarrollo de actividades sociales y culturales.
* **Recursos económicos**: Los recursos económicos se refieren a la capacidad financiera y los medios de subsistencia de los residentes. En una comunidad residencial como Nueva Casarapa, se puede esperar una variedad de niveles socioeconómicos entre los residentes, lo que puede influir en la disponibilidad de recursos económicos y en el desarrollo de actividades económicas locales.
* **Recursos sociales**: Los recursos sociales se refieren a las redes y relaciones sociales que existen en la comunidad. Estas redes pueden incluir asociaciones de vecinos, grupos comunitarios, organizaciones sin fines de lucro y otros actores que contribuyen al desarrollo social y al bienestar de la comunidad.

**Metodología de gestión de proyecto.**

**Matiz de marco lógico**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen Narrativo de Objetivos | Indicadores Verificables Objetivamente | Medios de Verificación | Supuestos/Riesgos |
| Mejorar la calidad de vida y la transparencia en la gestión del Conjunto Residencial. | **Aumento de en la satisfacción de los condóminos con la gestión administrativa, medido a los 6 meses post-implementación** | **Resultados de encuestas de satisfacción periódicas a condóminos.** | **Baja participación de los condóminos en el uso y la adopción de la nueva aplicación.** |
| Implementar una aplicación web para la junta de condominio que optimice la administración de pagos, gastos y comunicación. | **El 100% de los condóminos y gastos del conjunto residencial están registrados y gestionados a través de la aplicación** | **Revisión de los datos registrados y la funcionalidad de la aplicación.** | **Inestabilidad o falta de acceso a internet en el conjunto residencial o por parte de los usuarios.** |
| Generar los productos o servicios específicos que serán generados por el proyecto (desglosados por fases o Sprints en un enfoque ágil) | **Generación de un listado de morosos con la funcionalidad completa.** | **Resultados de las Pruebas de Aceptación de Usuario (UAT) para cada funcionalidad.** | **Dificultad para obtener feedback rápido y continuo de la junta.** |
| Documentar las tareas específicas y los procesos necesarios para producir cada componente | **X número de "historias de usuario" completadas y aceptadas por Sprint (definido en la planificación del Sprint).** | **Informes de avance del equipo de desarrollo.** | **Estimaciones de tiempo inexactas o falta de experiencia en ciertas tecnologías.** |

**Fundamentos teóricos: bases teóricas.**

* **Teoría de la Administración y Gestión Organizacional:** Este proyecto se enmarca en los principios de la administración, que buscan la eficiencia y eficacia en el uso de recursos. *Koontz, H., & Weihrich, H. (2013). Administración: una perspectiva global.*
* **Principios de Eficiencia y Eficacia:** La aplicación busca automatizar y centralizar tareas que actualmente son manuales y dispersas, como el registro de pagos y gastos. Esto se alinea con la búsqueda de eficiencia (hacer las cosas bien, con el menor costo de tiempo y recursos) y eficacia (hacer las cosas correctas para lograr los objetivos de la junta). *Chiavenato, I. (2017). Introducción a la teoría general de la administración.*
* **Teoría de Sistemas:** Un condominio puede verse como un sistema complejo con entradas (pagos de cuotas, servicios), procesos (administración, mantenimiento), salidas (servicios a residentes, estados financieros) y retroalimentación (quejas, sugerencias). La aplicación actúa como un subsistema que integra y optimiza la información y los flujos dentro de este sistema mayor, mejorando la coordinación y el control. *Bertalanffy, L. von (1968). General System Theory: Foundations, Development, Applications.*
* **Toma de Decisiones Informada:** La disponibilidad de datos precisos y actualizados (estados de cuenta, reportes de gastos) permite a la junta de condominio tomar decisiones más racionales y fundamentadas sobre el presupuesto, el mantenimiento y las inversiones, minimizando la incertidumbre y el riesgo. *Simon, H. A. (1997). Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations.*
* **Ciclo de Vida de la Información:** La aplicación gestiona todo el ciclo de vida de la información financiera y administrativa: desde la creación/captura (registro de un pago/gasto), almacenamiento (base de datos), procesamiento (generación de reportes), distribución (acceso a estados de cuenta para condóminos) y uso (toma de decisiones). Una gestión adecuada asegura la calidad, disponibilidad y seguridad de estos datos. *Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). Management Information Systems: Managing the Digital Firm.*
* **Transparencia y Rendición de Cuentas:** Al centralizar y digitalizar la información, se fomenta la transparencia en la gestión de los fondos del condominio. Los condóminos pueden acceder a sus estados de cuenta y a los reportes de gastos, lo que promueve la confianza y reduce la asimetría de información, un concepto clave en la teoría económica que, cuando se reduce, mejora la eficiencia del mercado (en este caso, la administración del condominio). *O'Donnell, G. (2004). Accountability and Public Authority in Latin America.*
* **Reducción de la Asimetría de Información:** Al hacer accesible la información financiera y administrativa a todos los condóminos de manera equitativa, se disminuye la brecha entre la información que posee la junta y la que poseen los residentes. Esto genera mayor confianza y reduce conflictos*. Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism.*
* **Digitalización de Procesos:** La transformación digital implica pasar de procesos manuales y basados en papel a procesos automatizados y digitales. La aplicación es una herramienta central en este proceso para el condominio, optimizando el flujo de trabajo y reduciendo errores. *Brennen, S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy.*
* **Sistemas de Información Basados en Computadora (SIBC):** La aplicación actúa como un SIBC que integra hardware, software, datos, personas y procedimientos para recolectar, procesar, almacenar y distribuir información para apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control en el condominio. *Stair, R., & Reynolds, G. (2018). Principles of Information Systems.*
* **Desarrollo Ágil de Software:** Aunque la MML es una herramienta de planificación, la adopción de una metodología ágil (Scrum, Kanban) para el desarrollo del software se basa en la teoría de la gestión de proyectos flexibles y adaptativos. Esto permite responder rápidamente a los cambios, entregar valor de forma incremental y fomentar la colaboración continua con los usuarios (la junta de condominio y condóminos piloto). Se prioriza el software funcionando sobre la documentación exhaustiva, y la respuesta al cambio sobre seguir un plan rígido. *Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide.*
* **Teoría de la Comunicación en Redes:** La aplicación facilita una comunicación más eficiente y estructurada entre la junta y los condóminos. Permite enviar notificaciones, estados de cuenta y avisos de manera masiva y personalizada, superando las limitaciones de los métodos tradicionales (carteleras, grupos de mensajería desorganizados). *Castells, M. (2009). Communication Power.*
* **Ciclo de Vida del Desarrollo de Software (SDLC):** Aunque estés usando una metodología ágil, el concepto subyacente del SDLC es fundamental. Tradicionalmente, incluye fases como planificación, análisis de requisitos, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento. En un enfoque ágil, estas fases no son secuenciales sino iterativas e incrementales, realizándose en cada sprint. Tu proyecto sigue implícitamente este ciclo en cada iteración. *Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). Software Engineering: A Practitioner’s Approach.*
* **Gestión de Requisitos:** La base de cualquier software exitoso es entender lo que el usuario necesita. La teoría de la gestión de requisitos se centra en la elicitación, análisis, especificación, validación y gestión de los cambios en los requisitos. En tu proyecto, esto se materializa a través de las "historias de usuario" y la colaboración continua con la junta de condominio. *Wiegers, K., & Beatty, J. (2013). Software Requirements.*
* **Aseguramiento de la Calidad del Software (SQA):** Implica un conjunto de actividades diseñadas para garantizar que el software cumple con los requisitos de calidad definidos. Esto incluye pruebas (unitarias, de integración, de sistema, de aceptación) y la aplicación de estándares y métricas para reducir defectos y garantizar la fiabilidad del sistema. *Sommerville, I. (2011). Software Engineering.*
* **Mantenibilidad del Software:** Se refiere a la facilidad con la que el software puede ser modificado para corregir defectos, mejorar el rendimiento o adaptarse a cambios futuros. Las buenas prácticas de codificación, la modularización y una arquitectura limpia, son esenciales para que tu aplicación sea sostenible a largo plazo. *ISO/IEC 25010 (2011). Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE).*
* **Modelos de Datos:** La forma en que la información se organiza. Podrías usar un modelo relacional (como en PostgreSQL o MySQL, donde los datos se organizan en tablas con relaciones definidas) o un modelo NoSQL (como en MongoDB, que ofrece mayor flexibilidad en la estructura de los datos, ideal para un inicio rápido o datos menos estructurados). La elección impacta cómo se almacena, recupera y relaciona la información de condóminos, pagos y gastos. *Date, C. J. (2004). An Introduction to Database Systems.*
* **Normalización de Bases de Datos (para SQL):** Es un proceso para organizar las columnas y tablas de una base de datos relacional para minimizar la redundancia de datos y mejorar la integridad de los mismos. Aunque no es exclusivo de tu proyecto, aplicar principios de normalización asegura que los datos sean consistentes y fáciles de gestionar. *Elmasri, R., & Navathe, S. (2015). Fundamentals of Database Systems.*
* **Integridad de los Datos:** Asegurar que los datos son precisos y consistentes a lo largo de su ciclo de vida. Esto se logra mediante validaciones en la aplicación (ej. un pago no puede ser negativo) y restricciones en la base de datos (ej. un ID de condómino debe ser único). *Codd, E. F. (1990). The Relational Model for Database Management: Version 2.*

**Fundamentos legales:**

**Ley de Propiedad Horizontal (LPH)**

**Artículo 18:**

"Cada propietario deberá contribuir a los gastos comunes en proporción a la alícuota de condominio correspondiente a su apartamento, oficina o local, salvo que el documento de condominio establezca una forma diferente de contribución. Los gastos comunes comprenden los de administración, conservación, reparación, reposición y mejoramiento de las cosas comunes."

**Artículo 20:**

"Son atribuciones del administrador:

a) Cuidar y vigilar las cosas comunes, para lo cual efectuará los actos de conservación y realizará las reparaciones menores de las mismas y contratará y dirigirá al personal de servicio.

b) Recaudar de los propietarios lo que a cada uno corresponda en los gastos comunes y en los pagos para formar o incrementar el fondo de reserva, si así se hubiere acordado.

c) Ejecutar los acuerdos de los propietarios.

d) Presentar a la Junta de Condominio las cuentas mensuales y al final de cada año someter a la aprobación de los propietarios el informe de su gestión y cuenta anual.

e) Llevar los libros de contabilidad."

**Constitución de la República Bolivariana de Venezuela**

**Artículo 28:**

"Toda persona tiene derecho de acceder a la información y a los datos que sobre sí misma o sobre sus bienes consten en registros oficiales o privados, con las excepciones que establezca la ley, así como de conocer el uso que se haga de los mismos y su finalidad, y a solicitar ante el tribunal competente la actualización, la rectificación o la destrucción de aquellos, si fuesen erróneos o afectaren ilegítimamente sus derechos. Igualmente, toda persona podrá acceder a documentos de cualquier naturaleza que contengan información cuyo conocimiento sea de interés para comunidades o grupos de personas. Queda a salvo el secreto de las fuentes de información periodística."

**Artículo 4:**

"Los Mensajes de Datos tendrán la misma eficacia probatoria que la ley otorga a los documentos escritos, siempre que se garantice su autenticidad, integridad e inalterabilidad de conformidad con lo establecido en esta Ley."

**Artículo 5:**

"Se entenderá que un Mensaje de Datos es íntegro, si ha permanecido completo e inalterado desde el momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva. La integridad de un Mensaje de Datos se apreciará en relación con su contenido, formato y finalidad."

**Ley Especial Contra los Delitos Informáticos**

**Artículo 6:**

"El que sin la debida autorización o excediendo la que posea, acceda, intercepte, interfiera o use un sistema que utilice tecnologías de información, será penado con prisión de uno a cinco años y multa de diez a cincuenta unidades tributarias."

**Artículo 7:**

"El que con intención cause daño o inutilice un sistema que utilice tecnologías de información, cualquiera de sus componentes o las partes que lo integren, será penado con prisión de cuatro a ocho años y multa de cuatrocientas a ochocientas unidades tributarias."

**Artículo 13:**

"El que por cualquier medio se apodere, intercepte, interfiera, reproduzca, modifique, desvíe, altere, oculte o elimine mensajes de datos o la información de carácter personal o que contengan datos sensibles, contenida en cualquier sistema que utilice tecnologías de información o que sea transmitida por ellas, será penado con prisión de dos a seis años y multa de doscientas a seiscientas unidades tributarias."

**Justificación: Razones que fundamentan el proyecto.**

Este proyecto se fundamente en la necesidad de la innovación, del poder utilizar las herramientas que nos da la tecnología para agilizar las tareas cotidiana que suelen ser repetitivas y que con un sistema confiable y funcional se podrían realizar de manera mas eficiente, tomando en cuanta implicaciones, haciendo uso de menos recursos humanos, económicos y de tiempo, en este caso particular existe una problemática como lo es la administración de condómino, con sus ingresos y sus gastos, la trasparencia de estos gastos y la verificación de estos ingresos. Todos estos problemas son fácilmente solucionables gracias a las herramientas que nos da la tecnología moderna con la cual se pueden solucionar todos estos problemas mediante en desarrollo e implementación de una plataforma digital para la administración de condominios

**Fase II. Formulación o Planificación del Proyecto**

**Análisis de factibilidad:**

**Análisis de recursos y capacidades**

* **Recursos físicos**: Los recursos físicos pueden incluir infraestructuras, servicios públicos, espacios verdes, centros comerciales y otros elementos que contribuyen a la calidad de vida de los residentes. En Nueva Casarapa Res El Tablon, se pueden encontrar áreas verdes, espacios públicos y centros comerciales que brindan servicios y comodidades a la comunidad.
* **Recursos humanos**: Los recursos humanos se refieren a las habilidades, conocimientos y talentos de las personas que conforman la comunidad. En Nueva Casarapa Res El Tablon, se puede esperar una diversidad de habilidades y talentos entre los residentes, lo que puede contribuir a la vida comunitaria y al desarrollo de actividades sociales y culturales.
* **Recursos económicos**: Los recursos económicos se refieren a la capacidad financiera y los medios de subsistencia de los residentes. En una comunidad residencial como Nueva Casarapa, se puede esperar una variedad de niveles socioeconómicos entre los residentes, lo que puede influir en la disponibilidad de recursos económicos y en el desarrollo de actividades económicas locales.
* **Recursos sociales**: Los recursos sociales se refieren a las redes y relaciones sociales que existen en la comunidad. Estas redes pueden incluir asociaciones de vecinos, grupos comunitarios, organizaciones sin fines de lucro y otros actores que contribuyen al desarrollo social y al bienestar de la comunidad.

**Planificación: cronograma de actividades o Diagrama de Gantt.**

**Gráfico

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

**Propuesta del Plan de Acción: metas, estrategias, recursos y responsables, indicadores, medios de verificación, fecha y hora estimada y observaciones.**

**Plan de acción**

El objetivo del plan de acción es definir los lineamientos a seguir para el desarrollo e implementación de una plataforma digital para la administración de condominios tomando en cuenta los requisitos y las diversas necesidades para elaborar un plan eficiente.

**Beneficios esperados**

La implementación de la plataforma digital permitirá a la junta de condominio mejorar su eficiencia, transparencia y participación, lo que contribuirá a una mejor gestión del condominio.

**Etapas del plan**

El plan de acción se divide en las siguientes etapas:

* **Etapa 1: análisis de requisitos**

**En esta etapa se definirán los requisitos funcionales y no funcionales para la elaboración del proyecto**

**REQUISITOS FUNCIONALES**

* La aplicación web para la junta de condominio de Residencias El Tablón debe realizar las siguientes funciones:
* **1. Autenticación de usuarios:** La aplicación debe proporcionar un sistema de autenticación seguro para garantizar que sólo los miembros autorizados de la junta de condominio y los propietarios tengan acceso a la plataforma.
* **2. Gestión de contenido:** La aplicación debe permitir a los usuarios gestionar el contenido relacionado con los procesos administrativos del condominio. Esto incluye la recepción y registro de pagos, la elaboración de facturas y el control de gastos.
* **3. Generación de informes:** La aplicación debe ser capaz de generar informes detallados sobre los procesos administrativos del condominio. Esto permitirá a los usuarios tener una visión clara de la situación financiera del condominio.
* **4. Notificaciones:** La aplicación debe proporcionar un sistema de notificaciones para informar a los usuarios sobre las actualizaciones importantes, como los cambios en las facturas o los pagos recibidos.
* **5. Interfaz de usuario amigable:** La aplicación debe tener una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar para garantizar que todos los usuarios puedan navegar y utilizar la plataforma de manera eficiente.
* **6. Soporte para múltiples roles de usuario:** La aplicación debe soportar múltiples roles de usuario, incluyendo miembros de la junta de condominio, administradora privada y propietarios, y proporcionar funcionalidades específicas para cada rol.

**REQUISITOS NO FUNCIONALES**

* Los requisitos no funcionales son aspectos cruciales que no están directamente relacionados con las funciones específicas de la aplicación web, pero que son esenciales para su operación efectiva.
* **1. Seguridad:** La aplicación debe proporcionar un alto nivel de seguridad para proteger la información sensible de los propietarios y de la junta de condominio. Esto incluye la encriptación de datos, la autenticación segura de usuarios y la protección contra amenazas comunes de seguridad en la web.
* **2. Rendimiento:** La aplicación debe ser capaz de manejar un gran número de usuarios simultáneos sin degradar la velocidad o la calidad del servicio. Esto es especialmente importante durante los períodos de alta demanda, como los días de pago o cuando se publican nuevas facturas.
* **3. Escalabilidad:** La aplicación debe ser capaz de escalar para acomodar el crecimiento futuro de la comunidad de Residencias El Tablón. Esto puede incluir el aumento del número de propietarios, la expansión de los servicios del condominio o la adición de nuevas funcionalidades a la plataforma.
* **4. Disponibilidad:** La aplicación debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, para permitir a los usuarios acceder a la información y realizar transacciones en cualquier momento.
* **5. Usabilidad:** La aplicación debe ser fácil de usar para todos los usuarios, independientemente de su nivel de habilidad técnica. Esto incluye una interfaz de usuario intuitiva, instrucciones claras y soporte para dispositivos móviles.
* **6. Compatibilidad:** La aplicación debe ser compatible con una variedad de navegadores y dispositivos para garantizar que todos los usuarios puedan acceder a ella.
* **Etapa 2: investigación y análisis:**

**Aquí se profundiza en la viabilidad técnica y se toman decisiones sobre las herramientas a usar.**

**Objetivo: Investigar las mejores prácticas, las tecnologías adecuadas y analizar la viabilidad técnica del proyecto, así como los aspectos legales (como ya lo hemos hecho).**

**Actividades Clave:**

* **Análisis de Soluciones Existentes (Benchmarking): Investigar si existen aplicaciones similares (aunque no sean específicas para condominios en Venezuela) y aprender de sus funcionalidades, interfaz y limitaciones.**
* **Selección y Evaluación de Tecnologías: Decidir la pila tecnológica (frontend, backend, base de datos) basándose en factores como la curva de aprendizaje, la comunidad de soporte, la escalabilidad y la adecuación a los requisitos.**
* **Análisis de Seguridad y Privacidad: Con base en los fundamentos legales que ya discutimos, analizar cómo se implementarán las medidas de seguridad y privacidad desde el diseño (ej., encriptación, control de acceso).**
* **Definición de la Estrategia de Pruebas: Establecer cómo se probará la aplicación a lo largo del desarrollo.**
* **Etapa 3: diseño de la aplicación**

**Esta etapa se enfoca en cómo se verá y funcionará la aplicación desde la perspectiva del usuario y técnica.**

**Actividades Clave:**

* **Diseño de la Experiencia de Usuario: Crear flujos de usuario, mapas del sitio y prototipos de baja fidelidad (wireframes) para definir la navegación y la interacción principal. Esto se hará por módulos o funcionalidades.**
* **Diseño de la Interfaz de Usuario (UI): Desarrollar la estética visual de la aplicación (colores, tipografía, botones, iconos) y prototipos de alta fidelidad (mockups).**
* **Diseño de la Base de Datos: Crear el esquema de la base de datos (tablas, relaciones, tipos de datos) para almacenar la información de condóminos, pagos, gastos, etc.**
* **Diseño de la Arquitectura del Software (Detallado): Definir cómo interactuarán los componentes del frontend y el backend, y cómo se manejará la lógica de negocio y las APIs.**
* **Validación de Diseño: Presentar los prototipos a los stakeholders para obtener feedback temprano y realizar ajustes.**
* **Etapa 4: desarrollo**

**Esta es la fase de construcción real de la aplicación.**

**Actividades Clave:**

* **Codificación del Frontend: Desarrollo de la interfaz de usuario utilizando HTML, CSS y JavaScript**
* **Codificación del Backend: Implementación de la lógica de negocio, las APIs y la interacción con la base de datos**
* **Desarrollo de la Base de Datos: Creación y configuración de la base de datos y scripts de migración inicial.**
* **Etapa 5: pruebas**

**Las pruebas son una actividad constante y transversal en el desarrollo ágil, no solo una fase final.**

**Actividades Clave:**

* **Pruebas Unitarias: Realizadas por los desarrolladores para verificar que cada componente individual del código funciona correctamente.**
* **Pruebas de Integración: Verificar que los diferentes módulos y componentes de la aplicación (frontend con backend, backend con base de datos) funcionan bien juntos.**
* **Pruebas Funcionales de Sistema: Verificar que todas las funcionalidades cumplen con los requisitos definidos.**
* **Pruebas de Usabilidad: Evaluar qué tan fácil y eficiente es la aplicación para los usuarios finales.**
* **Pruebas de Seguridad: Intentar identificar vulnerabilidades en la aplicación**
* **Pruebas de Aceptación de Usuario: La junta de condominio y condóminos seleccionados prueban la aplicación en un entorno controlado para validar que cumple con sus expectativas y necesidades reales antes de la puesta en marcha.**
* **Gestión de Defectos: Registrar, priorizar y seguir la resolución de los errores encontrados.**
* **Etapa 6: migración de datos**

**Esta etapa se realiza cuando el sistema está listo para recibir la información histórica del condominio.**

**Actividades Clave:**

* **Extracción de Datos: Obtener los datos existentes de su formato actual (hojas de cálculo Excel y registros en papel).**
* **Limpieza y Transformación de Datos: Normalizar y corregir los datos para que se ajusten al esquema de la nueva base de datos de la aplicación.**
* **Carga de Datos: Importar los datos limpios y transformados a la base de datos de la aplicación.**
* **Verificación y Validación: Asegurarse de que todos los datos se migraron correctamente y son consistentes con la información original.**
* **Plan de Reversión: Tener un plan en caso de que la migración presente problemas críticos.**
* **Etapa 7: capacitación**

**Para que la aplicación sea adoptada y utilizada eficazmente, la capacitación es fundamental.**

**Actividades Clave:**

* **Desarrollo de Material de Capacitación: Crear manuales de usuario, guías rápidas, tutoriales en video (si es posible) y preguntas frecuentes.**
* **Sesiones de Capacitación: Realizar talleres presenciales o virtuales con los miembros de la junta y administradores.**
* **Soporte Inicial: Proporcionar un canal de soporte dedicado durante las primeras semanas post-lanzamiento para resolver dudas rápidamente.**
* **Etapa 8: monitoreo**

El lanzamiento no es el final, sino el comienzo de la fase de vida real de la aplicación.

Actividades Clave:

* Monitoreo del Rendimiento: Vigilar el uso de la aplicación, la carga del servidor, los tiempos de respuesta y los errores.
* Recopilación de Feedback: Establecer canales para que los usuarios (junta y condóminos) puedan reportar problemas, sugerir mejoras o hacer preguntas.
* Resolución de Errores: Atender y corregir rápidamente cualquier error o problema que surja en producción.
* Mantenimiento Rutinario: Realizar actualizaciones de seguridad, parches y mejoras de infraestructura.
* Planificación de Nuevas Funcionalidades: Con base en el feedback y las nuevas necesidades

**Recursos necesarios**

Los recursos necesarios para la implementación de la plataforma digital incluyen:

* **Recursos humanos:** Un equipo de trabajo conformado por miembros de la junta de condominio y, ambos participantes del proyecto quienes serán las encargadas del desarrollo de dicha plataforma
* **Recursos financieros:** Los costos de la plataforma digital serán avalados en su fase de prototipo por la empresa Corporación Cybersys, además debe comprender la capacitación de los usuarios y la migración de los datos.

**Priorización de actividades**

Los procesos administrativos actuales de la junta de condominio de Residencias El Tablón se realizan de forma manual, lo que los hace lentos, engorrosos y propensos a errores. Estos procesos incluyen las siguientes tareas:

* **Recepción y registro de pagos:** Los propietarios deben entregar los pagos en **efectivo o cheque**, los cuales son registrados manualmente por la junta de condominio. Este método genera diversos problemas, como retrasos en la actualización de datos, errores humanos y dificultades en la conciliación de cuentas. Además, el manejo de efectivo puede implicar riesgos de fraude o extravío.
* **Elaboración de facturas:** Actualmente, la administradora debe elaborar manualmente los recibos por los servicios prestados, lo que implica un proceso repetitivo y demandante en tiempo. Este método es propenso a errores en los cálculos y retrasos en la entrega de facturas a los propietarios.
* **Control de gastos:** El registro de los gastos del condominio se realiza manualmente, dificultando la supervisión del presupuesto y reduciendo la transparencia financiera. Esta situación impide que los propietarios tengan acceso claro a la información sobre cómo se utilizan los fondos comunes.

Estos procesos generan los siguientes problemas:

* **Eficiencia:** Los procesos son lentos y engorrosos, lo que requiere una gran cantidad de tiempo y esfuerzo por parte de los miembros de la junta de condominio.
* **Transparencia:** La información financiera no siempre está disponible de manera oportuna y transparente para los propietarios.
* **Participación:** Los propietarios tienen dificultades para participar en la toma de decisiones y el seguimiento de los gastos del condominio.

**Lista de priorización de actividades para la implementación de una plataforma digital**

La implementación de una plataforma digital para automatizar los procesos administrativos de la junta de condominio de Residencias El Tablón requiere una serie de actividades. Estas actividades se pueden priorizar de acuerdo con los siguientes criterios:

* **Importancia:** Las actividades que tienen un impacto mayor en la eficiencia, transparencia y participación de la junta de condominio deben tener una prioridad más alta.
* **Urgencia:** Se priorizan las actividades que requieren implementación inmediata para evitar problemas administrativos.

En base a estos criterios, se propone la siguiente lista de priorización de actividades:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Actividad | Importancia | Urgencia | Prioridad |
| Implementación de un módulo para la recepción y registro de pagos | Alta | Alta | 1 |
| Implementación de un módulo para la elaboración de recibos | Alta | Media | 2 |
| Implementación de un módulo para el control de gastos | Alta | Baja | 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

La implementación de una plataforma digital para automatizar los procesos administrativos de la junta de condominio de Residencias El Tablón es una inversión que podría generar beneficios significativos para la junta de condominio y los propietarios. La lista de priorización de actividades presentada anteriormente puede ayudar a la junta de condominio a implementar la plataforma de manera eficiente y efectiva.

**Responsabilidades**

Las responsabilidades de los participantes en el proyecto se detallan a continuación:

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo | Responsable |
| Definir el alcance del proyecto | Di mauro A Vergara y Yhusleika A Molina |
| Desarrollar la plataforma digital | Di mauro A Vergara y Yhusleika A Molina |
| Aprobar las funcionalidades de la plataforma digital | Corporación Cybersys/ Junta de Condominio Res El Tablon |
| implementación de la plataforma | Corporación Cybersys/ Di mauro A Vergara y Yhusleika A Molina |
| Monitorear el funcionamiento de la plataforma | Di mauro A Vergara y Yhusleika A Molina/ Junta de Condominio Res El Tablon |

**Métricas de éxito**

Las métricas de éxito para evaluar la implementación de la plataforma digital son las siguientes:

* **Reducción del tiempo y el esfuerzo necesarios para realizar los procesos administrativos.**
* **Mejora de la transparencia de la información financiera.**
* **Facilidad de uso de la plataforma por parte de los usuarios (Propietarios).**

**Resultados obtenidos**

Mejora del rendimiento administrativo del condominio mediante la implementación de una plataforma digital se ha podido agilizar las diferentes tareas que realiza la junta de condominio, tanto el control de gastos como el control de ingresos, pasando de lápiz y papel a una plataforma de fácil acceso donde pueden realizar la mayoría de sus tareas de una forma ágil y eficiente

Mejoría en el grado de confianza que tienen los habitantes del tablón en lo que respecta a los gastos del condominio y administración de recursos, ya que la implementación de la plataforma da trasparencia en cuanto a los gastos que genera el conjunto residencial, esta confianza da como resultado una mayor participación de la población en los asuntos del condominio

Mayor control de la morosidad, una forma ágil de monitorear a los inquilinos con mayor precisión además de la disminución de errores o equivocaciones en el pago de condominio

**Conclusiones**

Este proyecto aborda los problemas de ineficiencia, falta de transparencia y baja participación que afectan la gestión de la Residencia El Tablón. La gestión actual es lenta, costosa y genera desconfianza debido a la manualidad de procesos clave como la recepción de pagos y el control de gastos. La plataforma, busca transformar esta realidad mediante la automatización y centralización de las tareas administrativas. Los objetivos principales son: mejorar la eficiencia y aliviar la carga de trabajo de la junta, garantizar la transparencia en el manejo de los fondos, y fomentar la confianza y la armonía entre condóminos y junta. Para lograrlo, el proyecto priorizo la implementación de módulos para el registro de pagos, la elaboración de recibos y el control de gastos. La solución se fundamentó en principios de la Teoría de la Administración y la Digitalización de Procesos, y se rige por marcos legales venezolanos para asegurar la rendición de cuentas y el derecho al acceso a la información. Dando como resultado una plataforma ágil limpia y transparente que permite a todos los propietarios monitorear los gastos y proyectos mientras que a los miembros del condominio les permite una administración más cómoda y eficientes

**Bibliografía**

* Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism.
* Bertalanffy, L. von (1968). General System Theory: Foundations, Development, Applications.
* Brennen, S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy.
* Castells, M. (2009). Communication Power.
* Chiavenato, I. (2017). Introducción a la teoría general de la administración.
* Codd, E. F. (1990). The Relational Model for Database Management: Version 2.
* Date, C. J. (2004). An Introduction to Database Systems.
* Elmasri, R., & Navathe, S. (2015). Fundamentals of Database Systems
* Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.
* Ley de Propiedad Horizontal
* Ley Especial Contra los Delitos Informáticos
* Ley de Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas