

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

**FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VENTAS Y
CONTROL DE INVENTARIO DE INSUMOS DE TERAPIA FÍSICA CASO DE
ESTUDIO: FISIODAEC**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

TUPIZA HARO CRISTHIAN ALEXIS

**DIRECTOR:
Dr. RAFAEL MELGAREJO HEREDIA**

QUITO, NOVIEMBRE 2020

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme otorgado la sabiduría e inteligencia necesaria para poder alcanzar con la finalización de este trabajo de titulación así como brindarme la fuerza necesaria para alcanzar mis metas.

A mis padres por ser la guía en mi camino que siempre con su apoyo incondicional y esfuerzo se han esmerado por formarme, educarme y darme su afecto en abundancia con el motivo que pueda alcanzar una nueva etapa en mi vida.

A mis hermanos les doy las gracias por permanecer conmigo dándome sus consejos de seguir adelante en cada momento de mi vida.

A mis profesores de la facultad de Ingeniería en sistemas y computación por las enseñanzas, apoyo y conocimientos que recibí durante mi formación. Gracias de todo corazón

ÍNDICE

CAPÍTULO I.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	1
1.1 Relevancia Académica y Personal	1
1.2 Relevancia Social	1
1.3 Planteamiento del problema	1
1.4 Objetivos	2
1.4.1 Objetivo General.....	2
1.4.2 Objetivos Específicos.....	2
1.5 Antecedentes	2
1.6 Marco Teórico	3
1.7 Marco Conceptual	5
1.8 Alcance.....	6
1.9 Metodología.....	6
1.9.1 Procedimiento	6
CAPÍTULO II	7
EMPRESA	7
2.1 Presentación de la empresa	7
2.2 Misión y Visión	8
2.2.1 Misión	8
2.2.2 Visión.....	8
2.3 Mapa de Procesos.....	8
CAPÍTULO III	9
ANÁLISIS.....	9
3.1 Situación actual de la organización	9
3.2 Propuesta de cambio	9
3.3 Resultado esperado	9
3.4 Selección de Herramientas y Análisis de Procesos.....	10
3.4.1 Selección de la herramienta metodológica.....	10
3.4.1.1 Metodologías tradicionales	10
3.4.1.2 Metodologías ágiles	11
3.5 Selección de la herramienta tecnológica	14
3.5.1 Lenguajes de programación	14

3.5.2	Gestores de base de datos.....	15
3.6	Requerimientos Funcionales	15
3.7	Historias de Usuarios.....	17
3.8	Cronograma de Entrega.....	23
3.9	Casos de Uso.....	23
CAPÍTULO IV.....		27
DISEÑO DEL SISTEMA.....		27
4.1	Arquitectura a Emplear	27
4.2	Módulos del Sistema.....	28
4.2.1	Módulo Configuración	28
4.2.2	Módulo Productos.....	30
4.2.3	Módulo Proveedores	31
4.2.4	Módulo Clientes	32
4.2.5	Módulo Compras	33
4.2.6	Módulo Ventas	34
4.2.7	Módulo Reportes	35
4.3	Diagrama de clases.....	38
4.3.1	Diagrama de Clases Modelo	39
4.3.2	Modelo Físico.....	40
4.3.3	Modelo Lógico.....	41
4.4	Descripción Modelos de Datos.....	41
CAPÍTULO V		43
PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.....		43
5.1	Pruebas de unidad	43
5.2	Pruebas de integración.....	46
5.3	Pruebas de Seguridad	60
5.4	Resultado de pruebas.....	63
5.4.1	Resultado de pruebas de unidad	63
5.4.2	Resultado de pruebas de Integración	63
5.4.3	Resultado de pruebas de Seguridad.....	63
5.4.4	Resultado de pruebas de aceptación.....	63
5.5	Puesta en Funcionamiento	64
5.5.1	Instalación.....	64

5.5.2	Mantenimiento.....	66
CAPÍTULO VI.....		67
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		67
6.1	Conclusiones.....	67
6.2	Recomendaciones.....	68
Bibliografía.....		69
Anexos		71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Historia de Usuario - Análisis y Diseño de la base de datos.....	17
Tabla 2: Historia de Usuario - Análisis del Diseño de la página principal del sistema web	18
Tabla 3: Historia de Usuario - Inicio de sesión al sistema	18
Tabla 4: Historia de Usuario - Creación de un usuario en el sistema	19
Tabla 5: Historia de Usuario - Administración de Usuarios.....	19
Tabla 6: Historia de Usuario - Administración de Productos.....	20
Tabla 7: Historia de Usuario - Administración de Proveedores	20
Tabla 8: Historia de Usuario - Administración de Compras	21
Tabla 9: Historia de Usuario - Administración de Clientes.....	21
Tabla 10: Historia de Usuario - Administración de Ventas.....	22
Tabla 11: Historia de Usuario - Reportes	22
Tabla 12: Cronograma de Entrega.....	23
Tabla 14: Pruebas Unitarias – Guardar Datos.....	43
Tabla 15: Pruebas Unitarias – Actualizar Datos	44
Tabla 16: Pruebas Unitarias – Eliminar Datos.....	45
Tabla 17: Pruebas Unitarias – Consulta de Datos.....	46
Tabla 18: Pruebas de Integración – Login.....	47
Tabla 19: Pruebas de Integración – Registro de Usuario	48
Tabla 20: Pruebas de Integración – Administración de Usuarios	49
Tabla 21: Pruebas de Integración – Registro de Clientes	50
Tabla 22: Pruebas de Integración – Administración de Clientes	51
Tabla 23: Pruebas de Integración – Registro de Proveedores	52
Tabla 24: Pruebas de Integración – Administración de Proveedores	53
Tabla 25: Pruebas de Integración – Registro de Productos	54
Tabla 26: Pruebas de Integración – Administración de Productos	55
Tabla 27: Pruebas de Integración – Registro de Compras.....	56
Tabla 28: Pruebas de Integración – Administración de Compras.....	57
Tabla 29: Pruebas de Integración – Registro de Ventas	58
Tabla 30: Pruebas de Integración – Administración de Ventas	59
Tabla 31: Pruebas de Integración – Generación de Reportes.....	60
Tabla 32: Pruebas de Seguridad – Validación de Credenciales.....	61
Tabla 33: Pruebas de Seguridad – Validación de Acceso a Módulos.....	62

CAPÍTULO I

JUSTIFICACIÓN

1.1 Relevancia Académica y Personal

El desarrollo y la puesta en funcionamiento del sistema de ventas de insumos de Terapia Física para la clínica FISIODAEC tiene una alta relevancia en cuanto a lo aprendido durante el tiempo de estudio dentro de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador en el cual dichos conocimientos serán aplicados al desarrollo del mismo. Cristhian Tupiza el autor de este trabajo de titulación se siente apto para desarrollar el sistema de acuerdo a los requerimientos y necesidades de dicha entidad, además de adquirir experiencia el cual servirá en el desarrollo de su carrera profesional.

1.2 Relevancia Social

El desarrollo y la implementación del sistema web es primordial ya que permitirá al personal del centro de rehabilitación física FISIODAEC exponer y dar a conocer sus diferentes productos de rehabilitación hacia diferentes tipos de usuarios así como la administración, control de inventario y ventas de dichos productos ofertados por la clínica. Además el desarrollo de este sistema ayudará a los propietarios a mantener control e información acerca del inventario que disponen ofreciendo seguridad en sus dueños al saber que sus productos están siendo administrados de manera correcta.

Con la implementación y desarrollo del sistema de ventas y control de inventario también se comprueba la relevancia social ya que el sistema a implementarse estará diseñado para poder ser usado no solo por el centro de rehabilitación FISIODAEC sino cualquier otra entidad con similares características.

1.3 Planteamiento del problema

La clínica FISIODAEC se encuentra ubicada en la ciudad de Quito, cuanta con un inventario de diferentes insumos de rehabilitación para la venta.

Las personas quien están a cargo de las ventas no poseen un sistema específico en el cual puedan detallar los productos que ofertan en el mercado sino que lo hacen mediante Excel y algunas manualmente, si bien esta herramienta les permite obtener información de las ventas que realizan y del inventario no se puede decir que sea muy seguro dado que puede ser alterado y cambiado los datos y no solo eso ya que se puede perder toda la información, además que la persona que esté a cargo de la administración de ventas debe contar con conocimiento sobre esta herramienta para poder generar reportes de ventas.

Como se citó anteriormente los datos que se manejan pueden ser manipulados, ya que cualquier usuario con un mínimo conocimiento en Excel puede alterar un dato

o fórmula que este destinada a llevar a cabo las operaciones de la entidad afectando a toda la información, a diferencia del sistema a desarrollar es completamente confiable en relación a las fórmulas e información susceptible, etc ya que al ser un sistema informático todo lo referente a manejo de fórmulas e información están codificadas dentro del software en sí, dejando de lado la opción de que exista alguna manipulación externa.

Con la implementación de este sistema se mejorará la administración, control del inventario y ventas, disminuyendo el tiempo invertido por la persona encargada, controlando de manera eficaz y eficiente los recursos de la entidad.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema de ventas y control de inventario de insumos de rehabilitación de terapia física. Caso de estudio: FISIODAEC.

1.4.2 Objetivos Específicos

Establecer la metodología a utilizar para la implementación del sistema.

Determinar las diferentes herramientas a usar en el desarrollo del sistema de ventas y control de inventario de la Clínica FISIODAEC.

Determinar los requerimientos a implementarse en el desarrollo del sistema mediante el análisis del área administrativa.

Implementar un sistema informático para la automatización de las actividades de control de inventario y ventas mediante la codificación del mismo.

Realizar pruebas de funcionalidad del sistema verificando el cumplimiento de los requerimientos demandados por la entidad otorgando al usuario final una completa satisfacción.

Equipar a la clínica FISIODAEC con el sistema terminado mediante la instalación y correcto funcionamiento del mismo.

1.5 Antecedentes

En el presente trabajo se pretende desarrollar un sistema informático, el cual ayudará como una herramienta para poder llevar a cabo el control del inventario así como las ventas realizadas de la clínica FISIODAEC, ya que en la mayor parte del tiempo el usuario encargado de realizar estas actividades ha utilizado para el registro de ventas e inventario solamente hojas de cálculo electrónicas,

acontecimiento que influye de manera negativa en la recuperación de información acerca de las ventas o productos en inventario, convirtiéndose la obtención y verificación de información un método de difícil acceso.

Dada la necesidad de que la entidad no cuenta con un sitio propio en el cual pueda tener el control de su inventario y administración de sus ventas nace la idea de desarrollar un sitio web en donde se pueda presentar los productos ofertados por dicha entidad.

Este sistema permitirá analizar las ventas de los diferentes productos, stock de los insumos ofertados por la entidad, así como también si existiese un aumento o disminución de ingresos; con la información recaudada se podrá poner en conocimiento a los propietarios que productos son los más demandados así como dar un seguimiento continuo a su inventario.

1.6 Marco Teórico

El desarrollo e implementación de un sistema informático es un proceso que demanda de complejidad, tiempo y recursos, pero con la culminación del mismo se logra obtener satisfacción con la automatización de diferentes procesos según se lo requiera, un mejor control de los recursos e información por lo que el área de la Ingeniería de software es de alta relevancia para poder construir y ejecutar un sistema de una manera ordenada.

La ingeniería de software es una rama de la ciencia computacional el cual es utilizada para la creación e implementación de software por medio de un conjunto de herramientas, técnicas y métodos.

El sistema a ser desarrollado debe resaltar por ser apto de satisfacer de forma adecuada las necesidades del usuario además debe cumplir con los objetivos para lo que fue construido, debe ser confiable, es decir, no debe causar ninguna inseguridad al hacer uso del mismo, debe ser amigable con el usuario, además de ser escalable.

Hoy en día contamos con la ayuda de diferentes metodologías para la construcción e implementación de un producto de software, se trata de una sucesión de pasos ordenados que se deben seguir al momento de esquematizar un proceso o un producto específico. Una metodología es un enfoque el cual permite el diseño y desarrollo de un software de manera estructurada en base a reglas, guías y recomendaciones de diseño. Los más conocidos son: modelo en cascada, prototipado, incremental, espiral, RAD (Rapid Application Development).

Para efectuar el desarrollo de un sistema es necesario tener en cuenta algunas partes las mismas que son de suma importancia, cuyo desarrollo implica la elección de herramientas adecuadas.

El modelado es el primer paso en el desarrollo de un sistema. El cual nos permite obtener algunas ventajas como las siguientes:

- Permite llegar de manera guiada y prácticamente automática, a un diseño y desarrollo correcto y normalizado.
- Facilita el mantenimiento y desarrollo del software.
- Comprender el funcionamiento del software.

Para modelar un sistema existen diferentes metodologías pero el más usado es el lenguaje UML.

El lenguaje UML es un estándar concebido para la documentación, visualización, especificación de sistemas de software. Es crucial en el diseño de software orientado a objetos para: documentar la conducta deseada del sistema, establecer una comunicación entre los componentes de un sistema complejo, entender a mayor detalle el producto que estamos construyendo, etc.

El principal objetivo del UML es aplicar los conceptos de programación orientada a objetos para modelar todo tipo de sistemas (no solamente de software)(Booch , Rumbaugh, & Jacobson, 1999); Este lenguaje debe ser interpretable y entendible tanto por máquinas como humanos. Por otro lado tenemos las herramientas que nos permitirán desarrollar el sistema mediante la codificación del mismo. En esta fase hay que tener en cuenta la herramienta que mejor se ajuste a las especificaciones del software a ser construido.

Existen lenguajes que ofrecen ciertas características que hay que tener en cuenta, muchos lenguajes de programación cuentan con sus propios entornos de desarrollo integrado también llamados IDE.

Por mencionar ciertos lenguajes de programación más conocidos se tiene a: C#, Java, PHP el cual cuentan con su propio IDE que nos permite escribir código, compilar y ejecutar la aplicación.

Para la administración de información es necesario de un gestor de base de datos el cual permitirá manejar la información de acuerdo a las necesidades del usuario y del sistema.

Para facilitar el manejo de la información se usa un sistema gestor de bases de datos (SGBD) el cual consiste en un grupo de **programas** invisibles que realizan las tareas de **gestionar y administrar la data** el cual está constituida por una **base de datos** (Sánchez, 2004). El encargado de mantener seguro el acceso a la base de datos es el SGBD el cual sirve de interfaz entre las aplicaciones y el usuario (Sánchez, 2004).

Los gestores de bases de datos más comerciales son Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, SAP Sysbase.

1.7 Marco Conceptual

Se consideran fundamentales para el trabajo los siguientes conceptos, tomados de (Aparicio & Matínez, 2012):

Software: El software es una agrupación de instrucciones, procesos y programas informáticas el cual permiten ser entendibles y ejecutables en una computadora.

Metodología: Consiste en un enfoque cuyo objetivo es planificar las diferentes fases que conlleva el desarrollo de un producto o servicio para un cliente, teniendo en cuenta la calidad del mismo.

Modelado: Se trata de una técnica que permite visualizar, esquematizar un proceso. La técnica de modelar permite a los ingenieros de software tener una mayor percepción de los componentes y funcionamiento del mismo. Además el modelar los procesos permite tener mayor comunicación con el cliente.

Ingeniería de Software: Es una rama de las ciencias de la computación el cual permite a los desarrolladores construir un producto de software de calidad a través de técnicas y métodos.

Framework: Un framework es conjunto de herramientas personalizables que permiten el desarrollo de aplicaciones de software de manera amigable y eficiente, además de contar con patrones de desarrollo el cual llevan la construcción del producto a estructurarlo y separarlo de manera que sea entendible por el programador.

1.8 Alcance

El sistema está enfocado a ofrecer lo siguientes servicios:

Se dará inicio a la propuesta planteada con un estudio descriptivo dado que se necesita realizar registros de la información referente a las ventas y al inventario del centro de rehabilitación física FISIODAEC, así como la obtención ordenada de datos.

Este proyecto consta de dos partes la una referente a inventario y la otra a ventas, para empezar se iniciará con la creación de la base de datos donde constara la identificación, precios, tipo, stock y disponibilidad de cada producto ofertado por la clínica, además como la información referente a la parte administrativa en donde se tendrá en cuenta el desarrollo de un módulo en donde se podrá tener comunicación entre administradores y clientes.

En lo referente a la parte de ventas se procederá con la estructuración de la base de datos para la cuenta caja donde se reflejarán los ingresos de cada venta.

Luego se realizará un estudio correlacional dado que se vinculará un sistema de acuerdo a lo planteado ofreciendo realizar registros de pagos de los productos, es decir, el usuario administrador podrá saber que personas han comprado cierto producto, esta información será completa y se la podrá obtener rápidamente mediante la emisión de reportes.

Este proyecto concluirá con el sistema final en el servidor el cual será entregado a los propietarios del centro de rehabilitación física FISIODAEC.

1.9 Metodología

1.9.1 Procedimiento

En primera instancia se llevara a cabo el levantamiento de los requerimientos respectivos de acuerdo a las funcionalidades del sistema, además de la indagación sobre los productos que la clínica vende y administra. Con esta información obtenida se podrá conocer el alcance del sistema actual de tal manera que se pueda dar una solución adecuada a la automatización de procesos. Con la información obtenida se definirá las necesidades que tiene el administrador en apoyo con el encargado de desarrollar el sistema, mediante el cual se podrá establecer los requerimientos que serán incluidos en el sistema.

Seguidamente se llevará a cabo establecer la herramienta tecnológica que mejor se acoplen a los requerimientos del sistema, tales como herramientas de diseño,

programación y gestores de bases de datos, de tal manera que la herramienta escogida sea la mejor para la implementación del mismo.

Luego de haber obtenido los datos necesarios se llevara a cabo el diseño del mismo el cual está conformado por diferentes partes en el que se optará por la utilización de diagramas, lo cual nos permitirá visualizar como está compuesto el sistema, seguidamente se llevara a cabo el desarrollo del sistema teniendo en cuenta los requerimientos establecidos, además de las herramientas, el cual nos permitirá obtener el sistema deseado por el administrador de la clínica.

Una vez desarrollado el sistema con todos los componentes que lo conforman se realizara la fase de pruebas en la que se verificará que el sistema desarrollado cumpla con el objetivo para el que fue construido, además se verificará que cada módulo desarrollado funcione adecuadamente para ello cada uno de ellos será probado de forma individual, posterior a las pruebas individuales se realizará una prueba en general de todos los módulos integrados. Por último se realizará pruebas con el usuario encargado de llevar a cabo las tareas de ventas y control de inventario. Con todas estas pruebas se podrá verificar fallos existentes y dar una corrección pertinente.

Luego de haber concluido con la fase de pruebas se llevará a cabo la elaboración de los manuales de usuario así como el técnico que darán apoyo en el entendimiento del sistema. Además de la entrega e instalación del sistema.

Una vez que haya concluido el trabajo de titulación teórico práctico se dará lugar a la elaboración de conclusiones y recomendaciones las mismas que se derivan del análisis del trabajo propuesto en un inicio.

CAPÍTULO II

EMPRESA

2.1 Presentación de la empresa

FISIODAEC fue fundada en el año 2016 en la ciudad de Quito-Ecuador por un grupo de profesionales en Terapia Física, FISIODAEC nace con el objetivo de ofrecer un servicio de calidad a todos sus clientes en el área de rehabilitación física, contando con un grupo calificado de especialistas en el área.

FISIODAEC no solo ofrece servicios médicos de terapia física, además también cuenta con venta de productos de rehabilitación a nivel nacional, el cual constituye una fuente de ingresos primordial para la organización.

2.2 Misión y Visión

2.2.1 Misión

Brindar un servicio de alta calidad a todos nuestros pacientes a problemas relacionados con rehabilitación física.

2.2.2 Visión

Ser una institución reconocida a nivel nacional en terapia física por ofrecer un servicio de alta calidad, trato humanizado y responsable.

2.3 Mapa de Procesos

Actualmente la clínica FISIODAEC no cuenta con mapa de procesos, analizando su misión y actividades, y como parte de la elaboración del presente trabajo de grado, se propuso tanto el mapa de procesos como diagramas de flujo de los procesos actuales que se quieren optimizar mediante la automatización de los mismos.

La propuesta del mapa de procesos fue analizada y aprobada por la clínica FISIODAEC. La Ilustración 1 muestra el mapa de procesos aceptado.

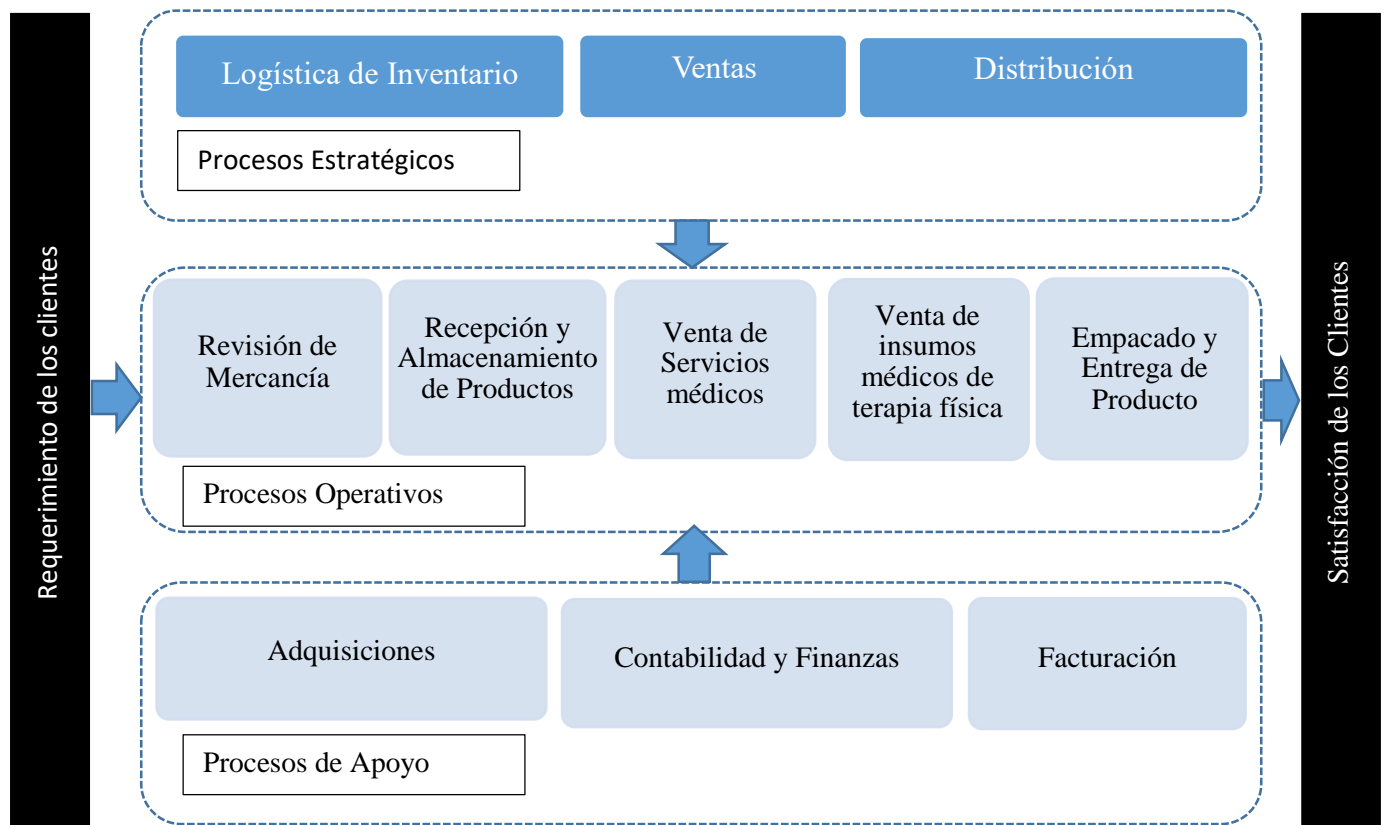


Ilustración 1: Mapa de Procesos de FISIODAEC

CAPÍTULO III

ANÁLISIS

3.1 Situación actual de la organización

En la actualidad la clínica FISIODAEC maneja la administración de su inventario y ventas a través de hojas electrónicas ya que no cuenta con un sistema propio que permita mantener el control de sus productos y ventas que realiza.

El manejo mediante hojas electrónicas es un método válido para ejercer con las respectivas actividades de control de inventario y ventas pero representa ciertos inconvenientes como la pérdida, alteración y validación de la información a ser manejada a su vez de ralentizar los procesos que conlleva controlar el inventario y ventas de productos de rehabilitación física.

3.2 Propuesta de cambio

La propuesta de cambio para FISIODAEC es tener un sistema web el cual permita a la organización mantener su información de inventario y ventas organizada, de tal modo que se pueda acceder a la información detallada en el momento que sea necesario, tener un sistema propio permitirá acelerar los procesos de inventario y ventas además de mantener segura la información de usuarios ajenos a la organización.

3.3 Resultado esperado

Se espera por parte de los usuarios que se encargaran de administrar los procesos de control de inventario y ventas que el sistema brinde con los servicios necesarios para poder ejecutar los procesos antes mencionados.

Se espera además por parte del sistema mejorar y optimizar los tiempos de respuesta que conlleva realizar las tareas de inventario y ventas además de mantener segura y organizada su información.

El sistema web debe permitir a los usuarios encargados de administrar los diferentes procesos brindar un rápido acceso a la información así como permitir un fácil aprendizaje del mismo.

3.4 Selección de Herramientas y Análisis de Procesos

Este capítulo cuenta con 4 temas a tratar en donde la primera parte se describirá la metodología de desarrollo de software a ser implementada, en la segunda parte se expone las razones para elegir una herramienta de desarrollo, la tercera parte describe los requerimientos funcionales de los procesos de control de inventario y control de ventas, la cuarta describe la arquitectura a ser empleada en el desarrollo del sistema.

3.4.1 Selección de la herramienta metodológica

Existen varias metodologías de desarrollo de software el cual ayudan a estructurar las diferentes fases que conlleva la planeación y el desarrollo de un sistema entre las cuales se pueden clasificar en metodologías tradicionales y metodologías ágiles.

Las metodologías tradicionales centran su atención de trabajo en los procesos de desarrollo del producto de software para hacerlo eficiente. Para llevarlo a cabo se hace énfasis en la fase de planificación exponiendo todo el trabajo a realizar y una vez que todo ha sido afinado se pone en marcha la fase de desarrollo del producto de software (Rodriguez, 2014).

Entre las metodologías tradicionales sobresalientes podemos encontrar la metodología en cascada, RUP y MSF, por un lado, y XP como metodología ágil por otro lado. A continuación, se revisan algunos ejemplos de metodologías tradicionales y ágiles.

3.4.1.1 Metodologías tradicionales

El *modelo en cascada* consiste en que el producto a construirse se lo va desarrollando a través de una serie de pasos secuenciales en forma ordena y lineal permitiendo ir a la fase anterior (Cataldi, 2016).

Las características de este modelo son las siguientes.

- Cada etapa empieza una vez que se ha logrado concluir con la etapa previa a la nueva.
- Para avanzar a la etapa siguiente es importante haber alcanzado los objetivos de la etapa previa.
- Al finalizar cada etapa las partes interesadas tales como los usuarios pueden intervenir en la revisión del avance del proyecto.
- Es importante contar con un cronograma establecido para las entregas de los componentes del producto.

El *modelo RUP* (Rational Unified Process) es una metodología formal cuyo objetivo es diseñar un software de gran calidad, además suministra un acercamiento ordenado para designar responsabilidades y tareas a los encargados de llevar a cabo el proyecto dentro de un equipo de desarrollo. (Roberth G. Figueroa). RUP utiliza un enfoque de pasos iterativo en el cual cada iteración tiene un conjunto bien definido de objetivos y produce una aplicación de trabajo parcial del sistema final, cada iteración sucesiva se basa en el trabajo de iteraciones anteriores para evolucionar y refinar el sistema hasta que el producto final este completo (Per Kroll, 2003).

Las principales características a destacar en este modelo son las siguientes.

- RUP desarrolla el producto en varias etapas basándose en los comentarios del cliente. Debido a que cada iteración RUP produce una versión ejecutable, los clientes pueden obtener beneficios antes.
- Similar al modelo de cascada, pero puede ser adaptable según las necesidades de los grupos de desarrollo.
- RUP a diferencia del modelo en cascada es un marco de trabajo iterativo el cual permite ser personalizado.

El *modelo MSF* (Microsoft Solution Framework) es un marco de trabajo el cual está conformado por un conjunto de modelos, conceptos y guías para la implementación de un proyecto, MSF utiliza una combinación de modelos como el modelo en cascada y el modelo en espiral con el objetivo de consolidar lo mejor de cada uno de estos enfoques de tal forma que se pueda reducir los costos y los riesgos en la construcción de un software.

Las características de este modelo son las siguientes.

- Se enfoca alinear los objetivos tecnológicos con la organización
- Permite definir puntos de control en cada fase
- Ofrece una respuesta a los cambios inesperados en el transcurso del desarrollo del proyecto

3.4.1.2 Metodologías ágiles

Se destacan por ser enfoques centralizados en las relaciones interpersonales de tal modo que el cliente esté involucrado en la implementación del proyecto es decir que el cliente como el equipo de desarrollo trabajen en conjunta colaboración. Entre las metodologías ágiles más utilizadas en el desarrollo de un proyecto se puede resaltar a SCRUM y XP.

Según (Sutherland, 2016), *Scrum* es un marco de trabajo el cual se destaca por el trabajo en equipo además de enfocarse en el llamado ciclo de inspección y ajuste el cual permite hacer una pausa, revisar lo que se está haciendo y ver si se puede

realizar alguna mejora. Scrum opera estableciendo metas secuenciales por cumplir en un periodo fijo.

XP (Programación Extrema) es una metodología ágil y flexible el cual permite llevar a cabo la gestión y el desarrollo de proyectos, La programación extrema permite vincular y potenciar de forma directa las relaciones con el cliente de tal manera que la gestión de un proyecto sea retroalimentada entre el equipo de trabajo y el usuario final. A continuación, se describe el esquema, las características y valores de XP.

Esquema de XP

A continuación en la Ilustración 2 se muestra el esquema de la metodología XP el cual representa cada fase en la que se va desarrollando un componente hasta alcanzar lo requerido por el cliente.



Ilustración 2: Esquema de XP

Fuente: Programación Extrema, A. Jackson (2004)

Características de XP

XP discrepa de otras metodologías para la implementación de software en conceptos como (A. Jackson, 2004):

- Se obtiene información por parte del cliente en periodos continuos y de corta duración.
- Constituye un plan de desarrollo global y una perspectiva de planificación que va de aumento en aumento, el cual se prevé que cambie en el transcurso del proyecto.

- Es flexible en la programación con los cambios de funcionalidades que puedan suceder en el desarrollo del proyecto, respondiendo de manera amigable y eficiente a las necesidades del negocio.
- Al realizar las diferentes pruebas del software la metodología otorga confianza aportando mayor confianza a los clientes y programadores al momento de dar una solución a los posibles errores.
- Al mantener una comunicación permanente durante las diferentes fases del desarrollo de un producto se asegura la confianza en la construcción y finalización de un producto que cumpla con su objetivo.
- Permite la creación de un producto en la que las funcionalidades pueden ir cambiando de acuerdo a las necesidades mediante se esté en la fase de diseño.
- Permite afianzar la comunicación entre los miembros del equipo de desarrollo y los clientes.

Cabe mencionar otras características como:

- Recomendable para organizaciones pequeñas que están en el camino de crecimiento, que no disponen de tantos recursos, lográndose la satisfacción del cliente.
- Permite flexibilidad a las modificaciones repentinas que puedan suceder en las fases de la planificación y desarrollo del software ya que es abierta a modificaciones.
- Permitir desarrollar cada componente del software de una manera iterativa, esto es modularmente según requerimiento del usuario, alcanzándose velocidad y eficiencia.

Valores de XP

XP se apoya en cinco valores fundamentales para la gestión de un proyecto el cual son las siguientes (Bahit, 2012):

Comunicación: es permanente entre el usuario y el desarrollador.

Simplicidad: para desarrollar lo principal sin desperdiciar tiempo en detalles no requeridos.

Retroalimentación: La comunicación permanente y la simplicidad del desarrollo permiten que el usuario opine sobre el desarrollo y aporte con los cambios necesarios.

Respeto: el programador respeta la idoneidad del cliente, quien a su vez respeta la idoneidad del equipo, generando un clima de confianza.

Coraje: de que el equipo diga la verdad sobre el avance y estimaciones del proyecto, para tomar los correctivos necesarios.

En conclusión, para el desarrollo del sistema de control de inventario y ventas de FISIODAEC, se ha decidido optar por la metodología ágil XP, porque: (i) el sistema a implementar es Web; (ii) requiere la continua retroalimentación con el cliente; (iii) FISIODAEC es una organización pequeña;(iv) se adapta fácilmente a cambios que puedan ocurrir durante el desarrollo del sistema;(v) permite realizar pruebas unitarias de cada módulo a implementarse; (vi) La implementación es más eficiente y efectiva.

3.5 Selección de la herramienta tecnológica

Existen una gran variedad de herramientas tecnológicas que permitirán llevar a cabo el desarrollo del software para FISIODAEC entre ellos lenguajes de programación y los administradores de bases de datos.

3.5.1 Lenguajes de programación

Entre los lenguajes de programación más utilizados están Java, C#, C++ y PHP que permiten desarrollar aplicaciones de software multiplataforma. Por su presencia en el mercado y popularidad entre los programadores, se considera que son lenguajes de programación fiables, seguros, rápidos y con un IDE apropiado.

Para llevar a cabo el desarrollo del sistema de inventario y ventas para la clínica FISIODAEC se ha decidido optar por PHP ya que permite el desarrollo de manera eficiente de sitios web dinámicos además es un lenguaje open source que permite su ejecución en diferentes plataformas informáticas, PHP además de ser flexible y de fácil implementación es un lenguaje que permite la integración con motores de bases de datos, su simplicidad y curva de aprendizaje permite un desarrollo integro.

Laravel es un framework de PHP flexible a una programación rápida, que integra funcionalidades como la integración de HTML5 y CSS, facilitando el desarrollo de las interfaces e interacciones con el usuario. Laravel está basado en código abierto para poder llevar a cabo el desarrollo de aplicaciones Web, favoreciendo el trabajo de tareas generales como el enrutamiento, la autenticación, el almacenamiento en caché y la gestión de sesiones.

Características de Laravel

Según (Gallegos, 2013), las principales características de Laravel son:

- Utiliza el patrón MVC (modelo - vista - controlador), a través de la modularidad del código, facilitando el trabajo colaborativo entre en el equipo, la transparencia, la reutilización del código y el mantenimiento.
- Utiliza Blade que es un sistema de plantillas para las vistas mediante cache para darle mayor velocidad. A través de layouts, herencia y secciones, Blade crea vistas.

- Para la realización de consultas directas a la base de datos Laravel posee un ORM (mapeado de datos relacional) llamado Eloquent y Query Builder.
- Desde el código gestiona bases de datos, manteniendo la persistencia en diferentes versiones a través de Migraciones.
- Laravel posee Artisan el cual es un intérprete que es invocado a través de líneas de comandos que permite la creación de distintos artefactos o componentes de código, colas, migraciones, cachés, trabajo con la base de datos y gestión de rutas.
- Permite paquetes o librerías externas que facilitan el desarrollo de la aplicación, ahorrando tiempo de programación.

3.5.2 Gestores de base de datos

Los gestores o administradores de bases de datos permiten almacenar información para luego ser recuperada y analizada. Los gestores de bases de datos se clasifican en gestores SQL en el que podemos destacar MySQL, ORACLE, POSTGRES entre otros, y gestores de datos no SQL en el que se resalta MongoDB, Firebase y Cassandra.

Los Gestores de bases de datos SQL permiten almacenar información organizada en un conjunto de tablas definidas y estructuradas en el cual se puede acceder a los datos de diferente manera sin tener que reorganizar las tablas. A diferencia de los gestores de datos SQL, los no SQL no almacenan la información de manera estructurada de tal forma que no poseen el esquema tabular de filas y columnas tradicional de una base SQL.

Para el desarrollo del BackEnd se ha decidido trabajar con **MySql**, porque:

- Cuenta con las operaciones básicas de base de datos, como son: crear y eliminar bases de datos, administrar claves de campos, exportar datos en varios formatos, crear, eliminar y alterar tablas, editar, borrar, y añadir campos, ejecutar sentencias SQL, administrar privilegios, optimizar y reparar tablas.
- Permite manejar cantidades de transacciones que se prevé para la clínica FISIODAEC
- Cuenta con una interfaz web intuitiva.
- Es de libre distribución, ya que es construida bajo licencia GNU GPL, que permite su libre uso y modificación en caso de ser necesario.

3.6 Requerimientos Funcionales

Luego de varias visitas y reuniones con los encargados del centro de rehabilitación física FISIODAEC se pudo establecer los procesos que llevaran a cabo para el control de inventario y ventas de acuerdo a las actividades que maneja el personal.

Los requerimientos funcionales de inventario y de ventas a continuación fueron descritos y analizados con las personas encargadas tanto de inventario como de ventas.

Diagrama de Flujo Funcional Inventario

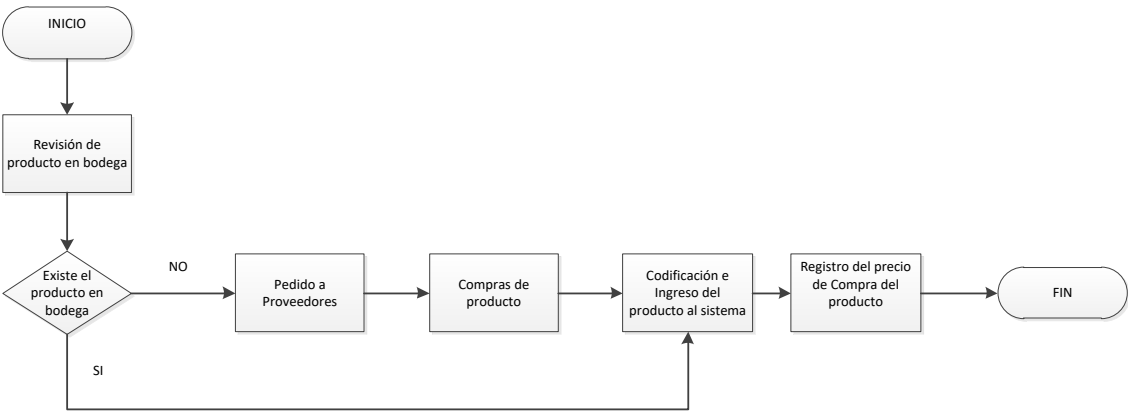


Ilustración 3: Diagrama de Flujo Funcional de Inventario

Diagrama de Flujo Funcional Ventas

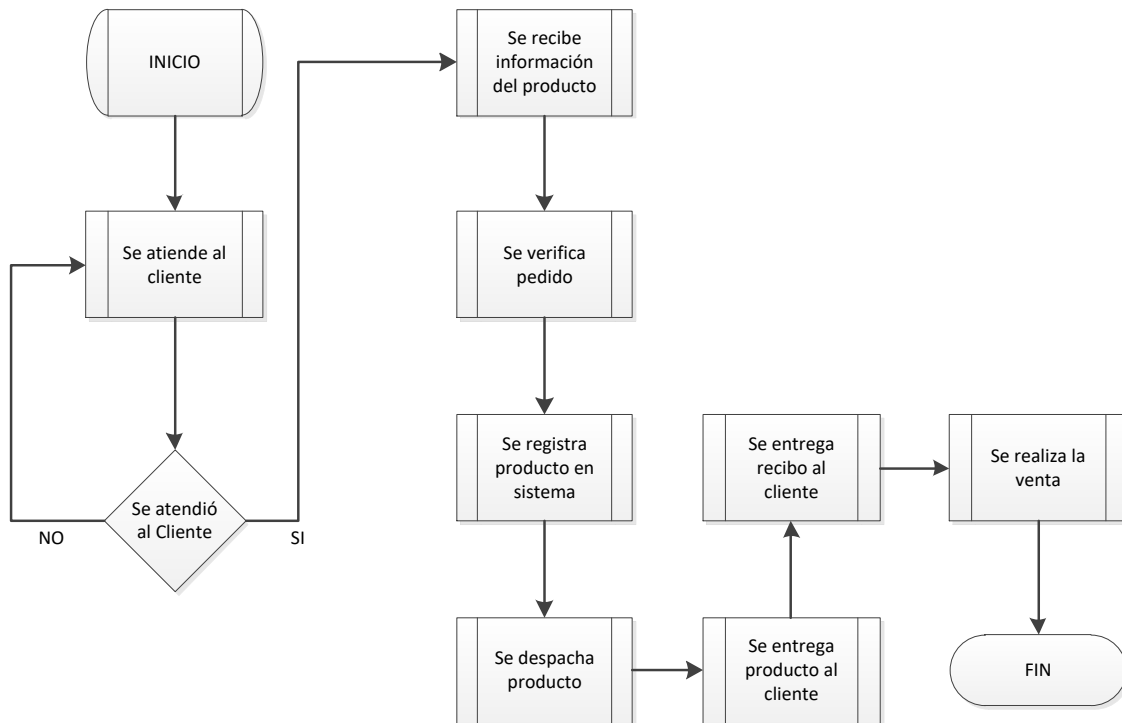


Ilustración 4: Diagrama de Flujo Funcional de Ventas

3.7 Historias de Usuarios

A continuación se detalla las historias de los usuarios gestores del sistema, las cuales permiten establecer características que deberá tener el sistema web, de este modo se podrá tener un sistema que mejor se ajuste a los requerimientos de la clínica FISIODAEC. Al tratarse de una pequeña empresa actualmente un único usuario está a cargo de realizar las tareas tanto de control de inventario como de ventas, pero al ser un sistema escalable se dará la oportunidad en un futuro de que estas tareas sean divididas a otros usuarios permitiendo disminuir carga laboral a un solo usuario.

Tabla 1: Historia de Usuario - Análisis y Diseño de la base de datos

Historias de Usuario	
Numero: 1	Nombre de Usuario: Cristian Alvarado
Nombre de Historia: Análisis y Diseño de la base de datos	

Programador Responsable:	Cristhian Tupiza
Descripción: Realizar un análisis de componentes como tablas, relaciones, tipos de datos para el diseño e implementación de la base de datos con MySQL.	
Observaciones: Realizar el diseño de acuerdo a los procesos que maneja actualmente FISIODAEC	

Tabla 2: Historia de Usuario - Análisis del Diseño de la página principal del sistema web

Historias de Usuario	
Numero: 2	Nombre de Usuario: Cristian Alvarado
Nombre de Historia: Análisis del Diseño de la página principal del sistema web	
Programador Responsable:	Cristhian Tupiza
Descripción: Realizar un análisis sobre el diseño principal del sistema web que será presentado al usuario final.	
Observaciones: Realizar un diseño amigable y de fácil entendimiento para el usuario final, el cual debe incluir con los módulos necesario para realizar los diferentes procesos de inventario y ventas	

Tabla 3: Historia de Usuario - Inicio de sesión al sistema

Historias de Usuario	
Numero: 3	Nombre de Usuario: Cristian Alvarado
Nombre de Historia: Inicio de sesión al sistema	
Programador Responsable:	Cristhian Tupiza

Descripción: Implementar la vista correspondiente al inicio de sesión en el sistema web

Observaciones: Realizar un diseño amigable para el ingreso al sistema web con los tipos de usuarios (Administrador, Compras, Ventas) y mostrar las opciones de menú correspondientes a cada uno.

Tabla 4: Historia de Usuario - Creación de un usuario en el sistema

Historias de Usuario	
Numero: 4	Nombre de Usuario: Cristian Alvarado
Nombre de Historia: Creación de un usuario en el sistema (Administrador, Ventas, Compras)	
Programador Responsable:	Cristhian Tupiza
Descripción: Implementar la vista correspondiente a la creación de usuarios que estarán habilitados para iniciar sesión en el sistema web	
Observaciones: Realizar un diseño amigable para la creación de usuarios al sistema web con los perfiles definidos (Administrador, Compras, Ventas)	

Tabla 5: Historia de Usuario - Administración de Usuarios

Historias de Usuario	
Numero: 5	Nombre de Usuario: Cristian Alvarado
Nombre de Historia: Administración de Usuarios	
Programador Responsable:	Cristhian Tupiza
Descripción: Implementar la vista correspondiente a la administración de usuarios (ver, eliminación y modificación)	

Observaciones: Realizar un diseño en el cual se permite ver, eliminar y modificar los usuario activos en el sistema web

Tabla 6: Historia de Usuario - Administración de Productos

Historias de Usuario	
Numero: 6	Nombre de Usuario: Cristian Alvarado
Nombre de Historia: Administración de Productos	
Programador Responsable:	Cristhian Tupiza
Descripción: Implementar la vista correspondiente a la administración de productos con los módulos de ingreso ver, eliminación y modificación de productos	
Observaciones: ninguna	

Tabla 7: Historia de Usuario - Administración de Proveedores

Historias de Usuario	
Numero: 7	Nombre de Usuario: Cristian Alvarado
Nombre de Historia: Administración de Proveedores	
Programador Responsable:	Cristhian Tupiza
Descripción: Implementar la vista correspondiente a la administración de proveedores con los módulos de ingreso ver, eliminación y modificación de proveedores	

Observaciones: ninguna

Tabla 8: Historia de Usuario - Administración de Compras

Historias de Usuario	
Numero: 8	Nombre de Usuario: Cristian Alvarado
Nombre de Historia: Administración de Compras	
Programador Responsable:	Cristhian Tupiza
Descripción: Implementar la vista correspondiente a la administración de compras de productos con los módulos de ingreso ver, eliminación y modificación de una compra	
Observaciones: ninguna	

Tabla 9: Historia de Usuario - Administración de Clientes

Historias de Usuario	
Numero: 9	Nombre de Usuario: Cristian Alvarado
Nombre de Historia: Administración de Clientes	
Programador Responsable:	Cristhian Tupiza
Descripción: Implementar la vista correspondiente a la administración de clientes con los módulos de ingreso, ver, eliminación y modificación de un cliente.	

Observaciones: ninguna

Tabla 10: Historia de Usuario - Administración de Ventas

Historias de Usuario	
Numero: 10	Nombre de Usuario: Cristian Alvarado
Nombre de Historia: Administración de Ventas	
Programador Responsable:	Cristhian Tupiza
Descripción: Implementar la vista correspondiente a la administración de ventas de productos con los módulos de ingreso ver, eliminación de una venta	
Observaciones: ninguna	

Tabla 11: Historia de Usuario - Reportes

Historias de Usuario	
Numero: 11	Nombre de Usuario: Cristian Alvarado
Nombre de Historia: Reportes	
Programador Responsable:	Cristhian Tupiza
Descripción: Implementar el modulo con respecto a la visualización de reportes de compras, ventas y de inventario disponible.	

Observaciones: ninguna

3.8 Cronograma de Entrega

Tabla 12: Cronograma de Entrega

	N°	Historia de Usuario	Estado de Implementación	Fecha de Entrega	Estado de Aprobación
Cronograma de Entrega de Historias de Usuario	1	Análisis y Diseño de la base de datos	Completado	16/03/2020	Aprobado
	2	Análisis del Diseño de la página principal del sistema web	Completado	23/03/2020	Aprobado
	3	Inicio de sesión al sistema	Completado	30/03/2020	Aprobado
	4	Creación de usuario en el sistema (Administrador, Ventas, Compras)	Completado	06/04/2020	Aprobado
	5	Administración de Usuarios	Completado	13/04/2020	Aprobado
	6	Administración de Productos	Completado	20/04/2020	Aprobado
	7	Administración de Proveedores	Completado	27/04/2020	Aprobado
	8	Administración de Compras	Completado	04/05/2020	Aprobado
	9	Administración de Clientes	Completado	11/05/2020	Aprobado
	10	Administración de Ventas	Completado	18/05/2020	Aprobado
	11	Reportes	Completado	25/05/2020	Aprobado

3.9 Casos de Uso

El sistema web de control de inventario y ventas para la clínica FISIODAEC tendrá 3 actores principales: Administrador, Usuario para realizar el control de inventario y Usuario para efectuar ventas

- **Caso de Uso – Administrador**

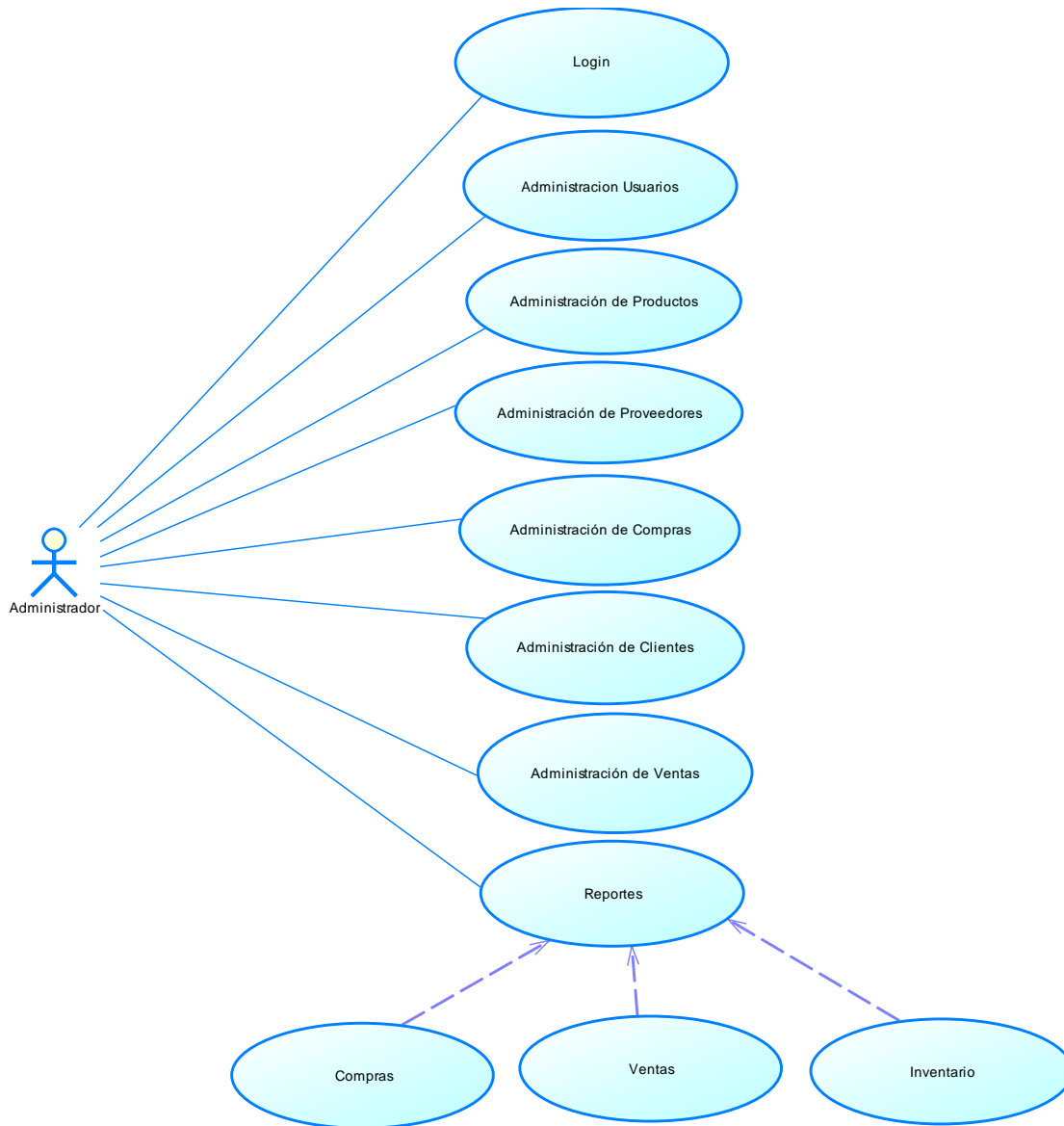


Ilustración 5: Caso de Uso – Administrador

- **Caso de Uso Usuario administrador de compras**

En la Ilustración 6 se describe los módulos a los que tiene acceso un administrador de Compras tales como:

- Administración de productos
- Administración de proveedores
- Administración de compras
- Reportes de compras

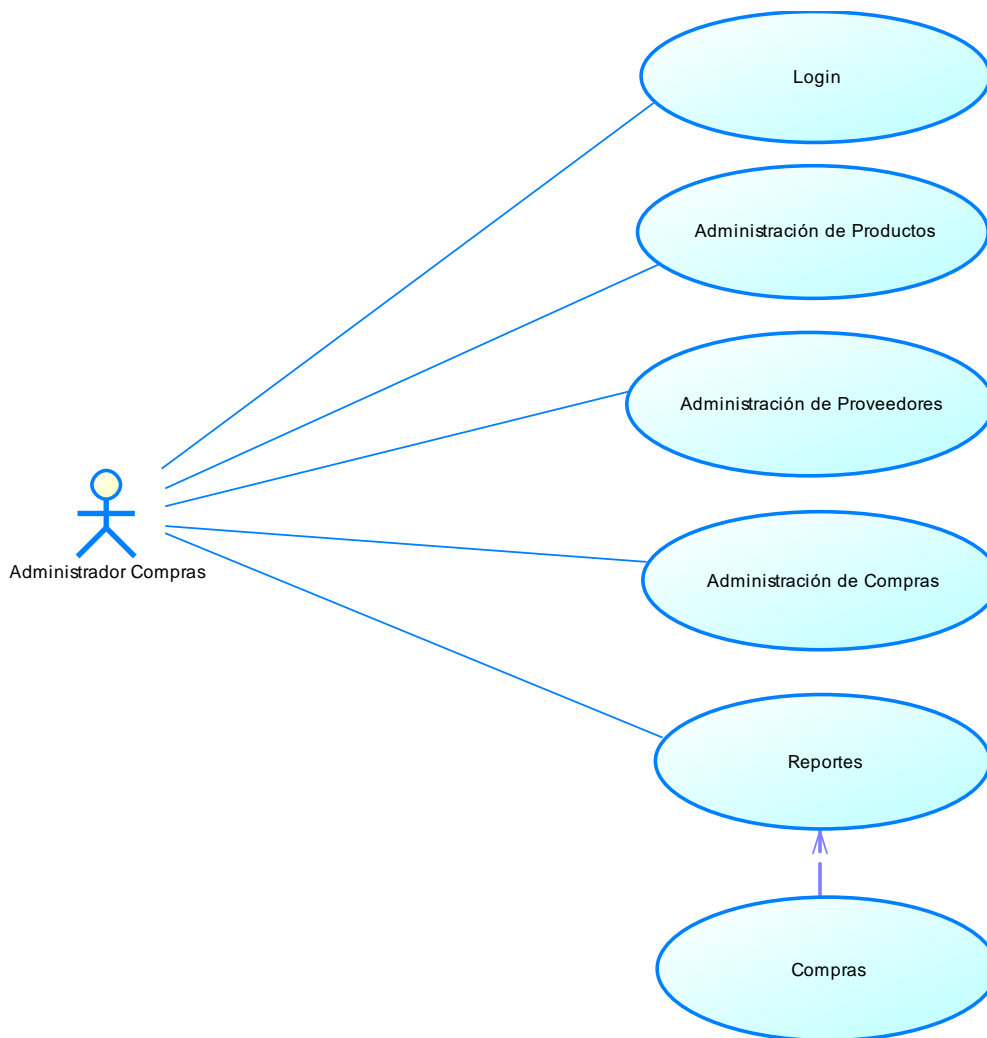


Ilustración 6: Caso de Uso Usuario administrador de compras

- **Caso de Uso Usuario administrador de Ventas**

En la Ilustración 7 se describe los módulos a los que tiene acceso un administrador de Ventas tales como:

- Administración de clientes
- Administración de ventas
- Reportes de ventas
- Reportes de Inventario

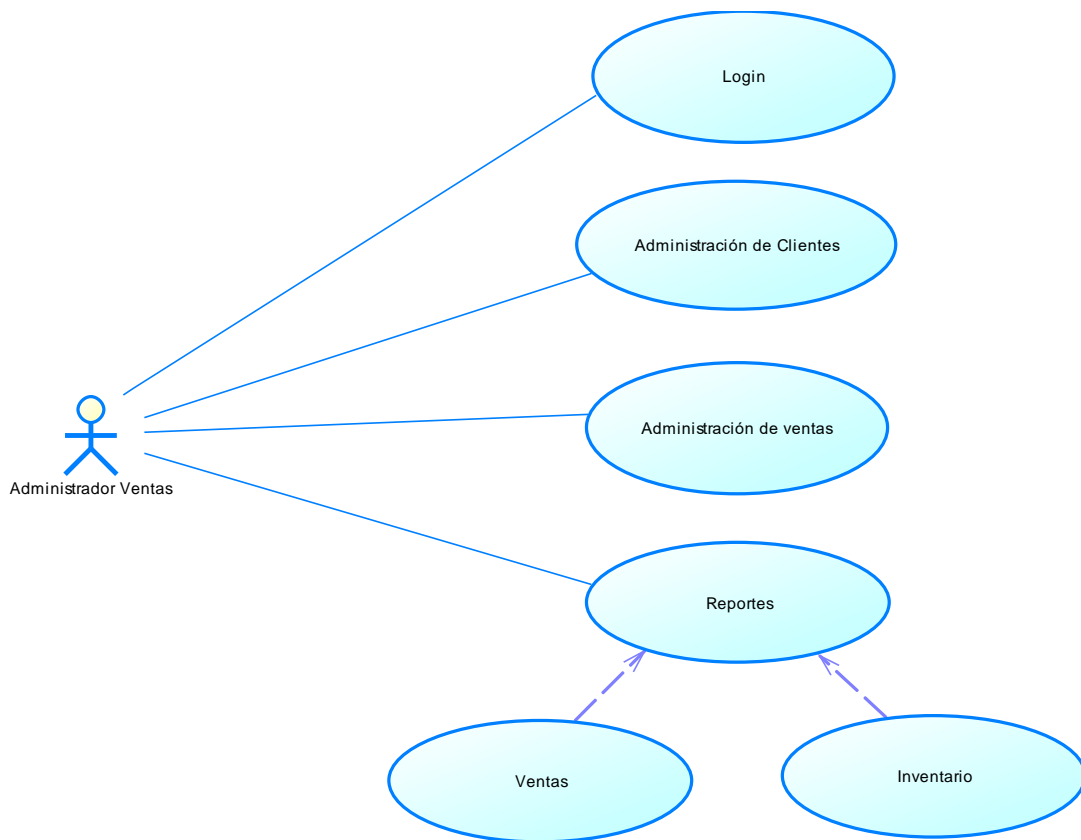


Ilustración 7: Caso de Uso Usuario administrador de Ventas

CAPÍTULO IV

DISEÑO DEL SISTEMA

4.1 Arquitectura a Emplear

El diseño de software contiene un conjunto de principios, conceptos que nos llevan a producir un software o un producto con calidad.

La arquitectura del software hace referencia a como está integrado conceptualmente un sistema de software. La arquitectura del sistema es como está configurada la organización de los artefactos (módulos), la forma en la que éstos interactúan unos con otros y la estructura de almacenamiento de datos que utilizan. Los componentes se diseminan para que puedan mostrar los elementos de un sistema de mayor tamaño y sus interacciones. Un conjunto de patrones arquitectónicos permite resolver problemas de diseño comunes.

A continuación, se muestra la ilustración 8 el cual describe la arquitectura a emplear en la implementación del sistema de control de inventario y ventas para la clínica FISIODAEC.

La arquitectura está basada en los componentes que ofrece el Framework de Laravel tales como la Rutas, modelos, vista, controlador.

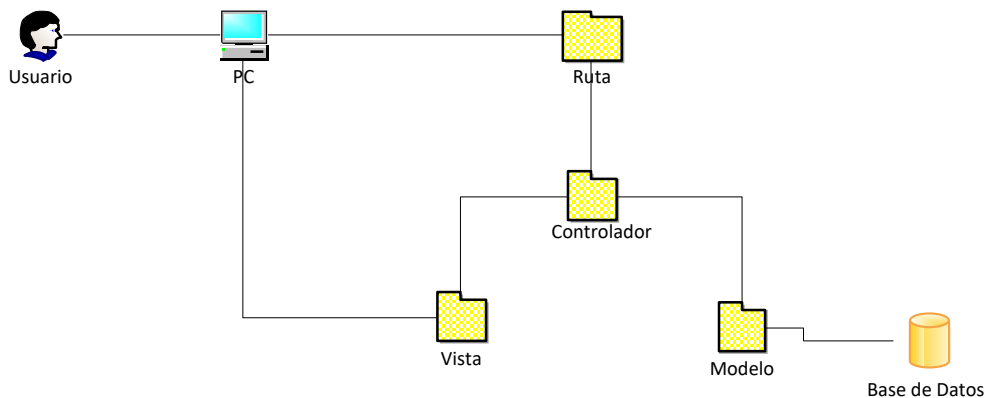


Ilustración 8: Arquitectura del Sistema de Inventario y Ventas para FISIODAEC

Controlador: El controlador es un elemento el cual se encarga de la comunicación entre la capa de datos y la capa de presentación transmitiendo datos según sean

solicitados por el usuario, además el controlador se encarga de modificar el modelo abrir y cerrar ventanas.

Ruta: Es una forma de crear una URL de solicitud de la aplicación el cual permitirá navegar a través de las diferentes vistas de la aplicación.

Modelo: Contiene la comunicación con los datos que administra el sistema, la persistencia de datos y su capa de negocio.

Vista: Es la representación de los componentes del sistema además es la encargada de presentar la información al usuario final, en un sistema pueden existir varias vistas conectadas a un mismo modelo de datos (Pantoja E. B., 2004).

El software de control de inventario y ventas para la clínica FISIODAEC será desarrollado a través de la arquitectura mostrada en la figura 5 el cual consta de las rutas el cual se encargaran de manejar el flujo de solicitudes y respuestas, desde y hacia el cliente, los controladores el cual son necesarios para agrupar la lógica de peticiones HTTP relacionadas y de esta forma organizar mejor el código, las vistas es donde se organizara el código de presentación que posteriormente será presentado de manera visual hacia el usuario, los modelos el cual tienen la responsabilidad de acceder a los datos, modificarlos, etc, y por último la base de datos el cual será la encargada de almacenar la información de la clínica FISIODAEC para luego ser recuperada y tratada de acuerdo a las necesidad de la organización.

4.2 Módulos del Sistema

4.2.1 Módulo Configuración

El módulo de configuración está dividido en dos partes importantes dentro del sistema el cual se describe a continuación.

Creación de Usuarios: Consiste en la creación de usuarios basados en los roles (Administrador, Compras, Ventas) permitidos por el sistema.

Creación de Usuario

Nombre

Apellido

Perfil Usuario

Usuario

Password

Habilitar

[Enviar](#)

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

Ilustración 9: Vista Creación de Usuarios

Administración de Usuarios: Permite acceder a la administración de los usuarios creados ya sea eliminar, modificar, inactivar o activar.

Opciones

Todos

Alias

Fecha Creación

Buscar Usuario

ALIAS	NOMBRE	APELLIDO	ROL	FECHA CREACION	ESTADO	ACCIONES
ctupiza	crithian	tupiza	Administrador	2020-01-13	ACTIVO	🗑️ ✎️
jpruna	Jorge	Pruna	Compras	2020-01-13	ACTIVO	🗑️ ✎️
rharo	Rosa	Haro	Administrador	2020-01-13	ACTIVO	🗑️ ✎️
pduque	Patricio	Duque	Compras	2020-07-16	INACTIVO	🗑️ ✎️

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

Ilustración 10: Vista Administración de Usuarios

4.2.2 Módulo Productos

Creación de un producto: Consiste la carga de información relevante para el ingreso de un nuevo producto.

Ingreso de Productos

Nombre del Producto

Descuento Cód Barras Cód Producto

Precios por Unidad

Precio Costo Faturado	<input type="text" value="27"/>
Otro Costo	<input type="text" value="4"/>
COSTO TOTAL	<input type="text" value="31.00"/>

Ganancia	<input type="text" value="11"/>
Precio de Venta	<input type="text" value="42.00"/>

PRECIO CON DESCUENTO:	<input type="text" value="42.00"/>
PRECIO TOTAL:	<input type="text" value="42.00"/>

Foto



Activar Windows
Ve a Configuración para

Ilustración 11: Vista Creación de un producto

Administración de Productos: Permite que el usuario tenga acceso a la información de los productos registrados en el sistema y poder realizar tareas como búsquedas, eliminación, modificación.

Opciones

- Todos
- Código Producto
- Fecha Creación

Buscar Producto

Codigo Interno	Codigo de Barra	Codigo de Producto	Nombre Producto	Precio total	Fecha de Ingreso	Acciones
49	7233432232354	BLT001	Balancin Terapeutico	42.00	2020-09-07	
46	7323342112576	COMP001	Complex one	213.70	2020-07-13	
45	7232132621543	CAR001	Cama Reabilitacion	205.00	2020-07-02	
44	1223433334212	CMP001	compex 2	345.00	2020-05-19	
11	5223343432256	CUE001	Cuerdas elasticas	10.50	2019-02-10	

Ilustración 12: Vista Administración de Productos

4.2.3 Módulo Proveedores

Creación de un proveedor: Consiste la carga de información relevante para el registro de un nuevo proveedor.

Ingreso de Proveedores

Nombre del Proveedor REHABILITAR

Dirección Av Mariana de Jesus y Mariscal Sucre

Observaciones

Teléfonos

TIPO	NUMERO	ELIMINAR
Oficina	0980838443	
Celular	0981011686	

Añadir Teléfono

E-Mails

E-Mail: rehabilitar@hotmail.com **ELIMINAR**

Añadir E-Mail

Ilustración 13: Vista Creación de un proveedor

Administración de Proveedores: Permite que el usuario tenga acceso a la información de los proveedores registrados en el sistema y poder realizar tareas como búsquedas, eliminación, modificación.



Ilustración 14: Vista Administración de Proveedores

4.2.4 Módulo Clientes

Creación de un cliente: Consiste la carga de información relevante para el registro de un nuevo cliente.



Ilustración 15: Vista Creación de un cliente

Administración de clientes: Permite acceder a los datos de los clientes registrados en el sistema y poder realizar tareas como búsquedas, eliminación, modificación. Este módulo es de importancia ya que se puede tener un mayor control sobre clientes que adquieren con mayor frecuencia un producto.

Opciones

Todos

Nombre Cliente

Fecha Creación

Buscar Cliente

Codigo Cliente	Nombres	Apellidos	Direccion	Telefono	Email	Fecha de Registro	Acciones
4	María Fernanda	Rios Campos	mcampos@hotmail.com	0983783909	Av Colon y America N22-0	2020-09-08	
3	Andrea Daniela	Rincon	rdaniela@life.com.ec	0999923990	Carapungo	2020-09-08	
2	Cristhian Alexis2	Tupiza Haro2	Bartolomé de las Casas2	0232007892	cris.alexis.th@gmail.com2	2020-09-07	

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Win

Ilustración 16: Vista Administración de clientes

4.2.5 Módulo Compras

Registro de compras: Consiste en la carga de nuevos productos al registro de inventario en el sistema.

Ingreso Compras

Numero Compra: 58

Nombre del Proveedor: Rehabilitar

Fecha Ingreso: 2020-09-07

AÑADIR PRODUCTOS

Cod Producto	Descripcion	Cantidad	Precio U	Precio Total	Eliminar
11	Cuerdas elasticas	2	10.50	21	
46	Complex one	1	213.70	213.7	
TOTAL				234.7	

Guardar

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Win

Ilustración 17: Vista Registro de compras

Administración de compras: Permite acceder a los datos sobre las compras de productos registrados en el sistema y poder realizar tareas como búsquedas, eliminación, modificación. Este módulo es de importancia ya que contiene información relevante de las compras de diferentes tipos de productos que se han realizado.

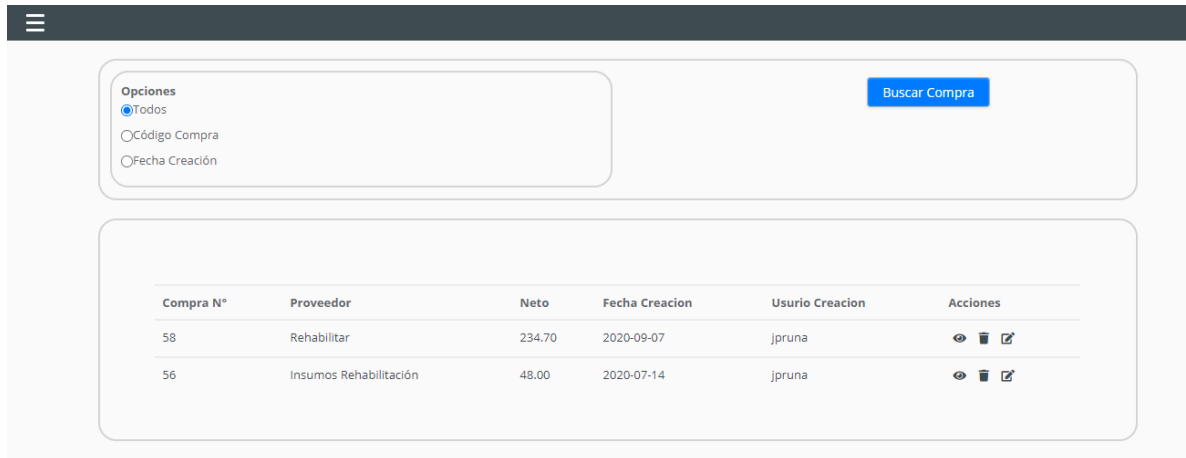


Ilustración 18: Vista Administración de compras

4.2.6 Módulo Ventas

Registro de ventas: Consiste en el registro de ventas que se realizan de los diferentes productos que se ofertan por parte de FISIODAEC.

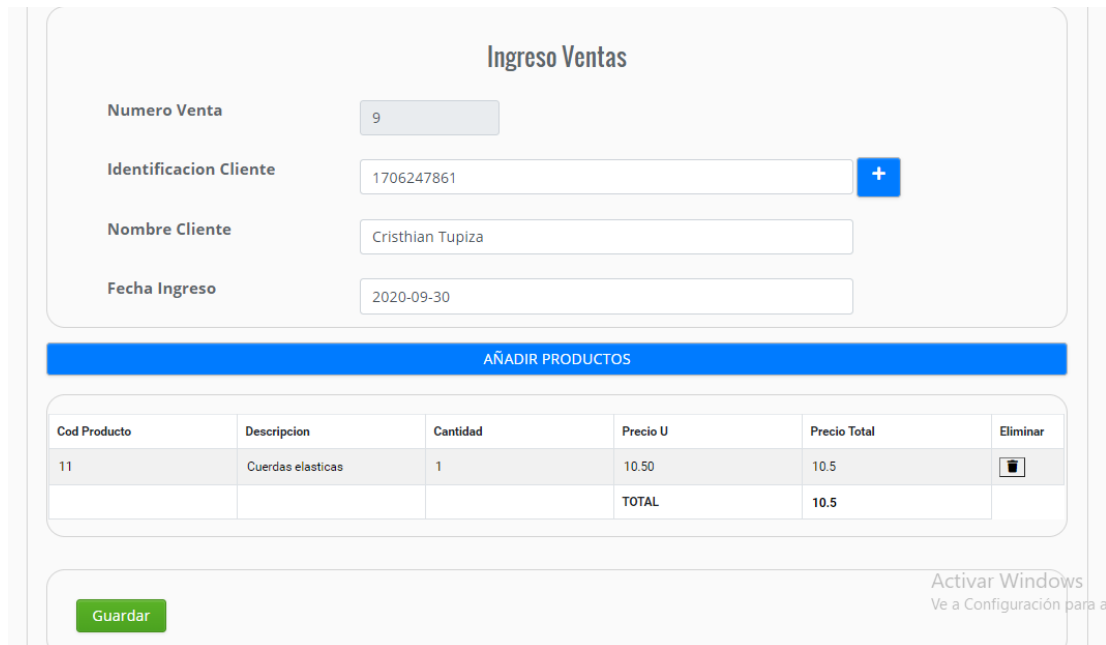


Ilustración 19: Vista Registro de ventas

Administración de ventas: Permite acceder a los datos sobre las ventas realizadas y poder realizar tareas como búsquedas, modificación, eliminación. Este módulo es de importancia ya que contiene información relevante de las ventas de diferentes tipos de productos que ha realizado la clínica.

Venta N°	Cliente	Neto	Fecha Creacion	Usuario Creacion	Acciones
8	Cristhian Tupiza	31.50	2020-09-30	ctupiza	👁️ 🗑️
7	Maria Fernanda Tupiza Haro	721.50	2020-09-29	ctupiza	👁️ 🗑️
1	Carlos Suarez	52.50	2020-09-07	ctupiza	👁️ 🗑️

Ilustración 20: Vista Administración de ventas

4.2.7 Módulo Reportes

Reportes individuales: El sistema cuenta con la opción de imprimir reportes detallados individualmente para compras (ilustración 21) y ventas (ilustración 22).

REPORTE DETALLADO DE COMPRAS

Numero Compra: 59
 Nombre del Proveedor: Nueva Vida
 Fecha de Compra: 2020-09-07
 Fecha de Impresión: 2020-09-07

Cod Producto	Descripción	Cantidad	Precio U	Precio Total
11	Cuerdas elasticas	15	10.50	157.50
			TOTAL	157.50

Ilustración 21: Reporte Individual de Compras



REPORTE DETALLADO DE VENTAS

Venta Número: 1
Nombre del Cliente: Carlos Suarez
Fecha de Venta: 2020-09-07
Fecha de Impresión: 2020-09-07

Cod Producto	Descripcion	Cantidad	Precio U	Precio Total
11	Cuerdas elasticas	5	10.50	52.50
			TOTAL	52.50

Activar Win
Ver

Ilustración 22: Reporte Individual de Ventas

Reportes de ventas: El sistema cuenta con la opción de imprimir reportes de todas las ventas realizadas.



REPORTE DETALLADO DE VENTAS

Fecha Desde: 2020-09-01

Fecha Hasta: 2020-09-30

Fecha de Impresión: 2020-10-01

Venta N°	Cliente	Fecha de Venta	Total
8	Cristhian Tupiza	2020-09-30	31.50
7	Maria Fernanda Tupiza Haro	2020-09-29	721.50
1	Carlos Suarez	2020-09-07	52.50
		TOTAL	805.5

Ilustración 23: Reporte de Ventas

Reportes de compras: El sistema cuenta con la opción de imprimir reportes de todas las compras realizadas.



REPORTE DETALLADO DE COMPRAS

Fecha Desde: 2020-09-01
Fecha Hasta: 2020-09-30
Fecha de Impresión: 2020-10-01

Compra N°	Proveedor	Fecha de Compra	Total
62	Insumos Rehabilitación	2020-09-29	2247.50
61	Rehabilitar	2020-09-15	24.00
60	Rehabilitar	2020-09-14	690.00
59	Nueva Vida	2020-09-07	157.50
58	Rehabilitar	2020-09-07	234.70
TOTAL			3353.7

Ilustración 24: Reporte de Compras

Reportes de inventario: El sistema cuenta con la opción de imprimir reportes del inventario disponible.

DETALLE DE INVENTARIO

Fecha de Impresión: 2020-10-01

Codigo	Producto	Unidades Disponibles	Costo Unitario	Total
11	Cuerdas elasticas	14	10.50	147
44	compex 2	7	345.00	2415
45	Cama Reabilitacion	3	205.00	615
49	Balancin Terapeutico	5	42.00	210
			TOTAL	3387

Ilustración 25: Reporte de Inventario

4.3 Diagrama de clases

Para el modelado de la base de datos para los procesos de Inventario y ventas se optó por utilizar la herramienta de Power Designer ya que es un software que permite el diseño amigable e intuitivo de cada módulo que intervendrá en el sistema, además esta herramienta permite la integración con MySQL el cual será el motor de base de datos cuyo objetivo será de administrar los datos del sistema.

4.3.1 Diagrama de Clases Modelo

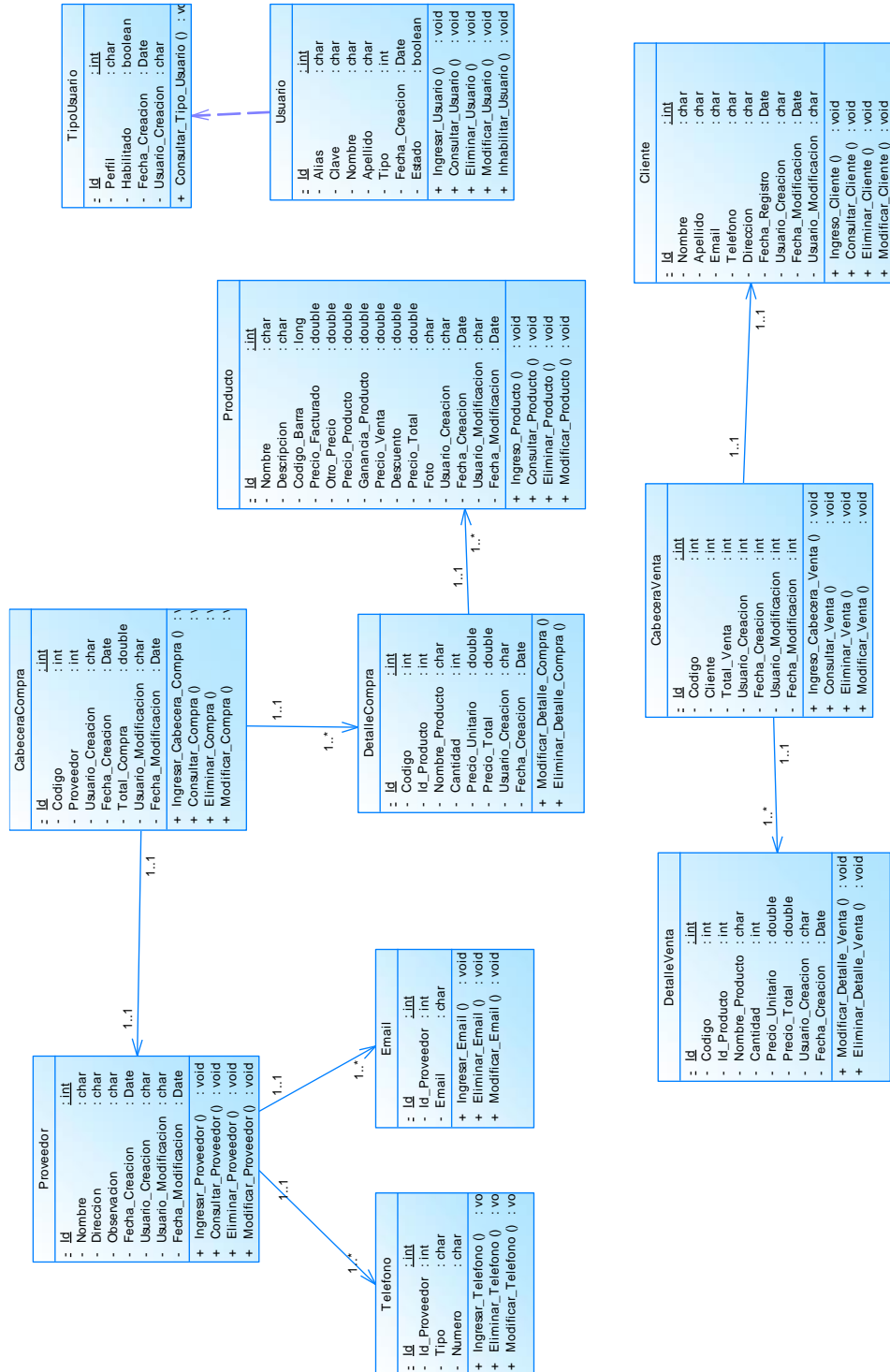


Ilustración 26: Diagrama de Clases

4.3.2 Modelo Físico

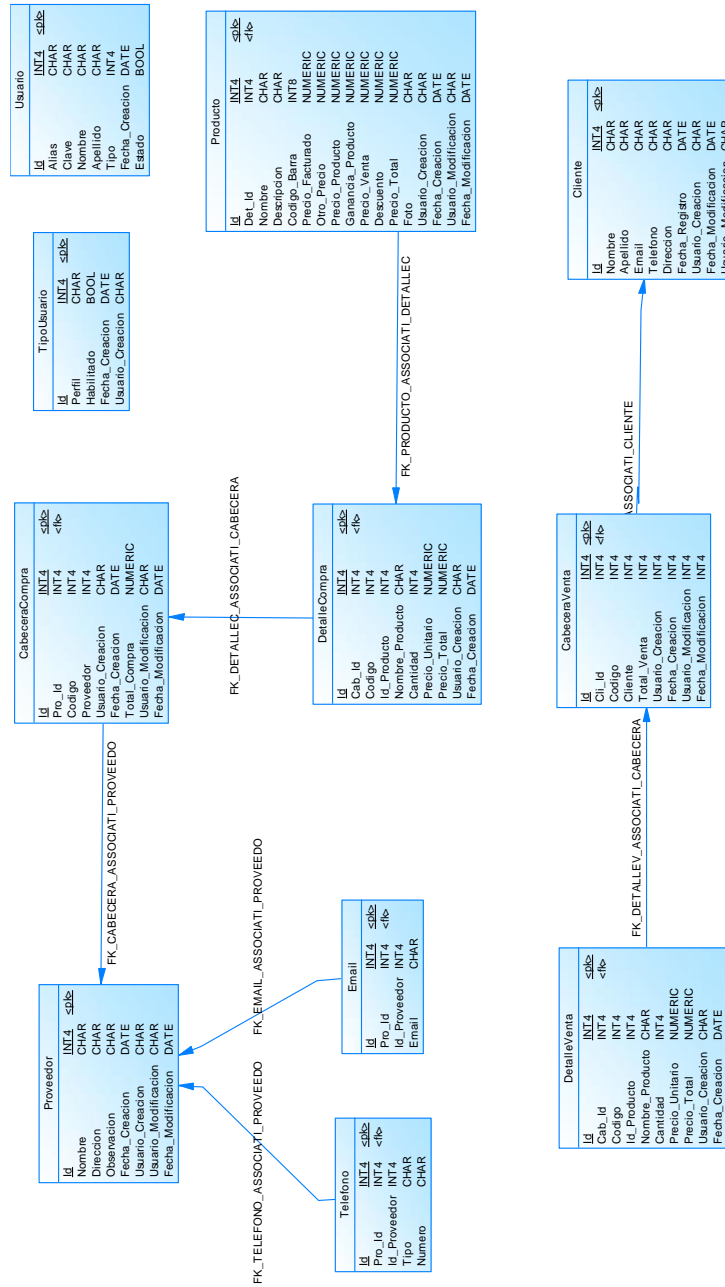


Ilustración 27: Modelo Físico

4.3.3 Modelo Lógico

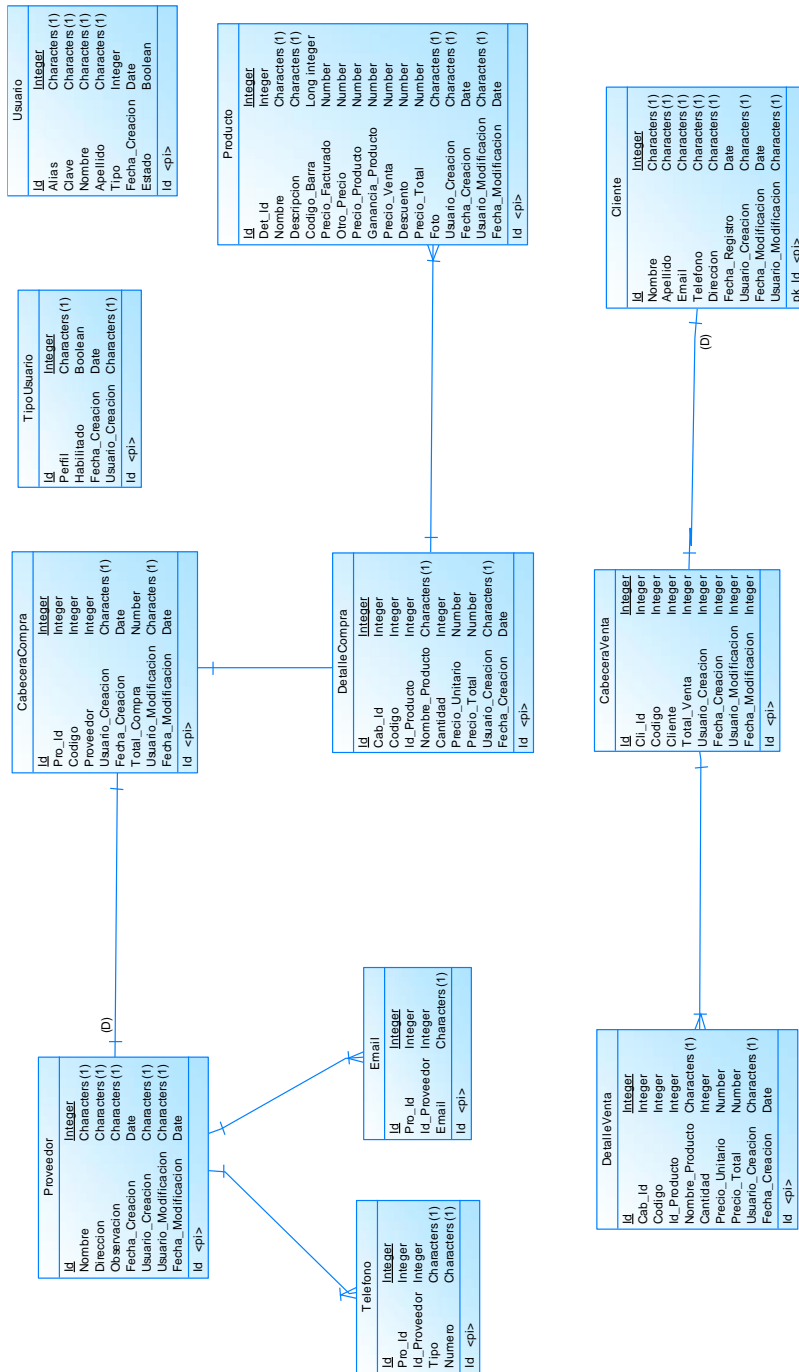


Ilustración 28: Modelo Lógico

4.4 Descripción Modelos de Datos

A continuación se detalla cada una de las tablas que intervienen en el diseño del sistema de inventario y ventas el cual tienen como objetivo almacenar datos que se maneje dentro de la organización para ser usada en beneficio de la misma.

Nombre de tabla	Objetivo
Producto	Permite almacenar todos los productos de terapia física que la clínica ofrece para la venta.
Cliente	Permite almacenar todos los clientes que realicen una compra de insumos de terapia física.
Proveedor	Permite almacenar todos los proveedores que provean de insumos de terapia física a la clínica Fisiodaec.
Email	Permite almacenar todos los Emails que estén asociados a un proveedor.
Teléfono	Permite almacenar todos los Teléfonos que estén asociados a un proveedor.
Usuario	Permite almacenar todos los Usuarios gestores del sistema de inventario y ventas de la clínica FISIODAEC
TipoUsuario	Permite almacenar los roles (Administrador, Compras, Ventas) para cada usuario del sistema de inventario y ventas de la clínica FISIODAEC.
CabeceraCompra	Permite almacenar una compra de insumos realizada por parte de FISIODAEC.
DetalleCompra	Permite almacenar cada uno de los insumos adquiridos con información detallada referente a esa compra
CabeceraVenta	Permite almacenar una venta de insumos realizada por parte de FISIODAEC.
DetalleVenta	Permite almacenar cada uno de los insumos vendidos con información detallada referente a esa venta

CAPÍTULO V

PRUEBAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Para realizar las validaciones correspondientes al funcionamiento adecuado del sistema de control de inventario y ventas para la clínica FISIODAEC se optó por realizar las siguientes pruebas.

5.1 Pruebas de unidad

Tabla 13: Pruebas Unitarias – Guardar Datos

Caso de Prueba: Administrador de compras-Administrador Ventas- Administrador		N°: PRU001	
Descripción: Permite Validar los respectivos métodos de guardar información en cada uno de los formularios del sistema			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 31/08/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Sistema se encuentra activo y funcionando• Considerar datos de prueba		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none">• Usuarios gestores del sistema• Datos de prueba		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none">• Ingresar al sistema web• Ejecutar las páginas de formularios• Ingresar los datos• Pulsar botón Guardar		
Resultado Esperado:	El sistema permite guardar correctamente la información	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación : Los datos ingresados se almacenaron de forma correcta		Fallas Provocadas : Ingreso de información duplicada para registro de usuario

Tabla 14: Pruebas Unitarias – Actualizar Datos

Caso de Prueba: Administrador de compras-Administrador Ventas- Administrador		N°: PRU002	
Descripción: Permite Validar los respetivos métodos de actualizar información en cada uno de los formularios del sistema			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 31/08/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema se encuentra activo y funcionando • Contar con datos de prueba registrados en el sistema 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios gestores del sistema • Datos de prueba 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Ejecutar las páginas de formularios • Modificar los diferentes campos disponibles en cada formulario • Pulsar botón Modificar 		
Resultado Esperado:	El sistema permite modificar correctamente la información	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación : Los datos modificados se actualizan de forma correcta	Fallas Provocadas : El tipo de datos que se desea actualizar no es admitido por el sistema	

Tabla 15: Pruebas Unitarias – Eliminar Datos

Caso de Prueba: Administrador de compras-Administrador Ventas- Administrador		N°: PRU003	
Descripción: Permite Validar los respetivos métodos de eliminar registros en cada uno de los formularios del sistema			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 02/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema se encuentra activo y funcionando • Contar con datos de prueba 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios gestores del sistema • Datos de prueba 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Ejecutar las páginas de formularios • Seleccionar un registro a eliminar en cada formulario • Pulsar botón Eliminar 		
Resultado Esperado:	El sistema permite Eliminar correctamente la información	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación : Los datos eliminados son reflejados exitosamente		Fallas Provocadas : El sistema no muestra mensaje de advertencia antes de ser eliminado el registro

Tabla 16: Pruebas Unitarias – Consulta de Datos

Caso de Prueba: Administrador de compras-Administrador Ventas- Administrador		N°: PRU004	
Descripción: Permite Validar los respetivos métodos de consulta de información en cada uno de los formularios del sistema			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 02/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema se encuentra activo y funcionando • Contar con datos de prueba disponibles en el sistema 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Usuarios gestores del sistema • Información registrada en el sistema a ser consultada 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Ejecutar las páginas de formularios • Realizar la consulta al sistema. • Pulsar botón Buscar 		
Resultado Esperado:	El sistema permite realizar la buscar correcta de la información	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación : Los datos buscados por el sistema son presentados al usuario exitosamente		Fallas Provocadas : Datos buscados no se hallan en la base de datos

5.2 Pruebas de integración

Una vez culminadas las pruebas unitarias se procede con las pruebas de integración el cual permitirán revisar que cada uno de los diferentes módulos que componen el sistema han sido desarrollados de manera correcta e interactúan de forma adecuada entre sí.

Tabla 17: Pruebas de Integración – Login

Caso de Prueba: Prueba de acceso al sistema (Login)		N°: PRUI001	
Descripción: Permite realizar el ingreso al sistema de un usuario gestor registrado dentro del sistema.			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 04/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario gestor del sistema • Clave del usuario gestor del sistema 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Pulsar el botón iniciar sesión. • Ingresar Usuario • Ingresar Clave de acceso • Pulsar botón Ingresar 		
Resultado Esperado:	El sistema permite Ingresar de manera correcta al sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación : Ingreso correcto al sistema		Fallas Provocadas : Usuario y clave ingresadas incorrectamente Usuario no registrado en la base de datos

Tabla 18: Pruebas de Integración – Registro de Usuario

Caso de Prueba: Prueba de registro de un nuevo usuario al sistema		N°: PRUI002	
Descripción: Permite realizar el ingreso de un nuevo usuario al sistema.			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 04/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. • El Sistema ha sido iniciado por un usuario administrador 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Información de nuevo usuario 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Configuración->Usuarios” del menú principal • Ingresar datos informativos del nuevo usuario • Seleccionar un rol • Ingresar un usuario • Ingresar una clave • Seleccionar Habilitar • Pulsar botón guardar 		
Resultado Esperado:	El sistema permite el registro de un nuevo usuario en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación : Registro exitoso de un nuevo usuario		Fallas Provocadas : Información incompleta del usuario Usuario ya registrado en el sistema

Tabla 19: Pruebas de Integración – Administración de Usuarios

Caso de Prueba: Prueba módulo de administración de usuarios (editar, eliminar y consultar)		N°: PRUI003	
Descripción: Permite eliminar, modificar y buscar un usuario registrado en el sistema			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 06/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. • El Sistema ha sido iniciado por un usuario administrador 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Información de usuario 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Configuración->Administrar Usuarios” del menú principal • Módulo Administración de usuarios 		
Resultado Esperado:	El sistema permite editar, eliminar y consultar un usuario	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: El sistema permite realizar la modificación de datos de un usuario correctamente El sistema permite realizar la eliminación de un usuario registrado en el sistema de manera satisfactoria El sistema permite mostrar el registro consultado de manera exitosa		Fallas Provocadas : Información incompleta del usuario Registro no existe en el sistema

Tabla 20: Pruebas de Integración – Registro de Clientes

Caso de Prueba: Prueba módulo de Registro de Clientes		N°: PRUI004	
Descripción: Permite realizar el ingreso de un nuevo cliente al sistema.			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 06/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Información del cliente 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Clientes->Ingreso Clientes” del menú principal • Ingresar datos informativos del nuevo cliente • Pulsar botón Guardar 		
Resultado Esperado:	El sistema permite el registro de un nuevo cliente en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: Registro exitoso de un nuevo cliente	Fallas Provocadas : Información incompleta del cliente	

Tabla 21: Pruebas de Integración – Administración de Clientes

Caso de Prueba: Prueba módulo de administración de clientes (editar, eliminar y consultar)		N°: PRUI005	
Descripción: Permite eliminar, modificar y consultar un cliente registrado en el sistema			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 08/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> El Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> Información del cliente 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> Ingresar al sistema web Seleccionar la opción “Clientes->Administrar Clientes” del menú principal Módulo Administración de clientes 		
Resultado Esperado:	El sistema permite editar, eliminar y buscar un cliente registrado en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	<p>Evaluación:</p> <p>El sistema permite realizar la modificación de datos de un cliente correctamente</p> <p>El sistema permite realizar la eliminación de un cliente registrado en el sistema de manera satisfactoria</p> <p>El sistema permite mostrar el registro consultado de manera exitosa</p>		<p>Fallas Provocadas :</p> <p>Información incompleta del cliente</p> <p>Registro no existe en el sistema</p>

Tabla 22: Pruebas de Integración – Registro de Proveedores

Caso de Prueba: Prueba módulo de Registro de Proveedores		N°: PRUI006	
Descripción: Permite realizar el ingreso de un nuevo proveedor al sistema.			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 08/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Información del proveedor 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Proveedores->Ingreso Proveedores” del menú principal • Ingresar datos informativos del nuevo proveedor • Pulsar botón Guardar 		
Resultado Esperado:	El sistema permite el registro de un nuevo proveedor en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: Registro exitoso de un nuevo proveedor		Fallas Provocadas : Información incompleta del proveedor Tipo de datos no es aceptada por el sistema

Tabla 23: Pruebas de Integración – Administración de Proveedores

Caso de Prueba: Prueba módulo de administración de proveedores (editar, eliminar y consultar)		N°: PRUI007	
Descripción: Permite eliminar, modificar y consultar un proveedor registrado en el sistema			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 10/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Información del proveedor 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Proveedores->Administrar Proveedores” del menú principal • Módulo Administración de proveedores 		
Resultado Esperado:	El sistema permite editar, eliminar y buscar un proveedor registrado en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: El sistema permite realizar la modificación de datos de un proveedor correctamente El sistema permite realizar la eliminación de un proveedor registrado en el sistema de manera satisfactoria El sistema permite mostrar el registro consultado de manera exitosa		Fallas Provocadas : Información incompleta del proveedor Registro no existe en el sistema

Tabla 24: Pruebas de Integración – Registro de Productos

Caso de Prueba: Prueba módulo de Registro de Productos		N°: PRUI008	
Descripción: Permite realizar el ingreso de un nuevo producto al sistema.			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 10/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Datos del productos 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Productos->Ingreso Productos” del menú principal • Ingresar datos informativos del nuevo producto • Pulsar botón Guardar 		
Resultado Esperado:	El sistema permite el registro de un nuevo producto en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: Registro exitoso de un nuevo producto		Fallas Provocadas : Información incompleta del producto Tipo de datos no es aceptada por el sistema

Tabla 25: Pruebas de Integración – Administración de Productos

Caso de Prueba: Prueba módulo de administración de productos (editar, eliminar y consultar)		N°: PRUI009	
Descripción: Permite eliminar, modificar y consultar un producto registrado en el sistema			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 13/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Información del producto 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Productos->Administrar Productos” del menú principal • Módulo Administración de productos 		
Resultado Esperado:	El sistema permite editar, eliminar y buscar un producto registrado en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: El sistema permite realizar la modificación de datos de un producto correctamente El sistema permite realizar la eliminación de un producto registrado en el sistema de manera satisfactoria El sistema permite mostrar el registro consultado de manera exitosa		Fallas Provocadas : Información incompleta del producto Registro no existe en el sistema

Tabla 26: Pruebas de Integración – Registro de Compras

Caso de Prueba: Prueba módulo de Registro de Compras		N°: PRUI010	
Descripción: Permite realizar el ingreso de un nueva compra al sistema.			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 13/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Productos registrados en el sistema • Datos informativos • Proveedores registrados en el sistema 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Compras->Ingreso Compras” del menú principal • Ingresar datos informativos de la compra • Ingresar proveedor • Ingresar productos • Pulsar botón Guardar 		
Resultado Esperado:	El sistema permite el ingreso de una compra en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: Registro exitoso de una nueva compra		Fallas Provocadas : Información incompleta de la compra Datos no aceptados por el sistema

Tabla 27: Pruebas de Integración – Administración de Compras

Caso de Prueba: Prueba módulo de administración de compras (editar, eliminar y consultar)		N°: PRUI011	
Descripción: Permite eliminar, modificar y consultar una compra registrada en el sistema			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 15/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Información de la compra 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Compras->Administrar Compras” del menú principal • Módulo Administración de compras 		
Resultado Esperado:	El sistema permite editar, eliminar y buscar una compra registrado en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: El sistema permite realizar la modificación de datos de una compra correctamente El sistema permite realizar la eliminación de una compra registrada en el sistema de manera satisfactoria El sistema permite mostrar el registro consultado de manera exitosa		Fallas Provocadas : Información incompleta de la compra Registro no existe en el sistema

Tabla 28: Pruebas de Integración – Registro de Ventas

Caso de Prueba: Prueba módulo de Registro de Ventas		N°: PRUI012	
Descripción: Permite realizar el ingreso de un nueva venta al sistema.			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 15/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Stock de productos disponible en el sistema • Clientes registrados en el sistema • Datos informativos 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Ventas->Ingreso Ventas” del menú principal • Ingresar datos informativos de la venta • Ingresar cliente • Ingresar productos • Pulsar botón Guardar 		
Resultado Esperado:	El sistema permite el registro de una nueva venta en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: Registro exitoso de una nueva venta		Fallas Provocadas : Información incompleta de la venta Datos no aceptados por el sistema

Tabla 29: Pruebas de Integración – Administración de Ventas

Caso de Prueba: Prueba módulo de administración de ventas (eliminar y consultar)		N°: PRUI013	
Descripción: Permite eliminar y consultar una venta registrada en el sistema			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 17/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Información de la venta 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Ventas->Administrar ventas” del menú principal • Módulo Administración de ventas 		
Resultado Esperado:	El sistema permite eliminar y buscar una venta registrada en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: El sistema permite realizar la eliminación de una venta registrada en el sistema de manera satisfactoria El sistema permite mostrar el registro consultado de manera exitosa		Fallas Provocadas : Registro no existe en el sistema

Tabla 30: Pruebas de Integración – Generación de Reportes

Caso de Prueba: Prueba módulo de generación de reportes		N°: PRUI014	
Descripción: Permite generar reportes de ventas, compras y de inventario			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 17/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra activo y funcionando. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de Ventas • Registros de Compras 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Seleccionar la opción “Reportes” del menú principal • Módulo Administración de Reportes 		
Resultado Esperado:	El sistema permite visualizar reportes de ventas, compras e inventario.	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: El sistema permite generar reportes de ventas, compras e inventario exitosamente		Fallas Provocadas :

5.3 Pruebas de Seguridad

La finalidad de las pruebas de seguridad permitirá tener un control de acceso de los usuarios gestores del sistema así como a los diferentes módulos.

Tabla 31: Pruebas de Seguridad – Validación de Credenciales

Caso de Prueba: Validación de credenciales		N°: PRUS001	
Descripción: Permite verificar que usuarios que no estén registrados en el sistema no tengan acceso al mismo			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 19/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra terminado. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Contraseña 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Pulsar botón Iniciar sesión • Ingresar Usuario • Ingresar Contraseña • Pulsar botón ingresar 		
Resultado Esperado:	El sistema no permite el ingreso a usuarios que no hayan sido registrados y habilitados en el sistema	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: El sistema muestra mensaje de error si no existe el usuario en el sistema o el usuario no está habilitado		Fallas Provocadas : Ingreso de usuario no registrado Ingreso de clave incorrecta Ingreso de usuario no habilitado

Tabla 32: Pruebas de Seguridad – Validación de Acceso a Módulos

Caso de Prueba: Validación de acceso a módulos del sistema.		N°: PRUS002	
Descripción: Permite verificar que usuarios registrados en el sistema tengan los permisos suficientes de acuerdo al perfil del mismo			
Responsable: Desarrollador del sistema		Fecha: 19/09/2020	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • El Sistema se encuentra terminado. 		
Datos de Entrada:	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Contraseña 		
Descripción de Pasos:	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al sistema web • Pulsar botón Iniciar sesión • Ingresar Usuario • Ingresar Contraseña • Pulsar botón ingresar 		
Resultado Esperado:	El sistema debe mostrar los módulos de acuerdo al perfil del usuario.	Cumplimiento	SI : X NO :
Resultado Obtenido:	Evaluación: El sistema muestra los módulos correspondientes al usuario de acuerdo al rol asignado de manera satisfactoria		Fallas Provocadas :

5.4 Resultado de pruebas

5.4.1 Resultado de pruebas de unidad

Con la realización de las pruebas de unidad se corroboró el funcionamiento de los métodos para la correcta manipulación de la información tales como eliminar, modificar, buscar, guardar.

Al realizar estas pruebas se pudo observar ciertos errores con el funcionamiento de los métodos, pero los mismos fueron corregidos de tal modo que el sistema trabaja correctamente.

Es necesario recalcar que las pruebas se ejecutaron sobre cada uno de los módulos el cual hacen uso los métodos descritos anteriormente.

5.4.2 Resultado de pruebas de Integración

Se pudo verificar a través de la elaboración de las pruebas de integración que cada módulo interactúe de manera eficaz con los demás componentes del sistema logrado el correcto funcionamiento del sistema web.

De igual manera se pudo observar ciertos errores en la integración y ejecución de los componentes pero los mismos fueron solventados oportunamente.

Estas pruebas sirvieron para poder obtener un sistema estable, eficiente y eficaz así como mejorar la experiencia de usuario.

5.4.3 Resultado de pruebas de Seguridad

Se validó a través de las pruebas de seguridad que el sistema permita el correcto acceso de usuarios gestores del sistema web así como la manipulación de cada módulo de acuerdo al rol asignado.

Con la validación de estas pruebas se pudo concluir que el sistema se comporta de manera adecuada permitiendo dar accesos solo a los usuarios registrados en el mismo.

5.4.4 Resultado de pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación fueron realizadas por los usuarios finales del sistema el cual se pudo obtener una retroalimentación para mejorar el producto tanto en el funcionamiento como el diseño del mismo.

5.5 Puesta en Funcionamiento

5.5.1 Instalación

Una vez completado el sistema de control de inventario y ventas para la clínica FISIODAEC se procedió con el levantamiento del mismo para lo cual se utilizaron los siguientes requerimientos.

Se utilizó un computador con procesador core I3 con la finalidad de que se pueda ejercer con todos los procesos demandados por el sistema, además de la instalación de un navegador web como Google Chrome.

Como siguiente paso se procedió a crear una cuenta en el host **000webhost** para poder administrar los diferentes archivos del sistema, la subida de archivos al servidor se lo hizo mediante la herramienta de FTP de Filezilla como se muestra en la ilustración 29.

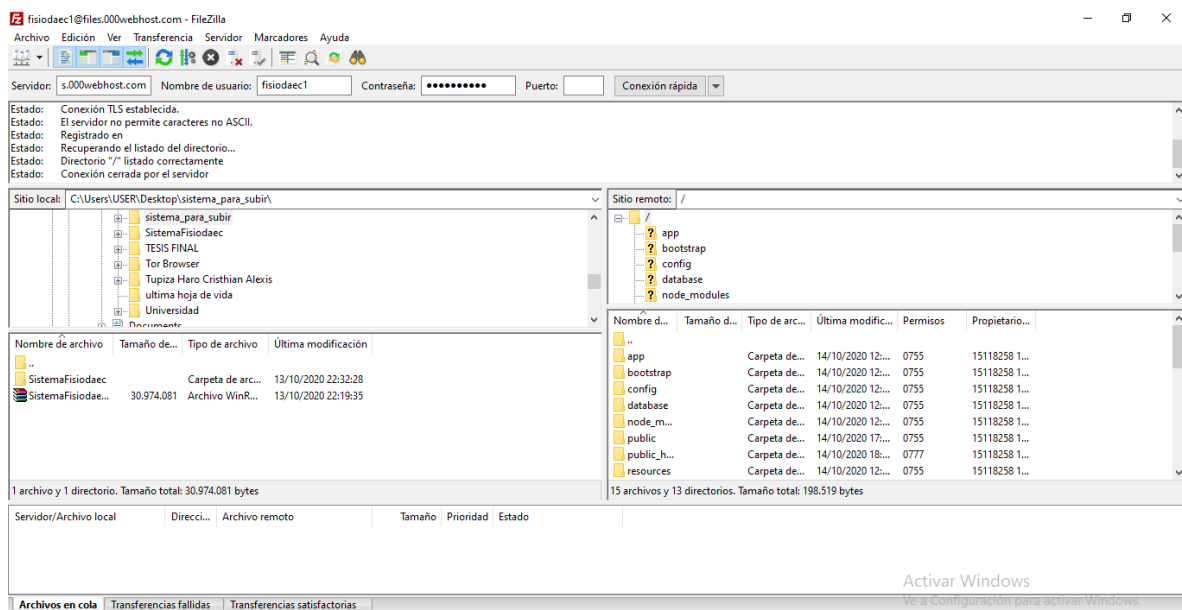


Ilustración 29: Carga de Archivos al Host

Una vez cargados los archivos al host se procedió con la configuración y carga de la base de datos en el servidor web como se indica en la ilustración 30, de esta manera la información y el sistema web estará disponible en cualquier momento y lugar que el usuario administrador lo desee.

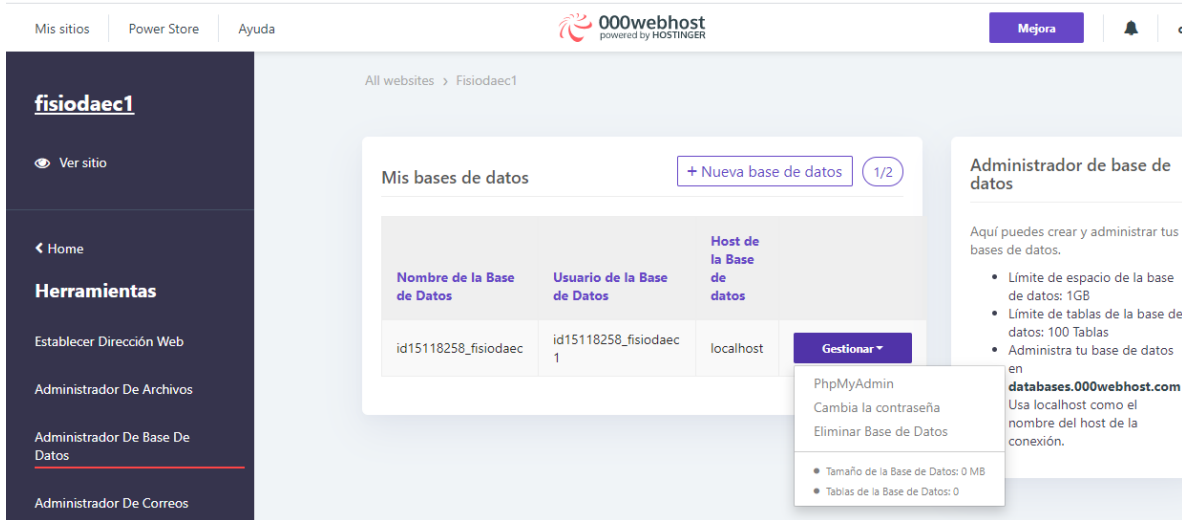


Ilustración 30: Carga de la Base de datos al Host

Una vez subidos los archivos del sistema y la base de datos al servidor web se procedió a revisar la configuración de los archivos que permiten la interacción entre el sistema y la base de datos de tal modo que el sistema quede configurado de manera correcta.

Como último punto fue entregada la dirección web como se muestra en la ilustración 31 <https://fisiodaec1.000webhostapp.com> el cual permitirá el direccionamiento al sistema para ser utilizado por los usuarios gestores del sistema.

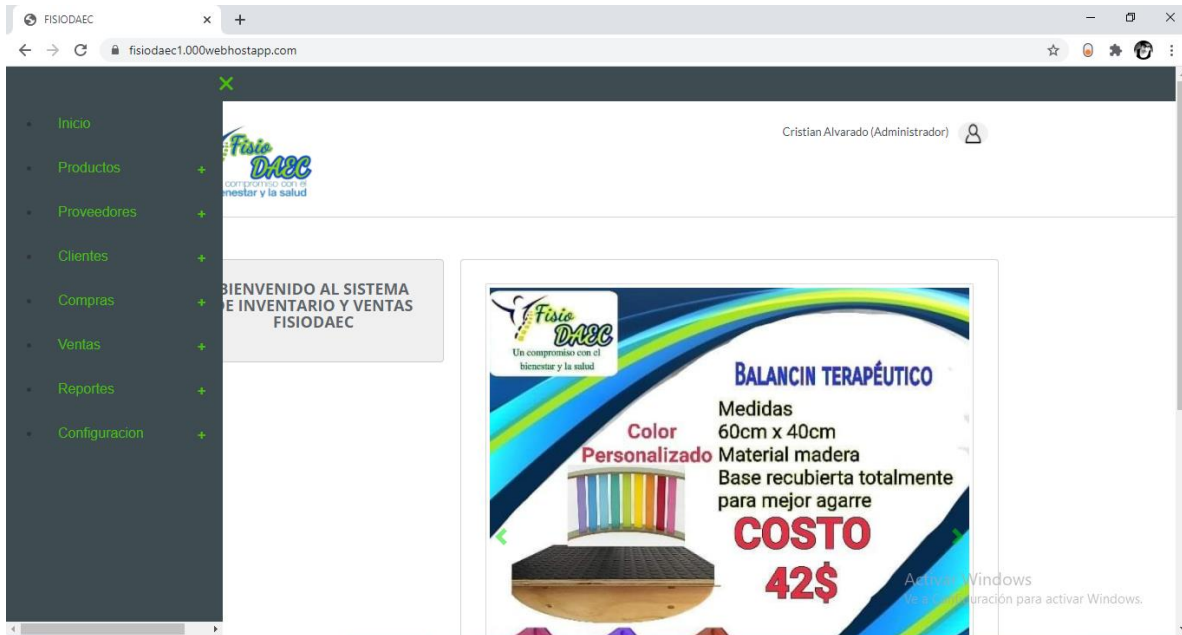


Ilustración 31: Sistema ejecutándose en la web

5.5.2 Mantenimiento

El mantenimiento del sistema será gestionado por el Administrador de la clínica el cual podrá revisar la información existente en el sistema así como los diferentes componentes del mismo, de esta manera el sistema web podrá ser verificado y actualizado, así como poder recalcar información relevante para poder realizar mejoras al sistema en un futuro.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

La aplicación de una metodología ágil como XP permitió desarrollar de manera intuitiva y organizada el sistema propuesto para la clínica FISIODAEC, adaptándose de manera eficaz a los cambios que hubo durante el desarrollo del mismo.

A través del framework de laravel se pudo desarrollar de manera rápida un sistema seguro y eficiente el cual permitirá a los usuarios gestores administrar su información de manera correcta.

A través de la retroalimentación sobre el funcionamiento de las tareas de inventario y ventas por parte de la clínica, se pudo construir un sistema de acuerdo a las necesidades de la misma.

Con la implementación del sistema web se pudo automatizar los procesos de inventario y ventas mejorando la eficiencia operativa.

Las pruebas realizadas permitieron corroborar el correcto funcionamiento del sistema de tal modo que se entregue un sistema óptimo que cumpla con las demandas del cliente.

Con la puesta en funcionamiento del sistema web la clínica pudo realizar sus tareas de inventario y ventas de manera ordenada y segura, de tal modo que la información administrada por la entidad sea usada en beneficio de la misma.

El mapa de procesos diseñado para clínica ayudara a mejorar los tiempos en la realización de cada tarea así como aumentar la calidad en cada uno de los procesos.

El sistema web permite a los usuarios gestores del sistema agilizar los tiempos que conlleva realizar los procesos de inventario y ventas, así como mejorar el control

sobre pérdidas de productos disminuyendo un impacto financiero sobre la organización.

6.2 Recomendaciones

Es recomendable que:

El sistema reciba mantenimiento continuo con la finalidad de que se pueda verificar que el sistema responde a las necesidades de la organización.

Para llevar un mejor control de los productos es necesario que se evalué la demanda de cada uno de ellos con la finalidad de que no haya sobrantes ni tampoco faltantes en el inventario.

Los usuarios gestores del sistema revisen el manual de usuario par que se familiaricen mejor con el producto.

Bibliografía

- A. Jackson, S. L. (2004). *Behind the rules: XP experiences*. Agile Development Conference (págs. 87-94).
- Aparicio, A., & Matínez, J. (2012). *Ingeniería de Software*. Obtenido de http://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/TECNOLOGICAS_20/Ingenieria%20Sistemas/37.pdf
- Arias, Á. (2015). *APRENDE A PROGRAMAR ASP .NET Y C#*. IT Campus Academy.
- Bahit, E. (2012). *Scrum y eXtreme Programming para Programadores*. Buenos Aires: SafeCreative.
- Bernstein, L. (1995). *ANÁLISIS DE ESTADOS FINANCIEROS. Teoría, Aplicación e Interpretación*. Barcelona: Irwin.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (1999). *UML El Lenguaje Unificado de Modelado*. Obtenido de <http://elvex.ugr.es/decsai/java../pdf/3E-UML.pdf>
- Cataldi, L. P. (2016). *Ingeniería de software educativo*. Buenos Aires.
- Gallegos, A. J. (2013). *Laravel 5 The PHP Framework For Web Artisans*.
- Guérin, B.-A. (2016). *ASP.NET en C# con Visual Studio 2015*. Ediciones ENI. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Ra1-sXvTly4C&oi=fnd&pg=PA15&dq=desarrollo+con+C%23&ots=Vr4IH-SYmG&sig=6N_i4HkrsilFrJkJHr9hV5m4UW0#v=onepage&q=desarrollo%20con%20C%23&f=false
- J.F. WESTON, E. B. (2003). *Contabilidad y Administración Financiera*. INTERAMERICANA 7º EDICIÓN. Obtenido de http://www.quimicas.uadec.mx/materias/plan_667/otros_cursos_ac/CONTABILIDAD%20Y%20ADMINISTRACION%20FINANCIERA.pdf
- Manuel Ortega Cantero, J. B. (1997). *Informática industrial*. Univ de Castilla La Mancha.
- María, L. J. (2009). *Pruebas de Caja Blanca*.
- McConnell, S. (1997). *Desarrollo y gestión de proyectos informáticos*. Madrid: Puntographic, S.L.
- Orbegozo Arana, B. (s.f.). *Desarrollo de aplicaciones C# con Visual Studio .NET*. Altaria, S.L.
- Pantoja, E. B. (2004). *El patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador(MVC)*. Acta Nova.

- Per Kroll, P. K. (2003). *The Rational Unified Process Made Easy: A Practitioner's Guide to the RUP: A Practitioner's Guide to the RUP*. Addison-Wesley Professional.
- Reyes Ponce, A. (1992). *Administración moderna*. Editorial Limusa. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=TwnmlLyBJIYC&oi=fnd&pg=PA2&dq=administraci%C3%B3n+de+un+conjunto&ots=yUom3UBHxf&sig=X6Zx-ffl5_Oq60L3fKKcEbC_19E#v=onepage&q=administraci%C3%B3n%20de%20un%20conjunto&f=false
- Roberth G. Figueroa, C. J. (s.f.). *Metodologías Tradicionales vs Metodologías Ágiles*.
- Rodriguez, J. I. (2014). *Análisis y Desarrollo Web*. Barcelona: Jesús Hernández.
- Sánchez, J. (2004). *Diseño Conceptual de Base de Datos*. Obtenido de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34140268/disenobd.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1525666992&Signature=eeUEm%2BHKlgl3fh58%2Bm68B6rJHus%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLos_contenidos_de_este_documento_
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software*. Pearson Educación. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=gQWd49zSut4C&oi=fnd&pg=PA1&dq=ingenieria+de+software+modelo+en+cascada&ots=s717yrytb&sig=BTkdb8zz29z6Jc4hkroTiltErL4#v=onepage&q=ingenieria%20de%20software%20modelo%20en%20cascada&f=false>
- Sutherland, J. (2016). *Scrum: El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo*. Océano.
- Vicente Vásconez, J. (1996). *CONTABILIDAD INTERMEDIA*. Quito: Carvajal S.A.

GLOSARIO

Historias de Usuario

Es la abstracción de un requerimiento escrito en una frase utilizando palabras de fácil entendimiento para el usuario, el cual permite desarrollar software sin requerir de gran cantidad de documentos formales.

Laravel

Es un framework basado en código PHP el cual permite desarrollar software y servicios web de forma rápida y simple, es compatible con PHP 5 y PHP 7.

Http

Permite la comunicación entre ordenadores que están alojados en una red a través de un protocolo de transferencia de información.

Framework

Es un patrón o esquema que ayuda a la programación a estructurar el código y a ahorrar tiempo y esfuerzos a los programadores.

MySQL

Permite el procesamiento de datos mediante un sistema de administración de bases relacionales a través de un modelo de cliente-servidor.

Extreme Programming

Es una metodología ágil de desarrollo cuyo objetivo es el desarrollo y gestión de proyectos con eficacia, flexibilidad y control.

Host

Es un lugar donde se administra los diferentes componentes de un sitio web tales como archivos de configuración, base de datos etc.

FTP

Permite el traspaso de información entre sistemas a través de un protocolo cuyo modelo de comunicación está basado en servidor-cliente.

Manual de Usuario

A continuación se describe el manual de usuario de tal modo que las personas encargadas de administrar el sistema estén al tanto de las diferentes tareas que el sistema permite realizar.

Página de Inicio

La página de inicio cuenta con un botón denominado Iniciar Sesión el cual abrirá la ventana de Login en la que el usuario registrado en el sistema deberá usar el usuario y contraseña proporcionado por el Administrador del sistema.

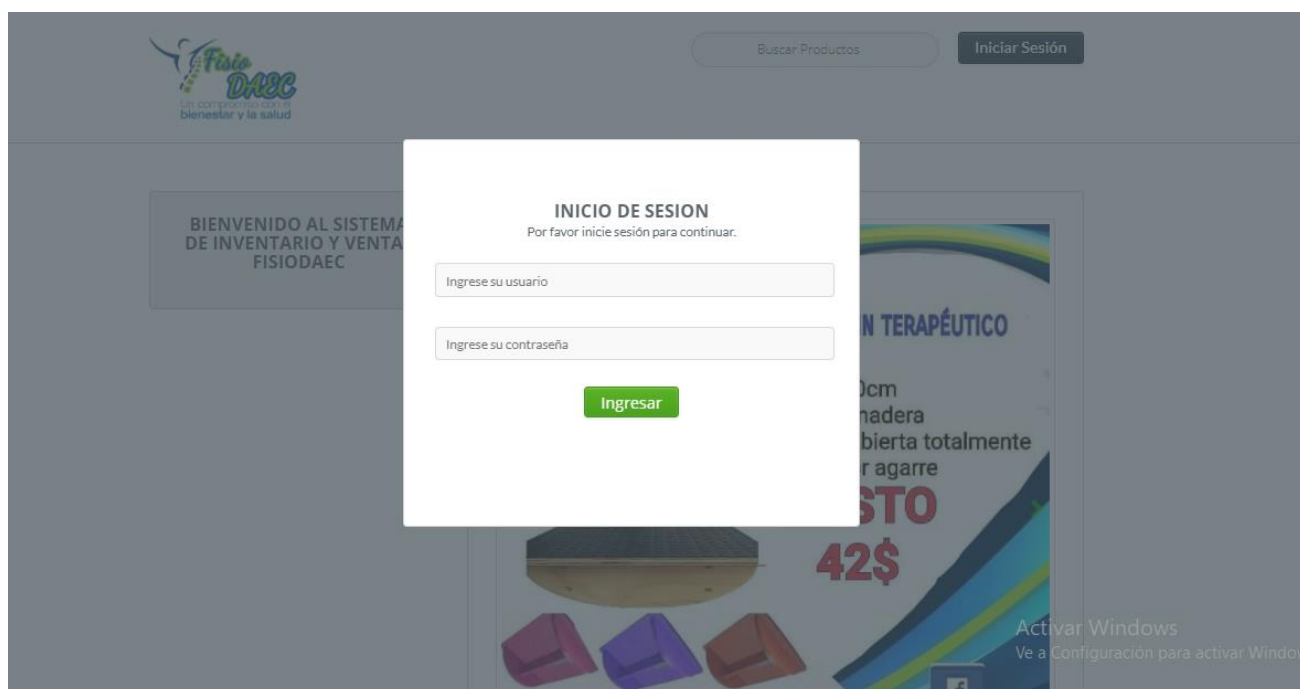


Ilustración 32: Inicio de Sesión

Registro de Usuarios en el sistema

Este módulo permite al usuario Administrador crear los usuarios y asignarle un rol en este caso para la clínica FISIODAEC se definió tres tipos de usuarios gestores del sistema Administrador, Administrador de Compras y Administrador de Ventas el cual serán los encargados de realizar las diferentes tareas asignadas a cada rol.

Para crear un usuario ir a la opción Configuración del menú principal y seleccionar la opción usuarios, el sistema mostrara la página donde se deberá llenar toda la información, además se deberá marcar la casilla Habilitar para activar al usuario al sistema y pueda tener acceso al mismo caso contrario el usuario será creado pero no podrá acceder.

Nombre
Alejandro

Apellido
Huaraca

Perfil Usuario
Compras
Administrador
Ventas
Compras

Usuario
ahuaraca

Password
...

Habilitar

Guardar

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Ilustración 33: Registro de Usuarios

Administración de usuarios registrados en el sistema

Para ir al módulo administración de usuarios ir a la opción Configuración del menú principal y seleccionar la opción Administración de usuarios, el sistema mostrara la página donde se podrá verificar la información de los usuarios registrados en el sistema.

Opciones
 Todos
 Alias
 Fecha Creación

Buscar Usuario

ALIAS	NOMBRE	APELLIDO	ROL	FECHA CREACION	ESTADO	ACCIONES
ctupiza	crísthian	tupiza	Administrador	2020-01-13	ACTIVO	
jpruna	Jorge	Pruna	Compras	2020-01-13	ACTIVO	
rharo	Rosa	Haro	Ventas	2020-01-13	ACTIVO	
pduque	Patricio	Duque	Compras	2020-07-16	INACTIVO	

Ilustración 34: Administración de Usuarios

Módulo Productos

El módulo de Productos cuenta con dos partes una referente al ingreso de productos y otra referente a la administración de los mismos.

Ingreso de Productos

Ir a la opción Productos del menú principal y seleccionar Ingreso de Productos, el sistema mostrara la página en la cual el usuario deberá llenar la información correspondiente a un nuevo producto, a continuación se deberá pulsar el botón guardar para registrar el producto

Ingreso de Productos

Nombre del Producto

Descuento Cód Barras Cód Producto

Precios por Unidad

Precio Costo Faturado	<input type="text" value="10.75"/>
Otro Costo	<input type="text" value="0.00"/>
COSTO TOTAL	<input type="text" value="10.75"/>

PRECIO CON DESCUENTO:	<input type="text" value="11.75"/>
PRECIO TOTAL:	<input type="text" value="11.75"/>

Ganancia	<input type="text" value="1.50"/>
Precio de Venta	<input type="text" value="12.25"/>

Foto




Ilustración 35: Ingreso de Productos

Administración de Productos

En esta opción el usuario tendrá la posibilidad de visualizar, editar la información o eliminar un producto registrado, para ello el usuario debe ir a la opción Productos y seleccionar Administración de Productos.

Código Interno	Código de Barra	Código de Producto	Nombre Producto	Precio total	Fecha de Ingreso	Acciones
53	12233434322	CUE001	Cuerdas elasticas	11.75	2020-10-02	👁️ 🗑️ ✎️
49	7233432232354	BLT001	Balancin Terapeutico	42.00	2020-09-07	👁️ 🗑️ ✎️
45	7232132621543	CAR001	Cama Reabilitacion	205.00	2020-07-02	👁️ 🗑️ ✎️
44	1223433334212	CMP001	complex 2	345.00	2020-05-19	👁️ 🗑️ ✎️

Ilustración 36: Administración de Productos

Módulo Proveedores

El módulo de Proveedores cuenta con dos partes una referente al ingreso de proveedores y otra referente a la administración de los mismos.

Ingreso de Proveedores

Ir a la opción Proveedores del menú principal y seleccionar Ingreso de Proveedores, el sistema mostrara la página en la cual el usuario deberá llenar la información correspondiente a un nuevo proveedor, a continuación se deberá pulsar el botón guardar para registrar el proveedor.

Ingreso de Proveedores

Nombre del Proveedor

Dirección

Observaciones

Teléfonos

TIPO	NUMERO	ELIMINAR
Celular	0980838443	<input type="checkbox"/>
Oficina	0911453220	<input checked="" type="checkbox"/>

E-Mails

E-Mail	ELIMINAR
dana.lopez@gmail.com	<input type="checkbox"/>

Ilustración 37: Ingreso de Proveedores

Administración de Proveedores

En esta opción el usuario tendrá la posibilidad de visualizar, editar la información o eliminar un proveedor registrado, para ello el usuario debe ir a la opción Proveedores y seleccionar Administración de Proveedores.

Opciones

Todos

Código Proveedor

Fecha Creación

Codigo Proveedor	Nombre del Proveedor	Dirección del Proveedor	Fecha de Registro	Acciones
16	Dana Lopez	Av Mariana de Jesus y Mariscal Sucre Oe10-126	2020-10-02	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	Insumos Rehabilitación	Av 10 de Agosto e Isac Albeniz N46E	2020-05-19	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Nueva Vida	Bartolomé de las Casas y Mariscal Sucre	2020-03-05	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

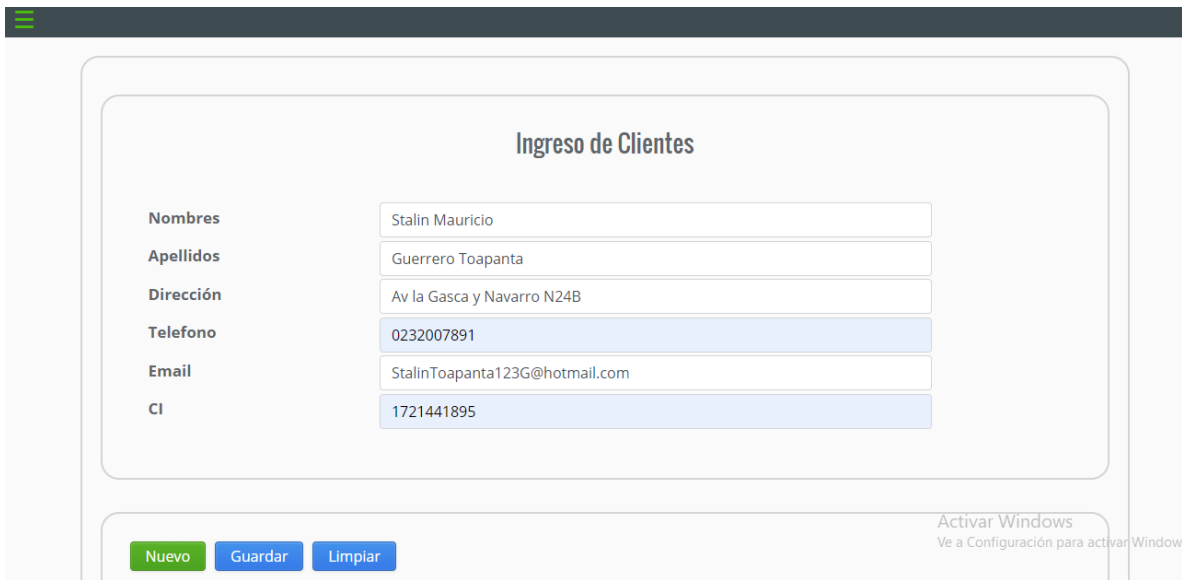
Ilustración 38: Administración de Proveedores

Módulo Clientes

El módulo de Clientes cuenta con dos partes una referente al ingreso de clientes y otra referente a la administración de los mismos.

Ingreso de Clientes

Ir a la opción Clientes del menú principal y seleccionar Ingreso de Clientes, el sistema mostrara la página en la cual el usuario deberá llenar la información correspondiente a un nuevo cliente, a continuación se deberá pulsar el botón guardar para registrar el cliente.



Ingreso de Clientes	
Nombres	<input type="text" value="Stalin Mauricio"/>
Apellidos	<input type="text" value="Guerrero Toapanta"/>
Dirección	<input type="text" value="Av la Gasca y Navarro N24B"/>
Telefono	<input type="text" value="0232007891"/>
Email	<input type="text" value="StalinToapanta123G@hotmail.com"/>
CI	<input type="text" value="1721441895"/>

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

Ilustración 39: Ingreso de Clientes

Administración de Clientes

En esta opción el usuario tendrá la posibilidad de visualizar, editar la información o eliminar un cliente registrado, para ello el usuario debe ir a la opción Clientes y seleccionar Administración de Clientes.

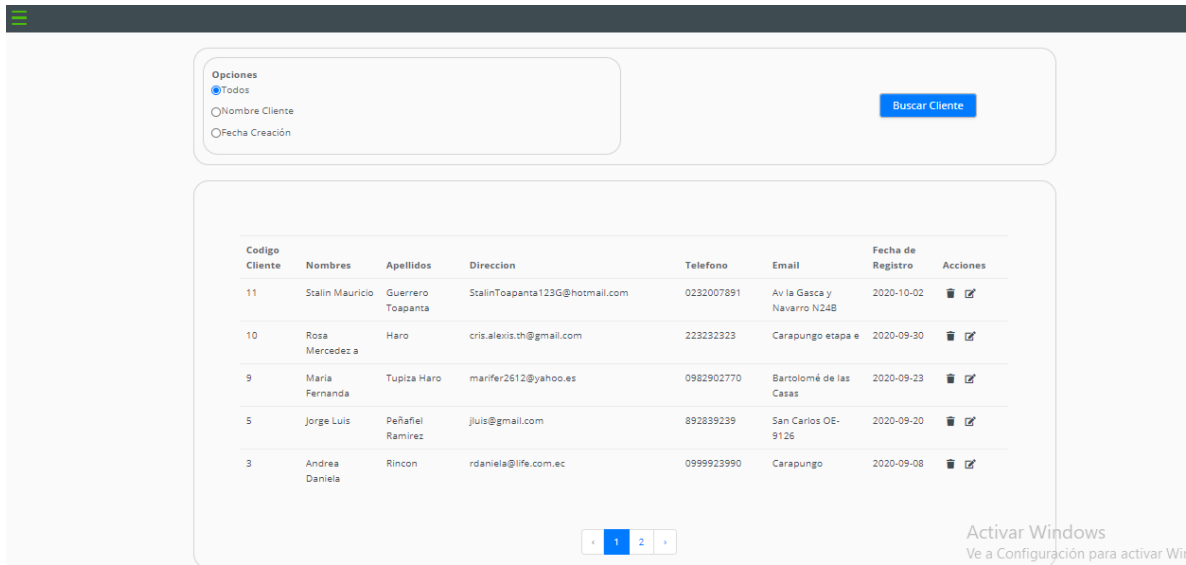


Ilustración 40: Administración de Clientes

Módulo Compras

El módulo de Compras cuenta con dos partes una referente al ingreso de compras y otra referente a la administración de las mismas.

Ingreso de Compras

Ir a la opción Compras del menú principal y seleccionar Ingreso de Compras, el sistema mostrara la página en la cual el usuario deberá llenar la información correspondiente a una nueva compra, el sistema calcula de forma automática los totales, a continuación se deberá pulsar el botón guardar para registrar la compra.

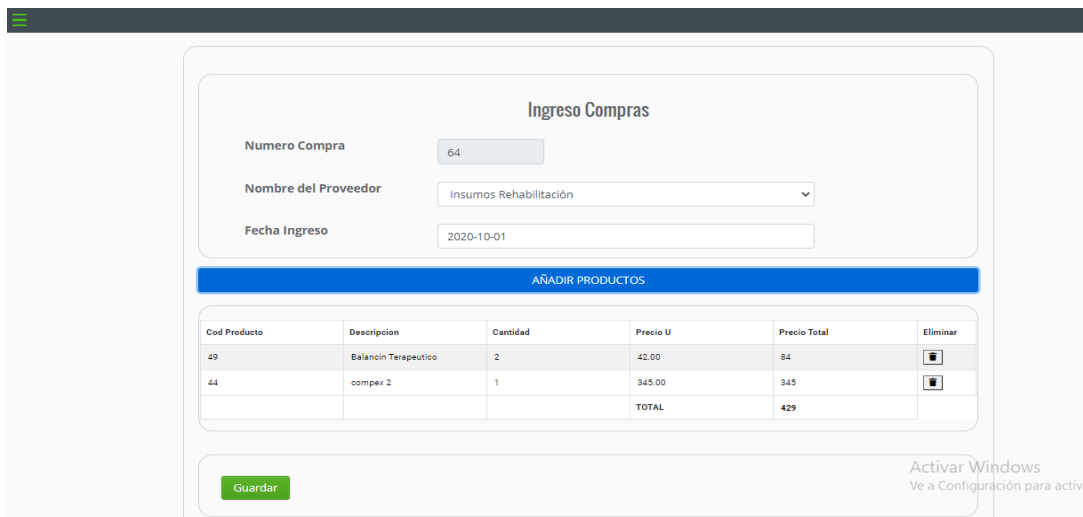
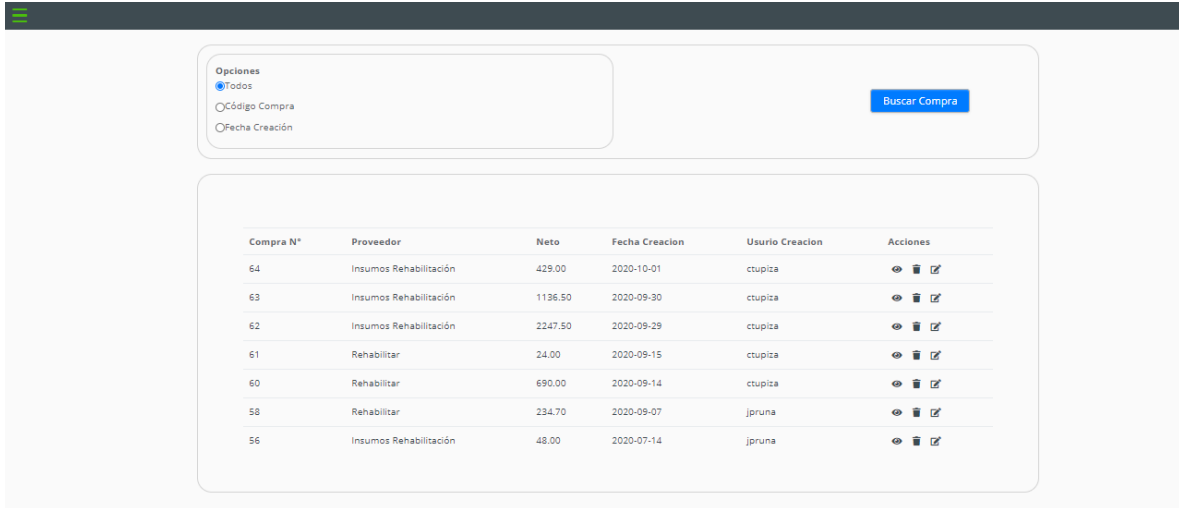


Ilustración 41: Ingreso de Compras

Administración de Compras

En esta opción el usuario tendrá la posibilidad de visualizar, editar la información o eliminar una compra de productos registrada, para ello el usuario debe ir a la opción Compras y seleccionar Administración de Compras.
























Compra N°	Proveedor	Neto	Fecha Creacion	Usuario Creacion	Acciones
64	Insumos Rehabilitación	429.00	2020-10-01	ctupiza	  
63	Insumos Rehabilitación	1136.50	2020-09-30	ctupiza	  
62	Insumos Rehabilitación	2247.50	2020-09-29	ctupiza	  
61	Rehabilitar	24.00	2020-09-15	ctupiza	  
60	Rehabilitar	690.00	2020-09-14	ctupiza	  
58	Rehabilitar	234.70	2020-09-07	jpruna	  
56	Insumos Rehabilitación	48.00	2020-07-14	jpruna	  

Ilustración 42: Administración de Compras

Módulo Ventas

El módulo de Ventas cuenta con dos partes una referente al ingreso de ventas y otra referente a la administración de las mismas.

Ingreso de Ventas

Ir a la opción Ventas del menú principal y seleccionar Ingreso de Ventas, el sistema mostrara la página en la cual el usuario deberá llenar la información correspondiente a una nueva venta, a continuación se deberá pulsar el botón guardar para registrar la venta.

El sistema llena de manera automática el campo nombre del cliente una vez el usuario haya llenado el campo identificación cliente, además el sistema calcula de forma automática los totales así como la verificación del stock disponible en inventario, si no hay stock suficiente el sistema mostrara un mensaje de advertencia.

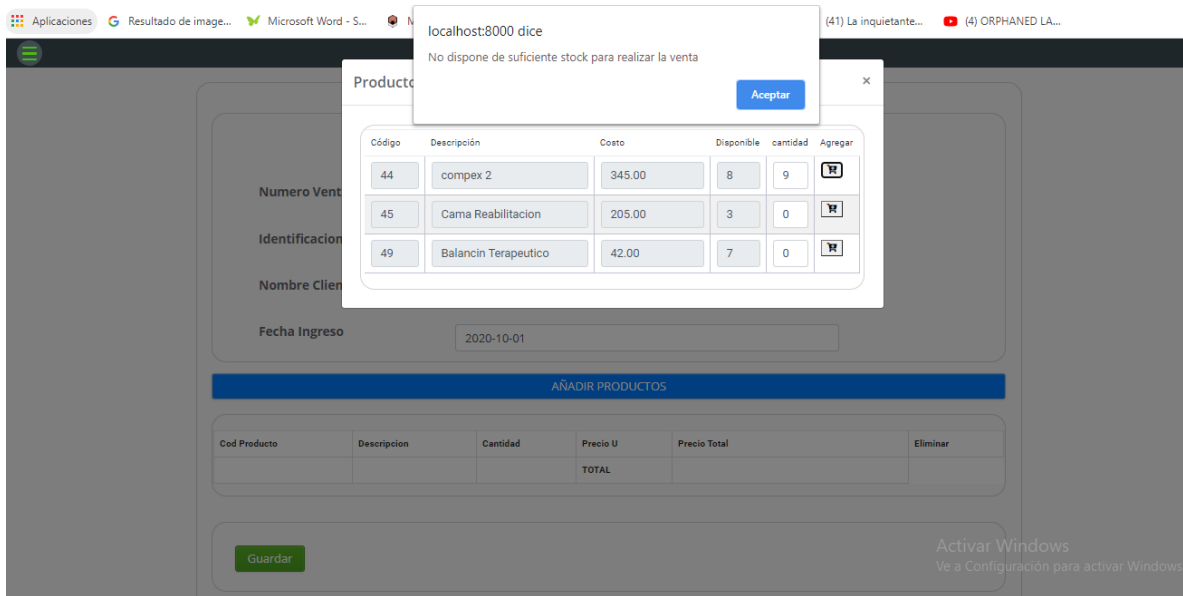


Ilustración 43: Selección de Producto sin stock disponible

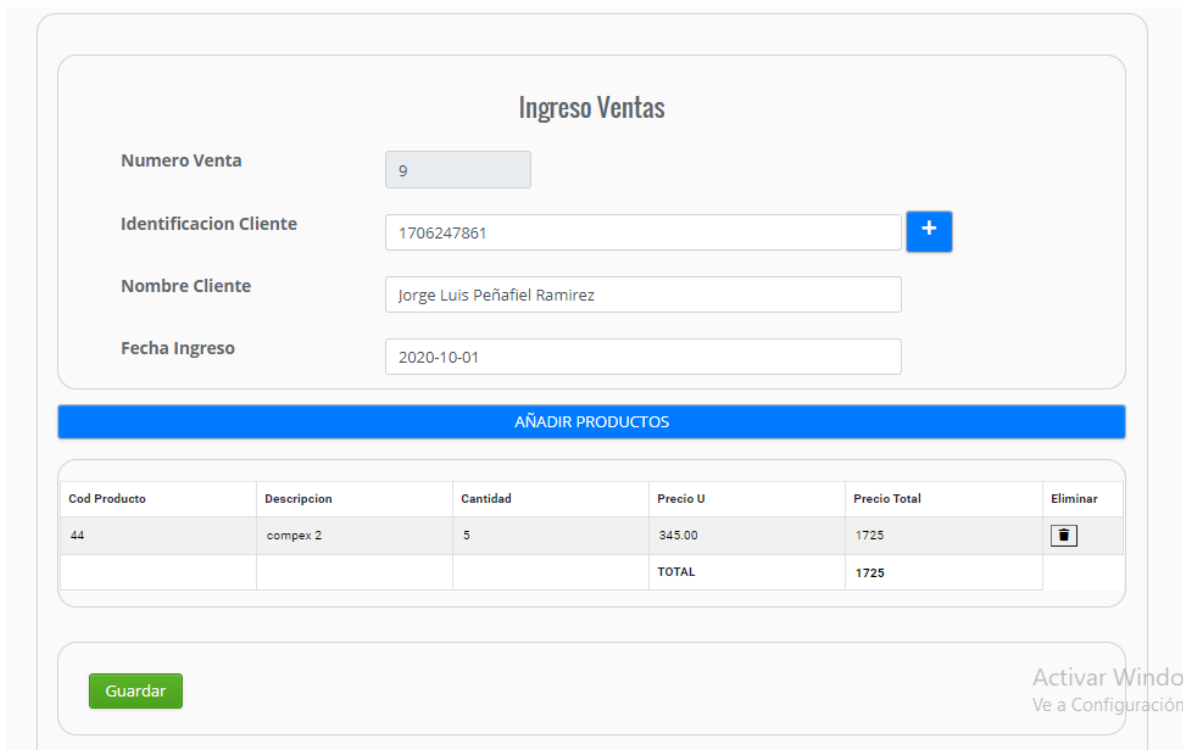
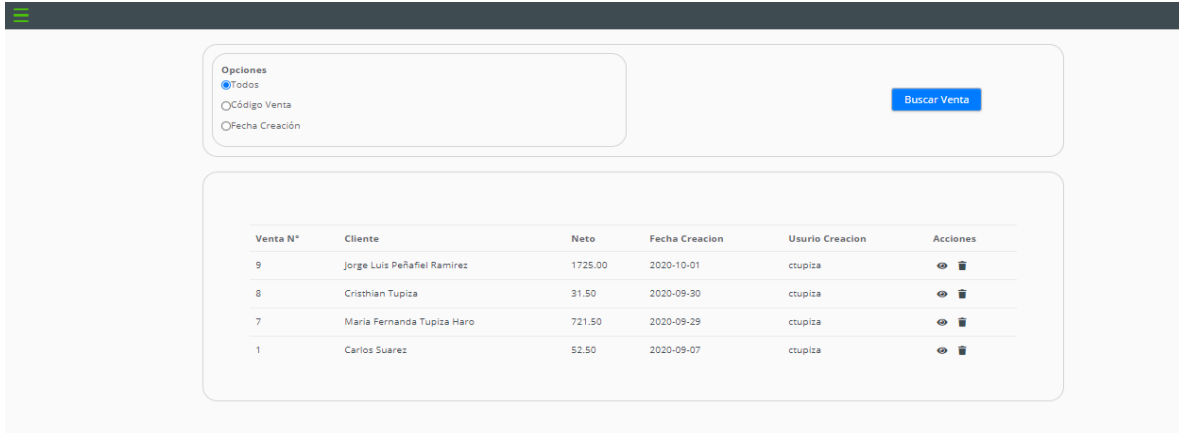


Ilustración 44: Ingreso de ventas

Administración de Ventas

En esta opción el usuario tendrá la posibilidad de visualizar, o eliminar una venta de registrada, para ello el usuario debe ir a la opción Ventas y seleccionar Administración de Ventas.











Venta N°	Cliente	Neto	Fecha Creacion	Usuario Creacion	Acciones
9	Jorge Luis Peñafiel Ramirez	1725.00	2020-10-01	ctupiza	 
8	Cristhian Tupiza	31.50	2020-09-30	ctupiza	 
7	Maria Fernanda Tupiza Haro	721.50	2020-09-29	ctupiza	 
1	Carlos Suarez	52.50	2020-09-07	ctupiza	 

Ilustración 45: Administración de Ventas

Reportes

El módulo de reportes cuenta con la opción de visualizar reportes en formato pdf tanto para compras, ventas e inventario, en la ilustración 46 y 47 se puede ver los reportes generados en un rango de fechas establecidas por el usuario.

Para el uso de reportes es necesario que el usuario se dirija a la página de inicio y seleccione del menú principal la opción Reportes, el sistema desplegara una nueva ventana en el cual el usuario debe ingresar una fecha de inicio y una fecha final para poder ver el reporte de ventas o de compras en ese intervalo ingresado, a continuación el sistema realizara los cálculos correspondientes.



Venta N°	Cliente	Fecha de Venta	Total
9	Jorge Luis Peñafiel Ramirez	2020-10-01	1725.00
8	Cristhian Tupiza	2020-09-30	31.50
7	Maria Fernanda Tupiza Haro	2020-09-29	721.50
1	Carlos Suarez	2020-09-07	52.50
TOTAL			2530.5

Ilustración 46: Reporte de Ventas

REPORTE DETALLADO DE COMPRAS

Fecha Desde: 2020-09-01

Fecha Hasta: 2020-10-01

Fecha de Impresión: 2020-10-02

Compra N°	Proveedor	Fecha de Compra	Total
64	Insumos Rehabilitación	2020-10-01	429.00
63	Insumos Rehabilitación	2020-09-30	1136.50
62	Insumos Rehabilitación	2020-09-29	2247.50
61	Rehabilitar	2020-09-15	24.00
60	Rehabilitar	2020-09-14	690.00
58	Rehabilitar	2020-09-07	234.70
TOTAL			4761.7

Ilustración 47: Reporte de Compras

DETALLE DE INVENTARIO

Fecha de Impresión: 2020-10-02

Codigo	Producto	Unidades Disponibles	Costo Unitario	Total
44	compex 2	3	345.00	1035
45	Cama Rehabilitacion	3	205.00	615
49	Balancin Terapeutico	7	42.00	294
TOTAL				1944

Ilustración 48: Reporte de Inventario