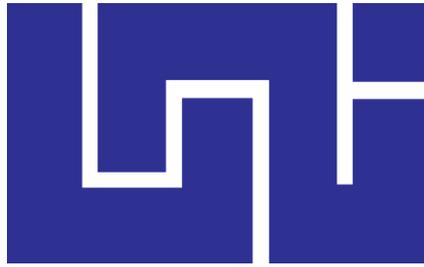


# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



## Facultad de Electrotecnia y Computación (UNI-RUSB)

### TRABAJO MONOGRÁFICO DE FIN DE CARRERA

Desarrollo de sistema web para la gestión de los procesos de compraventa, facturación y control de inventario para la tienda “Winnie’s Menorquinas”.

#### AUTORES:

- Br. Renner Jesús García Poveda **Carné:** 2015-0185U
- Br. Melvin Neville Porras Herrera **Carné:** 2004-20889

#### TUTOR:

MSc. Ing. Engels Mijaíl Estrada López

Managua, Nicaragua

Julio de 2022



## **Dedicatoria**

### **Melvin Neville Porras Herrera:**

A Dios por bendecirme con su infinito amor y haberme acompañado en este transcurso de mi vida permitiéndome compartir este momento de felicidad con mis seres queridos dándome las fuerzas para lograr terminar esta etapa de mi vida, además, estoy profundamente agradecido con mi familia por brindarme la base necesaria para completar con éxito este gran proyecto.

Los resultados de este trabajo están completamente dedicados a mis hijos Br. Kelvin Porras Brown y Bryanna Porras Brown y mi esposa Lic. Mildred Brown, quienes me ha brindado un apoyo incondicional en todos los aspectos dándome fuerzas para culminar esta etapa.

Agradezco a mis padres por su continuo apoyo. Por sus valores y su constante motivación, esto me convierte en una buena persona, agradezco a mi socio y colega Br. Renner García por ser un faro mientras navego en las oscuras aguas del tema de este proyecto. Gracias por todo. Este éxito pertenece a ambos.

Muchas gracias por estar en mi vida, los amo.

### **Renner Jesús García Poveda:**

Quiero dedicar este trabajo monográfico primeramente a Dios y la Virgen María por darme bendición y sabiduría y acompañarme en todo el transcurso de mi vida, permitiéndome llegar hasta este momento.

A mi familia principalmente a mi madre Rosario Poveda por ser la guerrera y principal soporte que he necesitado, por siempre luchar por mí y por todos los sacrificios que solamente una madre puede dar, a mi hermana por servirme de inspiración a ser un profesional y por ser ejemplo de cómo un profesional batalla y sale hacia adelante, dedicar también a mi sobrino que desde el día que mi carrera comenzó el llegó a mi vida, enseñarme lo que es el amor incondicional y las fuerzas para luchar por alguien.

Agradezco a mi socio y colega Br. Melvin Porras por servir de inspiración, ejemplo y por ser el guía que todo joven necesita, este éxito pertenece a ambos.

## **Agradecimientos**

Agradecemos a Dios por la vida, la salud, sabiduría y por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra carrera, por ser nuestra fortaleza en momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes y experiencias.

A nuestras familias que estuvieron ahí en nuestras noches de desvelo y dedicación para la culminación de este enriquecedor camino, que no termina aquí, sino que emerge una bifurcación nueva.

A nuestro tutor monográfico y maestro MSc. Mijaíl Estrada por habernos apoyado a lo largo del desarrollo de este trabajo con dedicación y por ayudarnos a crecer profesionalmente y aprender nuevas cosas. Y en especial al ingeniero Oscar Rivera que nos brindó su apoyo incondicional al inicio de esta jornada, proveyendo excepcional retroalimentación para el desarrollo de este proyecto.

Al licenciado Emmanuel Medrano por su colaboración con la realización de este documento interdisciplinario y sus explicaciones en áreas que desconocíamos en el campo de la contabilidad.

A todos los maestros de la Universidad Nacional de Ingeniería que estuvieron involucrados en brindarnos la enseñanza requerida y adecuada a lo largo de estos 5 años de formación profesional y también por habernos brindado su amistad.

## Índice de Contenido

I.	INTRODUCCIÓN .....	1
II.	ANTECEDENTES .....	2
III.	JUSTIFICACIÓN .....	4
IV.	OBJETIVOS .....	5
4.1.	Objetivo General .....	5
4.2.	Objetivos Específicos.....	5
V.	MARCO TEÓRICO .....	6
5.1.	Sistemas de información.....	6
5.1.1.	Base de datos .....	6
5.1.2.	Modelo Relacional.....	7
5.2.	Aplicación Web .....	7
5.3.	UML .....	8
5.4.	Arquitectura MVC.....	8
5.5.	Herramientas de desarrollo.....	9
5.5.1.	HTML5.....	9
5.5.2.	CSS.....	9
5.5.3.	JavaScript.....	10
5.5.4.	jQuery.....	10
5.5.5.	Bootstrap .....	11
5.5.6	Ruby .....	11
5.5.7	Gemas.....	12
5.6	Normativas de seguridad de software.....	14
5.6.1	ISO 27001 .....	14
5.6.2	OWASP .....	16
VI.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	17
6.1	Elementos de desarrollo del documento monográfico .....	17
6.2	Programación extrema.....	17

6.3 Estudio de Prefactibilidad.....	18
6.3.1 Factibilidad Técnica.....	19
6.3.2 Factibilidad Económica.....	22
6.3.3 Factibilidad Operativa.....	24
6.3.4 Factibilidad Legal .....	25
VII. CAPTURA, ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	27
7.1 Actores.....	27
7.2 Requerimientos Funcionales.....	27
7.2.1 Requerimientos para módulo de dashboard.....	28
7.2.2 Requerimientos para módulo de inventario .....	28
7.2.3 Requerimientos para módulo de clientes .....	30
7.2.4 Requerimientos para módulo de facturación .....	30
7.2.5 Requerimientos para módulo de catálogos .....	32
7.2.6 Requerimientos para módulo de pagos.....	34
7.2.7 Requerimientos para módulo de Informes.....	36
7.2.8 Requerimientos para módulo de configuración .....	37
7.2.9 Requerimientos para módulo de Ayuda .....	38
7.3 Requerimientos No Funcionales .....	38
7.3.1 Reglas del negocio .....	38
7.3.2 Requerimientos de seguridad.....	38
7.3.3 Del Producto.....	38
7.3.4 Del Ambiente .....	39
7.4 Requerimientos de Interfaz .....	39
7.4.1 Interfaces de Hardware .....	39
7.4.2 Interfaces de Comunicación .....	40
7.5 Restricciones de Diseño .....	40
7.6 Requerimientos de Licencia.....	40
VIII. DISEÑO DEL SISTEMA.....	41

8.1 Modelos de caso de uso .....	41
8.1.1 Diagramas de caso de uso.....	41
8.2 Modelo conceptual.....	53
8.2.1 Diagrama de clases.....	54
8.3 Modelo de secuencia. ....	55
8.3.1 Diagrama de secuencia.....	55
8.4 Modelo de estados.....	60
8.4.1 Diagramas de estados.....	60
8.5 Modelo de flujo.....	63
8.5.1 Diagramas de actividades .....	63
8.6 Modelo de presentación .....	68
8.6.1 Diagramas de presentación.....	68
8.7 Modelo de distribución. ....	72
8.7.1 Diagrama de componentes.....	72
IX. CODIFICACIÓN DEL SOFTWARE .....	73
9.1 Lenguaje de programación y frameworks .....	73
9.1.1 Inicialización de proyecto en Github .....	74
9.1.2 Descripción de los principales componentes de un proyecto Ruby on Rails .....	76
9.2 Base de datos .....	78
9.3 Seguridad.....	78
9.3.1 Seguridad para entidades y control de excepciones .....	78
9.3.2 Cumplimientos de normas OWASP .....	79
9.4 Pruebas unitarias .....	80
Se realizaron las siguientes pruebas unitarias las cuales reflejan el funcionamiento correcto de los distintos módulos del software. ....	80
9.4.1 Proveedores .....	80
9.4.2 Cuenta Contable .....	80

9.4.3 Producto .....	82
X. CONCLUSIONES .....	83
XI. RECOMENDACIONES .....	84
XII. REFERENCIAS.....	85

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1 ISO 27001 (ISO, s.f.).....	15
Ilustración 2: El proceso de la programación extrema (Pressman, 2010) .....	18
Ilustración 3 DCU - Ingresar Productos.....	43
Ilustración 4 DCU - Ingresar cuentas contables .....	44
Ilustración 5 DCU - Ingreso de categorías.....	45
Ilustración 6 DCU - Ingreso de bodegas.....	46
Ilustración 7 DUC - Ingreso de clientes .....	47
Ilustración 8 DCU - Ingreso de facturas de compra.....	49
Ilustración 9 DCU - Ingreso de factura de ventas .....	50
Ilustración 10 DCU - Generación de Reportes .....	51
Ilustración 11 DCU - Visualización de Dashboard.....	53
Ilustración 12 - Diagrama Entidad Relación .....	54
Ilustración 13 - DS - Autenticación de Usuario .....	55
Ilustración 14 - DS - Ingreso de productos .....	56
Ilustración 15 - DS - Carga masiva de cuentas contables .....	57
Ilustración 16 - DS - Ingreso de facturas de compra .....	58
Ilustración 17 - DS - Ingreso de factura de ventas.....	59
Ilustración 18 - DE - Sesión de usuario .....	60
Ilustración 19 - DE – Producto.....	61
Ilustración 20 - DE - Factura de crédito .....	62
Ilustración 21 - DE - Factura de compra de crédito .....	62
Ilustración 22 - DA - Creación factura de venta .....	63
Ilustración 23 - DA - Creación de factura de compra.....	64
Ilustración 24 - DA – Creación de comprobante.....	66
Ilustración 25 - DA - Creacion de recibo.....	66
Ilustración 26 - DA - Creacion de tasa de cambio .....	67
Ilustración 27 - Vista de Inicio de sesión .....	68
Ilustración 28 - Vista principal de dashboard.....	68
Ilustración 29 - Vista de tabla índice para los módulos.....	69
Ilustración 30 - Vista de formulario de ingreso/edición de un recurso .....	69
Ilustración 31 - Vista de detalles para un registro.....	70
Ilustración 32 - Vista de formulario con detalles de producto .....	70
Ilustración 33 – Vista de información para los formularios con detalles .....	71

Ilustración 34 - Modelo arquitectónico .....	72
Ilustración 35 - Creación del repositorio a utilizar para el desarrollo del sistema web.....	74
Ilustración 36 - Protección CSRF implementada .....	78
Ilustración 37 - Test unitario Proveedores .....	80
Ilustración 38 - Ejecución de prueba .....	80
Ilustración 39 – Prueba unitaria de cuenta contable.....	81
Ilustración 40 – Ejecución de prueba unitaria.....	81
Ilustración 41 - Prueba unitaria de productos .....	82
Ilustración 42 - Ejecucion de prueba unitaria.....	82

### **Índice de tablas**

Tabla 1 - Aspectos técnicos de hardware.....	21
Tabla 2 - Aspectos técnicos de software .....	22
Tabla 3 - Costos de hardware. ....	23
Tabla 4 - Costos de software.....	23
Tabla 5 - Costos de desarrollo. ....	24
Tabla 6 - Costos totales.....	24
Tabla 7 - Descripción CU - Graficar Elipse.....	43
Tabla 8 - Descripción CU - Ingreso cuentas contables.....	44
Tabla 9 - Ingreso de categorías .....	45
Tabla 10 - Descripción de CU - Ingreso de bodegas.....	46
Tabla 11 - Descripción de CU - Ingreso de clientes .....	47
Tabla 12 - Descripción de CU - Ingreso de proveedores.....	48
Tabla 13 - Descripción de CU - Ingreso de facturas de compra. ....	50
Tabla 14 - Descripción de CU - Ingreso de facturas de venta. ....	51
Tabla 15 - Descripción de CU - generación de reportes.....	52
Tabla 16 - Descripción de CU - Visualización de Dashboard .....	53

# I. INTRODUCCIÓN

Cuando se tiene un negocio y se ofrece un producto al consumidor, el producto pasa por diferentes fases antes de llegar al cliente final, algunas de esas etapas son la gestión de inventario, el cual nos ayuda a conocer las existencias reales de los productos o artículos que serán ofertados durante el proceso de venta, detallando la cuantía e importe monetario de las mercancías o servicios que serán entregados al cliente, siendo reflejados en una factura.

Winnie's Menorquinas es una tienda fundada en 2016 dedicada a la venta y distribución de calzado para damas importado desde las Islas Baleares, España. Este negocio ha llevado a cabo los procesos asociados a la venta por medio de hojas de cálculo en Excel y formularios de facturación que son llenados de manera manuscrita, sometiendo así su información a riesgo como lo es la pérdida de datos y errores de cálculos humanos, además de no poseer una manera de acceder a su información fácilmente ya que debe ser buscada dentro de un extenso acervo de registros.

El presente documento es el resultado de procesos y procedimientos que conllevaron al desarrollo de un sistema web para la tienda Winnie's Menorquinas. Los procesos fueron sistematizados bajo las reglas del negocio, los cuales son: registro de clientes, gestión de proveedores, control de entrada y salida del inventario y representación estadística de los indicadores financieros de la tienda, registro de facturas como resultado del proceso de compraventa, haciendo uso del framework Ruby on Rails, el sistema gestor de base de datos MySQL, y las demás tecnologías que permiten el maquetado y dinamización del sistema, como lo es: HTML 5, CSS 3 y JavaScript (para detalles véase la sección 5: Marco teórico).

## II. ANTECEDENTES

Según un estudio realizado a finales del 2014, solo el 55% de las PYMES en Nicaragua cuentan con computadoras y el 45% de estas cuentan con acceso a internet, el 36% de éstas usan computadoras en sus funciones administrativas (Monge González, Alfaro Azofeifa, & Alfaro Chamberlain, 2014).

Ante tal panorama, debe de existir un exhaustivo esfuerzo para crear políticas y normas que propicien la modernización de los procesos digitales en las PYMES, hasta ahora es un actuar independiente de cada negocio que desee adoptar el aporte tecnológico y sus beneficios a favor de sus procesos y transacciones internas.

Winnie's Menorquinas es una empresa que comenzó su funcionamiento en 2016, ubicada en la ciudad de Managua, de los semáforos del Club Terraza 100 metros al sur; la cual se dedica a la venta de calzado importado de las Islas Baleares, Menorca, España. Hasta el día de hoy Winnie's Menorquinas no posee un software de propósito específico que gestione los procesos del negocio, llevando la mayoría de los registros en hojas de cálculo Excel y, a su vez en archivos físicos.

Existen algunas soluciones en el mercado tecnológico ofrecidas como un servicio los cuales no suplen las necesidades y requerimientos de la empresa o algunas poseen herramientas demasiado avanzadas las cuales no serán aprovechadas por parte de la empresa además del costo elevado de estas.

En Nicaragua, existen PYMES que han adquirido sistemas ERP<sup>1</sup> para la gestión de distintas operaciones internas de la empresa. Un ejemplo notable es la implementación del software desarrollado por AG Software llamado AG Negocio (de firma nicaragüense) en diferentes empresas que requieren de sistematizar sus procesos contables y/o empresariales. Desde esta perspectiva, existe la probabilidad de que para un pequeño negocio haya una subutilización de los módulos que ofrece el software creando una disparidad notable entre la relación costo - beneficio, otra razón es que debido a que es un software ofrecido como

---

<sup>1</sup> Enterprise Resource Planning, cuya traducción es Sistema de planificación de recursos empresariales.

servicio si en algún dado caso dicha empresa cesara operaciones Winnie's se vería de nuevo en la necesidad de contratar otro proveedor aumentando los costos operativos y de logística que esto conlleva.

### III. JUSTIFICACIÓN

Desde la apertura hasta el día de hoy, la tienda Winnie's Menorquinas ha crecido en volumen comercial, en términos contables, la gestión de datos se hace complicada y con lentitud, por lo cual necesita una herramienta para ayudar a Winnie's Menorquinas en el manejo de su información empresarial.

Debido a los problemas en la gestión del proceso de compraventa e inventariado, se requiere un sistema capaz de administrar adecuadamente el flujo de compras y ventas, clientes, proveedores, productos de Winnie's Menorquinas.

Hasta el momento según lo planteando en los antecedentes, Winnie's Menorquinas originalmente llevo el control de sus registros de forma manuscrita en libros de acta, posteriormente llevo el control de sus registros mediante hojas de cálculo Excel. Por lo que es necesario modernizar el método de negocio de la empresa para poder agilizar el acceso y fiabilidad de la información almacenada para estar al tanto con la información actual y ser capaz generar reportes, esto desencadenara en ahorros de tiempo y dinero.

Debido a estas especificaciones Winnie's Menorquinas ha optado por solucionar su problemática de software a través del desarrollo de un sistema que se adapte a sus necesidades como empresa y realice las funciones necesarias para su giro de negocio.

## IV. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema basado en tecnología web para la gestión de los procesos de compraventa, facturación y control de inventario de la tienda “Winnie’s Menorquinas”.

### 4.2. Objetivos Específicos

- Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales para la codificación del software a través de las historias del usuario.
- Diseñar el modelo de solución mediante herramientas de modelado y diagramas UML<sup>2</sup> utilizando la metodología de programación extrema.
- Codificar el sistema empleando una arquitectura MVC<sup>3</sup>, mediante la tecnología web Ruby on Rails, con el apoyo de tecnologías de cliente tales como Javascript, JQuery, Bootstrap y ChartJs.
- Implantar el sistema web en los plazos establecidos en común acuerdo con la Gerencia de la tienda “Winnie’s Menorquinas”.
- Realizar pruebas unitarias, de integración, y cumplimiento para disminuir las incidencias de fallos en el sistema web.

---

<sup>2</sup> UML: Unified Modeling Language (Lenguaje unificado de modelado)

<sup>3</sup> MVC: Modelo, Vista, Controlador

## V. MARCO TEÓRICO

El siguiente marco teórico contiene las definiciones básicas del desarrollo de software desde los sistemas de información pasando por el concepto de una base de datos y los modelos modernos utilizados por estas hoy en día. Finalmente hablaremos de que es Ruby y las herramientas utilizadas en la confección del sistema.

### 5.1. Sistemas de información

Un **sistema informático** es un conjunto de elementos que hace posible el tratamiento automático de la información. Las partes de un sistema informático son:

- Componente físico: está formado por todos los aparatos electrónicos y mecánicos que realizan los cálculos y el manejo de la información.
- Componente lógico: se trata de las aplicaciones y los datos con los que trabajan los componentes físicos del sistema.
- Componente humano: está compuesto tanto por los usuarios que trabajan con los equipos como por aquellos que elaboran las aplicaciones.

*Un ejemplo de sistema informático sería uno o varios ordenadores personales o PC, junto con la persona que lo maneja, los programas que contiene y los periféricos que los envuelven (impresora, teclado, altavoces, entre otros) (Pressman, 2010).*

#### 5.1.1. Base de datos

El término base de datos surgió en 1963, en la informática una base de datos consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos de datos. En otras palabras, una base de datos no es más que un conjunto de información (un conjunto de datos) relacionada que se encuentra agrupada o estructurada. (Gómez Fuentes, 2013).

Por otra parte, listaremos a continuación definiciones acerca de bases de datos que proveerán una idea más clara al lector.

*1.- "Colección de datos, donde los datos están lógicamente relacionados entre sí, tienen una definición y descripción comunes y están estructurados de una forma*

*particular. Una base de datos es también un modelo del mundo real y, como tal, debe poder servir para toda una gama de usos y aplicaciones” (Conference des Statisticiens Européens, 1977).*

*2.- “Es un conjunto exhaustivo de datos estructurados, fiables y homogéneos, organizados independientemente de su utilización y de su implementación en máquina, accesibles en tiempo real, compatibles por usuarios concurrentes que tienen necesidades de información diferentes y no predecibles en el tiempo” (Access, 2001).*

### **5.1.2. Modelo Relacional**

*“En el modelo relacional se utiliza un grupo de tablas para representar los datos y las relaciones entre ellos. Cada tabla está compuesta por varias columnas, y cada columna tiene un nombre único. El modelo relacional es un ejemplo de un modelo basado en registros. Los modelos basados en registros se llaman así porque la base de datos se estructura en registros de formato fijo de varios tipos.” (Gómez Fuentes, 2013).*

Cada tabla contiene registros de un tipo particular. Cada tipo de registro define un número fijo de campos o atributos. Las columnas de la tabla corresponden a los atributos del tipo de registro. El modelo relacional oculta detalles de implementación de bajo nivel para con los desarrolladores de bases de datos y a los usuarios.

*En las bases de datos relacionales los datos se almacenan en distintas tablas por asunto o tarea, pero están relacionados y se pueden combinar de las maneras que se especifique, de tal forma que se puede extraer y unir toda esta información siempre que se desee (Sommerville, 2005).*

### **5.2. Aplicación Web**

En la ingeniería software se denomina aplicación web a “aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web, y en la que se confía la ejecución de la aplicación al navegador. Las aplicaciones web para Internet e Intranet presentan una serie de ventajas y beneficios con respecto al software de escritorio, con lo cual logrará aprovechar y acoplar los

recursos de su empresa de una forma mucho más práctica que el software tradicional.” (Peñafiel, 2008)

Entre los beneficios que las aplicaciones desarrolladas para la web tienen respecto a las aplicaciones de escritorio se encuentran:

- El trabajo a distancia se realiza con mayor facilidad -Para trabajar en la aplicación web solo se necesita un computador con un buen navegador Web y conexión a internet.
- Las aplicaciones Web no necesitan conocimientos previos de informática. Con una aplicación Web tendrá total disponibilidad en cuanto a hora y lugar, podrá trabajar en ella en cualquier momento y en cualquier lugar del mundo siempre que tenga conexión a internet.
- Las aplicaciones Web le permiten centralizar todas las áreas de trabajo (Peñafiel, 2008).

### **5.3. UML**

*“El lenguaje UML es un estándar OMG<sup>3</sup> diseñado para visualizar, especificar, construir y documentar software orientado a objetos.” (Berzal, 2004)*

Fue creado para forjar un lenguaje de modelado visual común y semántica y sintácticamente rico para la arquitectura, el diseño y la implementación de sistemas de software complejos, tanto en estructura como en comportamiento. Es comparable a los planos usados en otros campos y consiste en diferentes tipos de diagramas. En general, los diagramas UML describen los límites, la estructura y el comportamiento del sistema y los objetos que contiene (Schmuller, 2002).

### **5.4. Arquitectura MVC**

*“MVC (Modelo-Vista-Controlador) es un patrón para crear aplicaciones web que es usado en casi todos los marcos de desarrollo web (ejemplos populares son Ruby on Rails y Express), adicionalmente marcos de trabajo del lado de cliente con Javascript como Angular. Las aplicaciones móviles sobre iOS y Android también usan una variante de MVC” (Camacho, 2019).*

---

<sup>3</sup> OMG: Object Management Group.

**El Modelo:** Es la representación de la información con la cual el sistema opera, por lo tanto, gestiona todos los accesos a dicha información, tantas consultas como actualizaciones. Las peticiones de acceso o manipulación de información llegan al 'modelo' a través del 'controlador'.

**El Controlador:** Responde a eventos (usualmente acciones del usuario) e invoca peticiones al 'modelo' cuando se hace alguna solicitud de información (por ejemplo, editar un documento o un registro en una base de datos). Por tanto, se podría decir que el 'controlador' hace de intermediario entre la 'vista' y el 'modelo'.

**La Vista:** Presenta el 'modelo' y los datos preparados por el controlador al usuario de forma visual. El usuario podrá interactuar con la vista y realizar otras peticiones que se enviarán al controlador (Sommerville, 2005).

## **5.5. Herramientas de desarrollo**

### **5.5.1. HTML5**

HTML5 es considerado el producto de la combinación de HTML, CSS y Javascript. Estas tecnologías son altamente dependientes y actúan como una sola unidad organizada bajo la especificación de HTML5. HTML está a cargo de la estructura, CSS presenta esa estructura y su contenido en la pantalla y Javascript hace el resto que (como veremos más adelante) es extremadamente significativo. (Gauchat, 2012)

Más allá de esta integración, la estructura sigue siendo parte esencial de un documento. La misma provee los elementos necesarios para ubicar contenido estático o dinámico, y es también una plataforma básica para aplicaciones.

Para trabajar y crear sitios webs y aplicaciones con HTML5, necesitamos saber primero cómo esa estructura es construida. Crear fundamentos fuertes nos ayudará más adelante a aplicar el resto de los componentes para aprovechar completamente estas nuevas tecnologías." (Gauchat, 2012)

### **5.5.2. CSS**

**CSS** "Cascading Style Sheets" Es un intento por reducir el uso de código Javascript y para estandarizar funciones populares, CSS3 no solo cubre diseño y estilos web sino también forma y movimiento. La especificación de CSS3 es

presentada en módulos que permiten a la tecnología proveer una especificación estándar por cada aspecto involucrado en la presentación visual del documento. Desde esquinas redondeadas y sombras hasta transformaciones y reposicionamiento de los elementos ya presentados en pantalla, cada posible efecto aplicado previamente utilizando JavaScript fue cubierto. Este nivel de cambio convierte CSS3 en una tecnología prácticamente inédita comparada con versiones anteriores. (Gauchat, 2012)

### **5.5.3. JavaScript**

*JavaScript “es un lenguaje interpretado usado para múltiples propósitos, pero solo considerado como un complemento hasta ahora. Una de las innovaciones que ayudó a cambiar el modo en que vemos JavaScript fue el desarrollo de nuevos motores de interpretación, creados para acelerar el procesamiento de código. La clave de los motores más exitosos fue transformar el código JavaScript en código máquina para lograr velocidades de ejecución similares a aquellas encontradas en aplicaciones de escritorio “. (Gauchat, 2012)*

Esta mejorada capacidad permitió superar viejas limitaciones de rendimiento y confirmar el lenguaje Javascript como la mejor opción para la web. Para aprovechar esta prometedora plataforma de trabajo ofrecida por los nuevos navegadores, Javascript fue expandido en relación con portabilidad e integración. A la vez, interfaces de programación de aplicaciones (APIs) fueron incorporadas por defecto en cada navegador para asistir al lenguaje en funciones elementales. Estas nuevas APIs (como Web Storage, Canvas, y otras) son interfaces para librerías incluidas en navegadores. La idea es hacer disponible poderosas funciones a través de técnicas de programación sencillas y estándares, expandiendo el alcance del lenguaje y facilitando la creación de programas útiles para la web.” (Gauchat, 2012)

### **5.5.4. jQuery**

Las aplicaciones web se sitúan en un entorno dinámico, actualmente ricos en términos de presentación visual y otras funciones, basadas en gestión de la información. Siendo framework libre y open source del lado del cliente, que se centra en la interacción entre el DOM, JavaScript, AJAX y HTML; teniendo como

objetivo aplicar los comandos comunes siendo el lema de JQuery “Escribir menos para hacer más”. (Write Less, 2016).

JQuery es una biblioteca de JavaScript rápida, pequeña y rica en funciones. Hace que cosas como el desplazamiento y la manipulación de documentos HTML, el manejo de eventos, la animación y Ajax sean mucho más simples con una API fácil de usar que funciona en una multitud de navegadores. Con una combinación de versatilidad y extensibilidad, jQuery ha cambiado la forma en que millones de personas escriben JavaScript. (lancker, 2015)

### **5.5.5. Bootstrap**

Bootstrap es un kit de herramientas de código abierto para desarrollar con HTML, CSS y JS, realizando rápidamente prototipos, creando aplicaciones con variables y mixins Sass, sistema de cuadrícula sensible, componentes precompilados extensos y complementos potentes creados en jQuery. (Efron, Bradley; Tibshirani, Robert J., 2014)

Bootstrap es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografías, formularios y componentes.

### **5.5.6 Ruby**

Ruby fue creado por Yukihiro Matsumoto o también conocido por “Matz”, en Japón a mediados de los años 90, fue diseñado con la idea que sea un lenguaje productivo y debería ser divertido para los programadores, enfatiza la necesidad de que el software debe ser primeramente entendido por humanos y luego por las computadoras.

Ruby es un lenguaje de programación dinámico con una gramática compleja pero expresiva y una biblioteca de clases básica con una API <sup>4</sup>rica y potente. Ruby se inspira en Lisp, Smalltalk y Perl, pero utiliza una gramática que es fácil de aprender para los programadores de C y Java™. Ruby es un lenguaje puramente orientado a objetos, pero también es adecuado para estilos de programación procedimental y funcionales. Incluye potentes capacidades de metaprogramación

---

<sup>4</sup> API: Application programming interface.

y puede utilizarse para crear lenguajes específicos de dominio o DSL<sup>5</sup>. (Flanagan & Matsumoto, 2008)

Ruby continuó ganando popularidad por su uso en el desarrollo de aplicaciones web, el framework Ruby on Rails, realizado en el lenguaje de ruby por David Heinemeier Hansson también conocido como “DHH”, introdujo a muchas personas a las maravillas de la programación en ruby. Ruby posee una gran comunidad de desarrolladores.

### 5.5.7 Gemas

El sistema manejador de paquetes es conocido como RubyGems, y los paquetes o módulos que utiliza RubyGems son llamados gemas, Ruby gems hace fácil la instalación de software de ruby y la habilidad de manejar automáticamente dependencias complejas entre paquetes. (Flanagan & Matsumoto, 2008)

A continuación, se mencionarán algunas de las principales gemas utilizadas en la elaboración de este sistema web.

#### 5.5.7.1 Rails

Rails es un framework de aplicación web que utiliza ruby como su lenguaje de programación, el cual uno de sus conceptos clave es **convención por sobre configuración**. Esto significa que rails no solo construiría el esqueleto de la aplicación para ti sino también llenara la aplicación con archivos por defecto para que el programador no tenga que configurar nada desde cero.

#### 5.5.7.2 ActiveRecord

ActiveRecord es el módulo que contiene las características para que rails pueda trabajar con bases de datos, la clase Base es la clase primaria en la cual se basan los modelos utilizados en la base de datos.

#### 5.5.7.3 Devise

Devise es una solución flexible para rails basada en Warden<sup>6</sup>. Este está compuesto por 10 módulos:

- Database Authenticable: Se encarga de cifrar la contraseña y de guardarla en la base de datos para validar la autenticidad del

---

<sup>5</sup> DSL: Domain specific language.

<sup>6</sup> Warden: Antiguo solución de autenticación para ruby on rails.

usuario mientras está utilizando la aplicación.

- Omniauthable: Añade un módulo para autenticación de terceros.
- Confirmable: Modulo para enviar correos de confirmación con instrucciones para verificar si la cuenta está confirmada durante el inicio de sesión.
- Recoverable: Reinicia la contraseña del usuario y se encarga de enviar instrucciones de recuperación de contraseña.
- Registerable: Se encarga del ingreso de los usuarios a través de un proceso de registro, también agrega la posibilidad de editar y eliminar cuentas.
- Rememberable: Se encarga de generar y limpiar tokens para recordar la sesión del usuario.
- Trackable: Rastrea del inicio de sesión, hora, fecha y dirección IP.
- Timeoutable: Se encarga de expirar la sesión del usuario que no está activo en un cierto periodo de tiempo.
- Validatable: Provee validaciones de email y contraseñas.
- Lockable: Bloquea cuentas luego de un número específico de intentos fallidos de inicio de sesión.

#### **5.5.7.4 Puma**

Puma es servidor HTTP simple, rápido y multi hilos y con capacidades de paralelismo para aplicaciones en ruby.

Puma procesa las peticiones utilizando una extensión escrita en C, que provee un rápido y preciso protocolo HTTP en una manera portable, luego puma sirve la petición utilizando un protocolo de hilos, cada petición es luego servida en hilos separados realizando una implementación real de paralelismo el cual utiliza todos los núcleos disponibles del procesador.

#### **5.5.7.5 Rspec**

Rspec es una gema el cual está enfocado a la realización de pruebas unitarias y de comportamiento para una aplicación escrita en ruby, este emplea distintos módulos mencionados a continuación:

- rspec-core: Provee comandos para poder ejecutar test utilizando rspec, provee un alineamiento de comandos flexible y personalizable
- rspec-expectations: provee una interfaz programable para expresar los resultados esperados de un ejemplo de código
- rspec-mocks: Framework de prueba doble, el cual provee múltiples tipos de objetos falsos para permitir el control del entorno el cual los test son ejecutados.
- rspec-rails: Provee el soporte para usar rspec en una aplicación de ruby on rails.

#### **5.5.7.6 Factory Bot**

Factory bot es un módulo el cual provee accesorios para modelar los objetos y clases utilizados en una aplicación, este provee múltiples estrategias de construcción los cuales ayudan a crear modelos en tiempo de ejecución y permite el uso de objetos referenciados en la base de datos.

### **5.6 Normativas de seguridad de software**

#### **5.6.1 ISO 27001**

ISO 27001 es una norma internacional que permite el aseguramiento, la confidencialidad e integridad de los datos y de la información, así como de los sistemas que la procesan (ISOTools, 2020).

Los requisitos de la Norma ISO 27001 norma nos aportan un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI), consistente en medidas orientadas a proteger la información, indistintamente del formato de esta, contra cualquier amenaza, de forma que garanticemos en todo momento la continuidad de las actividades de la empresa (ISOTools, 2020).

Los Objetivos del SGSI son preservar la:

- Confidencialidad
- Integridad
- y Disponibilidad de la Información



*Ilustración 1 ISO 27001 (ISO, s.f.)*

Las fases de esta metodología son los siguientes:

1. Identificar los Activos de Información y sus responsables, entendiendo por activo todo aquello que tiene valor para la organización, incluyendo soportes físicos (edificios o equipamientos), intelectuales o informativas (Ideas, aplicaciones, proyectos ...) así como la marca, la reputación etc.
2. Identificar las Vulnerabilidades de cada activo: aquellas debilidades propias del activo que lo hacen susceptible de sufrir ataques o daños.
3. Identificar las amenazas: Aquellas cosas que puedan suceder y dañar el activo de la información, tales como desastres naturales, incendios o ataques de virus, espionaje etc.
4. Identificar los requisitos legales y contractuales que la organización está obligada a cumplir con sus clientes, socios o proveedores.
5. Identificar los riesgos: Definir para cada activo, la probabilidad de que las amenazas o las vulnerabilidades propias del activo puedan causar un daño total o parcial al activo de la información, en relación con su disponibilidad, confidencialidad e integridad de este.

6. Cálculo del riesgo: Este se realiza a partir de la probabilidad de ocurrencia del riesgo y el impacto que este tiene sobre la organización (Riesgo = impacto x probabilidad de la amenaza). Con este procedimiento determinamos los riesgos que deben ser controlados con prioridad.

7. Plan de tratamiento del riesgo: En este punto estamos preparados para definir la política de tratamiento de los riesgos en función de los puntos anteriores y de la política definida por la dirección. En este punto, es donde seleccionaremos los controles adecuados para cada riesgo, los cuales irán orientados a:

- Asumir el riesgo
- Reducir el riesgo
- Eliminar el riesgo
- Transferir el riesgo

## **5.6.2 OWASP**

OWASP (Open Web Application Security Project), es un proyecto sin ánimo de lucro a nivel mundial que busca mejorar la seguridad del software en general. Para esto, la organización se ha provisto de una serie de herramientas y documentos que explican cuáles son las brechas de seguridad más comunes en cualquier sistema de información. Sobra decir, que todos los materiales de OWASP están disponibles de manera libre (gratuita) para su libre consulta y uso (Foundation, 2022).

### **5.6.2.1 Riesgos de seguridad para aplicaciones web críticos.**

- A1: Inyección
- A2: Autenticación vulnerada
- A3: Exposición de datos sensibles
- A4: XML Entidades Externas (XXE)
- A5: Control de acceso vulnerado
- A6: Mala configuración de seguridad
- A7: Secuencia de comandos en sitios cruzados (XSS)
- A8: Deserialización insegura
- A9: Uso de componentes vulnerables
- A10: Monitoreo y registro incompleto

## VI. DISEÑO METODOLÓGICO

### 6.1 Elementos de desarrollo del documento monográfico

<b>Sujetos que intervienen:</b>	Gerente propietaria Winnie's Menorquinas.  Empleados de la tienda de Winnie's Menorquinas.
<b>Técnica de recolección de datos</b>	Entrevistas.
<b>Instrumentos</b>	Cuestionarios y Observación.
<b>Procesamiento de datos:</b>	Herramientas automatizadas como Word y Excel.

### 6.2 Programación extrema

La Programación Extrema o XP (Extreme Programming) pertenece a la familia de las metodologías ágiles. XP propone cuatro prácticas esenciales; Entregas limitadas o pequeñas, semana de trabajo de 40 horas, Cliente en el sitio, Programación en Pareja.

Los métodos ágiles son tan robustos y pueden ser utilizados en soluciones tan complejas y dinámicas como las que necesita [Google]. Hoy en día es cada vez más frecuente encontrar desarrollos de software realizados con Métodos Ágiles, algunos de ellos buscando procesos más sencillos, rápidos y flexibles, y otros buscando una excusa para generar el mínimo de documentación posible. La Programación Extrema o XP (Extreme Programming) pertenece a la familia de las metodologías ágiles, y proporciona una serie de reglas y principios, útiles y sencillos de implementar (Cesar Daniel Meneses Guevara, 2012)

Al introducirnos en esta metodología cabe resaltar la importancia del cliente, las pruebas, la refactorización, la simplicidad, la propiedad colectiva del código que se ven reflejadas en las cuatro prácticas esenciales de XP:

*Entregas limitadas o pequeñas:* Consiste en realizar entregas parciales de módulos del sistema. Esto no quiere decir que las tareas se dejen inconclusas; las funcionalidades quedan probadas, estables y completas, esta práctica lo que busca es mantener al cliente satisfecho.

*Semana de trabajo de 40 horas:* Los equipos de desarrollo de XP trabajan de manera intensa durante una semana típica de 40 horas. No admite horas extras, ya que lo que se busca es utilizar al máximo la energía de los desarrolladores.

*Cliente en el sitio:* Esta práctica insiste en que el cliente debe hacer parte fundamental y activa del grupo de trabajo y debe estar presente durante todo el proceso de desarrollo.

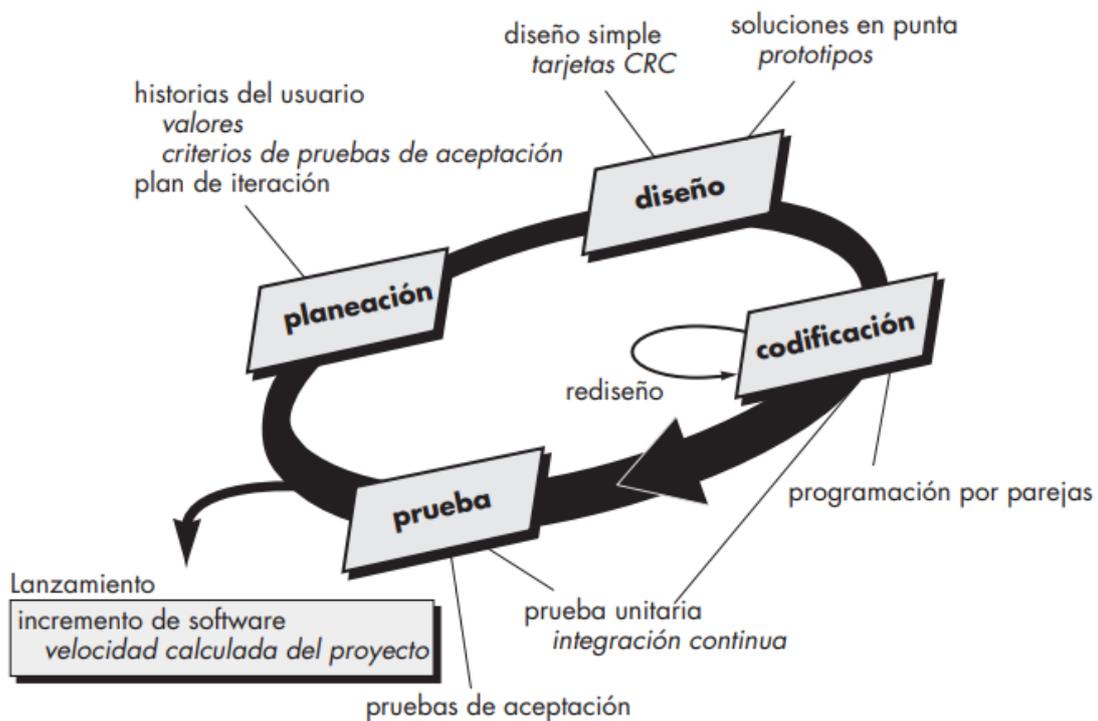


Ilustración 2: El proceso de la programación extrema (Pressman, 2010)

### 6.3 Estudio de Prefactibilidad

Este estudio de factibilidad se basa en el análisis de los requerimientos necesarios para llevar a ejecución este proyecto (desarrollo de sistema web para la gestión de los procesos de compraventa, facturación y control de

inventario para la tienda “Winnie’s Menorquinas”.) a fin de determinar la viabilidad técnica, operativa y económica que conllevará la realización de este. De manera que sirva este estudio para proveer la información necesaria para la toma de decisión de realizar este proyecto o no.

### **6.3.1 Factibilidad Técnica**

Para el desarrollo del sistema es necesario contar con ciertos recursos de hardware y de software.

Se presentan aquellos elementos que son fundamentales para este prototipo del sistema a desarrollar, para que este opere óptimamente.

#### **Hardware**

- Computador laptop
  - Uso: Los computadores serán necesarios para el desarrollo del software, realización de pruebas, análisis de reportes, visualización de gráficas de consumidores y trazo de la elipse en el mapa del sistema.
  - Características: Procesador Intel® Core™ i5-6500, 1 TB HDD, 16 GB RAM.
  
- Internet
  - Uso: Navegación en la web para conectarse al sistema web y utilizar los módulos correspondientes.
  - Características: El internet a utilizar es de los más económicos, estables y de buena calidad que asegura un funcionamiento óptimo del sistema.

#### **Software**

- Sistema operativo Windows 10 con subsistema de Linux.
  - Uso: Es en donde se ejecutarán los programas a utilizar para el desarrollo del sistema web.
  - Características: Es el intermediario entre el usuario y el hardware. Necesario para el funcionamiento de todos los

computadores, tabletas y teléfonos móviles. Otorga seguridad y protege a los programas y archivos del ordenador. Está diseñado para ser amigable con el usuario y fácil de usar. Permite interactuar con varios dispositivos.

- GitHub
  - Uso: Sirve como un sistema de gestión de proyectos y control de versiones de código, así como una plataforma de red social diseñada para desarrolladores.
  - Características: Provee una wiki y una página web para cada proyecto. Ofrece gráficas para ver cómo los desarrolladores trabajan en sus repositorios y bifurcaciones del proyecto.
- Visual Studio Code.
  - Uso: Tiene como objetivo la edición de código fuente para crear aplicaciones modernas para Windows, Android e iOS, además de aplicaciones web y servicios en la nube.
  - Características: Es flexible, aumenta la productividad y posee gran gama de extensiones que permiten añadir cualquier lenguaje de programación. Ofrece una instalación ligera y modular, conexión a la nube, herramientas de codificación y aplicaciones para dispositivos.
  -
- MySQL Server.
  - Uso: Desarrollo de base de datos y pruebas necesarias.
  - Características: Escalabilidad y rendimiento innovadores para mejorar la estabilidad y el tiempo de respuesta de la base de datos. Alta disponibilidad de aplicaciones, almacenes de datos y lagos de datos críticos, ahora con soporte incorporado para macrodatos.
- AWS RDS.
  - Uso: Se encarga de la mayoría de las funciones de administración de bases de datos, como actualizar, aplicar revisiones, crear copias de seguridad y supervisar sin intervención del usuario.

- Características: Encriptación, grupos de disponibilidad, auditorías, certificados y claves asimétricas, transacción entre base de datos.
- Visual Paradigm
  - Uso: Propicia un conjunto de ayudas para el desarrollo de programas informáticos, desde la planificación, pasando por el análisis y el diseño, hasta la generación del código fuente de los programas y la documentación.
  - Características: Permite hacer clic y arrastrar para construir formas y líneas en un flujograma con una guía de alineación para ajustar todo en su lugar. Cuenta con videos tutoriales para los recién iniciados. Integración con **Eclipse**, **VisualStudio** y **Net Beans**. Puede generar y compartir diagramas a través de formatos como PNG, JPG, GIF, SVG y PDF.
- Heroku
  - Uso: Creación de APIs y aplicaciones web en la nube.
  - Características: Plataforma totalmente administrada que cuenta con funcionalidad integrada de mantenimiento de la infraestructura, aplicación de revisiones de seguridad y escalado. Integración con redes virtuales y capacidad para ejecutarse en un entorno de Heroku aislado y dedicado. Rigor en cuanto a la seguridad y el cumplimiento normativo.

HARDWARE		
Cantidad	Recurso	Descripción
2	Computadora laptop.	Procesador Intel® Core™ i7-6500, 1 TB HDD, 16 GB RAM.
1	Internet	Servicio de internet, 5MB

Tabla 1 - Aspectos técnicos de hardware

SOFTWARE		
Cantidad	Recurso	Descripción
2	Sistema operativo	Windows 10 Professional.
2	Software	Visual Studio Code
2	GitHub	Usuarios de GitHub.
2	MySQL	MySQL Server.
1	AWS RDS	Base de datos única, modelo de compra db.t4g.small
1	Visual Paradigm	Visual Paradigm proporciona modelado de notación más formal y capacidad de dibujo casual. Los diagramas en categorías de modelado como UML.
1	Heroku	Nivel Gratis; 1 F1 (2 núcleos, 512MB de RAM)

*Tabla 2 - Aspectos técnicos de software*

### 6.3.2 Factibilidad Económica

En este apartado, se mencionan los gastos que involucra el proyecto como tal, estos gastos serán de costos de hardware, de software, de desarrollo y costos totales.

Se ha realizado las investigaciones correspondientes para determinar cuáles serán los costos más factibles y viables para hacer posible el desarrollo del sistema web.

Se provee una lista detallada de estos gastos. (Ver Tabla 3 - Costos de hardware., Tabla 4 - Costos de software., Tabla 5 - Costos de desarrollo. y Tabla 6 - Costos totales.)

COSTOS DE HARDWARE			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
2	Procesador Intel® Core™ i7-6500, 1 TB HDD, 16 GB RAM.	\$600.00	\$1,200.00
6	Servicio de internet, 5 MB por mes.	\$20.00	\$120.00
<b>Total</b>			<b>\$1,320.00</b>
<i>Nota: Computadores e internet no fueron parte de costos totales, ya que se contaban con dichos recursos.</i>			

Tabla 3 - Costos de hardware.

COSTOS DE SOFTWARE			
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
2	Windows 10 Professional	\$199.00	\$398.00
2	Visual Studio Code.	\$0.00	\$0.00
2	Usuarios de GitHub	\$0.00	\$0.00
2	MySQL Server	\$0.00	\$0.00
6	AWS RDS	\$23.04	\$138.24
6	Visual Paradigm	\$6.00	\$36.00
1	Heroku	\$0.00	\$0.00
<b>Total</b>			<b>\$572.24</b>
<i>Nota: El uso de AWS RDS y Visual Paradigm está contemplado a 6 meses (Precio unitario mensual). Licencias de Windows 10 Home no fueron necesarias, ya que los computadores poseían licencias OEM (de fábrica).</i>			

Tabla 4 - Costos de software.

COSTOS DE DESARROLLO				
Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Meses	Total
2	Desarrollador web senior	\$1200.00	6.00	\$14,400.00
<b>Total</b>				<b>\$14,400.00</b>

Tabla 5 - Costos de desarrollo.

COSTOS TOTALES		
Descripción	Total (con recursos existentes)	Total (adquiriendo todos los recursos)
Costos de Hardware	\$0.00	\$1,320.00
Costos de Software	\$29.38	\$493.94
Costos de Desarrollo	\$0.00	\$14,400.00
<b>Total</b>	<b>\$29.38</b>	<b>\$16,213.94</b>

Tabla 6 - Costos totales.

### 6.3.3 Factibilidad Operativa

La factibilidad operativa permite conocer lo urgente de implementar un proceso y la posible aceptación de este por parte de los usuarios que utilizarán el sistema.

Los aspectos para tomar en cuenta son que por lo general el uso de un sistema puede ser intimidante para personas que no estén familiarizadas con el uso de programas de computadora, es por eso por lo que se tomará en cuenta una interfaz minimalista, sencilla y fácil de usar, de tal manera que la navegación dentro de este no sea complicada. Esto será facilitado mediante la diagramación UML.

La implementación de este sistema permitirá a usuarios del sistema realizar cálculos tediosos y complejos automáticamente, anteriormente se

podría encontrar el error humano y este es un factor muy común y grave al momento de realizar los cálculos de forma manual.

Dado a lo anterior dicho, nosotros denotamos que el sistema es viable a nivel operativa debido a que con la implementación de este se solucionarían muchos problemas, como el manejo de inventario, generación de reporte de estado de resultado, cálculo de ingresos y egresos, cálculo de costo promedio del producto, Kardex actualizado de los productos físicos.

#### **6.3.4 Factibilidad Legal**

En esta sección definiremos los parámetros legales en que este prototipo de proyecto se basará de manera que podamos dejar en claro los requerimientos legales para su operación a futuro, licencias para un sistema informático de manera auténtica, con la finalidad de no tener inconvenientes legales a futuro.

##### **6.3.4.1 Requerimientos legales**

Según la Ley número 312 de Derechos de Autor y Conexos, capítulo VII, Transmisión de los derechos patrimoniales, sección segunda, Disposiciones generales, Artículo 55: *“Se entiende por contrato de edición el celebrado entre el autor o sus derechohabientes y el editor, en virtud del cual los primeros, mediante remuneración, conceden al editor los derechos de reproducción y distribución de la obra, y el editor se obliga a realizar estas operaciones por su cuenta y riesgo, en las condiciones pactadas y con sujeción a lo dispuesto en esta Ley”*.

##### **6.3.4.2 Las licencias para el software**

De acuerdo con el software que utilizaremos para el funcionamiento del sistema:

- *AWS RDS*: Este será necesario para el alojamiento de la base de datos.
- *Heroku*: Cuenta con funcionalidad integrada de mantenimiento de la infraestructura, aplicación de revisiones de seguridad y escalado para que la aplicación opere en la nube.

#### **6.3.4.3 Propiedad Intelectual**

Los desarrolladores se reservan el derecho de autor del código fuente, siendo ellos únicos creadores del sistema, basado en el arto. 132 inciso b) de la Ley No. 380, Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos.

Conforme los artículos 22 y 23 de la Ley Derechos de Autor y Conexos, los desarrolladores tienen el derecho exclusivo de realizar o autorizar las traducciones, así como las adaptaciones, arreglos y otras modificaciones de su obra, teniendo potestad para realizar ajustes necesarios al sistema.

Sin embargo, debido a la naturaleza de este documento, por ser un trabajo de carácter monográfico, según la Normativa para los trabajos monográficos, en el Título V, capítulo único, en su arto. 48, “todos los trabajos monográficos se constituyen parte integrante del patrimonio de la Universidad y de las Facultades.” (Universidad Nacional de Ingeniería, 2001) Por lo cual se ceden los derechos de autor a la Universidad Nacional de Ingeniería.

## VII. CAPTURA, ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Para poder cumplir con nuestro primero objetivo de determinar los requerimientos funcionales y no funcionales que el software debe cumplir se recopiló una serie de historias de usuario en las cuales se exponen las necesidades del negocio logrando así obtener lo siguiente:

### 7.1 Actores

Los actores que entrarán en juego son los colaboradores de la tienda Winnie's Menorquinas los cuales están divididos de la siguiente manera:

- Gerente de tienda (Administrador)
- Vendedor
- Encargado Inventario

Estos actores en su mayoría serán licenciados en administración de empresas, contabilidad o en su defecto un perfil académico y/o profesional de conocimiento necesario para la comprensión de los procesos inventario y facturación.

### 7.2 Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales del sistema van de acuerdo con las necesidades expresadas por especialista en el tema, al igual que los requerimientos no funcionales. Se determinarán los elementos claves necesarios para el cálculo de la ubicación de la SE y se adaptarán en el prototipo de sistema forma óptima y sistematizada.

El sistema web deberá realizar:

- Recibimiento de credenciales de usuarios como lo es correo y contraseña para su verificación con los datos guardados en la base datos en el proceso de inicio de sesión.
- Permitir la recuperación de contraseña para usuarios recibiendo como parámetro el correo del usuario.
- Contar con los siguientes módulos, dashboard, inventario, clientes, facturación, catálogos, pagos, informes, configuración y ayuda.

### **7.2.1 Requerimientos para módulo de dashboard**

- Mostrar pantalla de gráficos en los cuales se refleje la siguiente información:
  - Ventas del día de hoy
  - Valor en el inventario
  - Facturas realizadas en el mes
  - Ventas de los últimos 12 meses
  - Egresos de los últimos 12 meses

### **7.2.2 Requerimientos para módulo de inventario**

- El módulo de inventario deberá contar con los siguientes submódulos:
  - Bodegas
  - Categorías
  - Tipo de productos
  - Productos
  - Proveedores

#### **7.2.2.1 Submódulo de bodega**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir creación de bodegas aceptando los siguientes parámetros:
  - Nombre
  - Descripción
  - Cuenta contable
- Permitir la edición de bodegas
- Permitir la vista específica de un registro de bodega

#### **7.2.2.2 Submódulo de categorías**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir creación de categorías aceptando los siguientes parámetros:
  - Nombre
  - Descripción
- Permitir la edición de categorías
- Permitir la eliminación de categorías
- Permitir vista específica de un registro de categoría

### 7.2.2.3 Submódulo de tipo de productos

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir creación de tipo de productos aceptando los siguientes parámetros:
  - Nombre
  - Descripción
  - Categoría
- Permitir la edición de tipo de productos
- Permitir vista específica de un registro de tipo de producto
- Permitir la eliminación de tipo de productos

### 7.2.2.4 Submódulo de productos

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir creación de productos aceptando los siguientes parámetros:
  - Nombre
  - Código
  - SKU
  - Tipo de moneda (Córdoba o Dólar)
  - Descripción
  - Proveedor
  - Precio
  - Precio de compra
  - Existencias
  - Existencia mínima
  - Categoría
  - Tipo de Producto
- Permitir la edición de productos
- Permitir la eliminación de productos
- Permitir vista específica de un registro de producto
- Permitir la lectura de código de barra del producto al utilizar una pistola escáner.
- Generar archivo PDF para impresión, con los códigos de barra de los productos ingresados al sistema.
- Agregar Filtros de búsqueda en el índice de los productos

### 7.2.2.5 Submódulo de proveedores

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir creación de proveedores aceptando los siguientes parámetros:
  - Nombre de proveedor
  - Tipo de personería (Jurídico o Natural)
  - Documento de identificación
  - Nombre de contacto
  - Correo electrónico
  - Tipo de Moneda (Córdoba o Dólar)
  - Descripción

- Tipo de identificación (Cedula, RUC o pasaporte)
  - Número de teléfono
  - Dirección
  - Cuenta contable de proveedor
- Permitir la edición de proveedores
  - Permitir la eliminación de proveedores
  - Permitir la vista específica de un registro de proveedores
  - Agregar Filtros de búsqueda en el índice de los proveedores

### **7.2.3 Requerimientos para módulo de clientes**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir creación de clientes aceptando los siguientes parámetros:
  - Código de cliente
  - Nombre
  - Apellido
  - Cedula
  - Fecha de nacimiento
  - Número de teléfono
  - Dirección de domicilio
  - Tipo de Moneda (Córdoba o Dólar)
  - Sexo
  - Profesión
  - Pertenencia de domicilio
  - Cuenta por cobrar
  - Cuenta por pagar
- Permitir la edición de clientes
- Permitir la eliminación de clientes
- Permitir la vista específica de un registro de clientes
- Agregar Filtros de búsqueda en el índice de los clientes

### **7.2.4 Requerimientos para módulo de facturación**

- El módulo de facturación deberá contar con los siguientes submódulos:
  - Compras
  - Ventas

#### **7.2.4.1 Submódulo de compras**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir creación de compras aceptando los siguientes parámetros:
  - Proveedor
  - Numero de factura
  - Bodega
  - Tipo de factura (Contado o Crédito)

- Tasa de cambio
- Concepto
- Permitir la creación de factura de compra detalles con los siguientes parámetros:
  - Producto
  - Cantidad
  - Precio
  - Porcentaje descuento
- En caso de que la factura sea de contado permitir la creación de factura de compra pagos con los siguientes parámetros:
  - Forma de pago
  - Moneda de pago
  - Monto
  - Cuenta contable
- Permitir la edición de compras
- Permitir la vista específica de un registro de compras
- Permitir la eliminación de compras
- Permitir la generación de un archivo PDF que detalle la información de la factura de compra

#### **7.2.4.2 Submódulo de ventas**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir creación de ventas aceptando los siguientes parámetros:
  - Cliente
  - Numero de factura
  - Bodega
  - Tipo de factura (Contado o Crédito)
  - Tasa de cambio
  - Concepto
- Permitir la creación de factura de venta detalles con los siguientes parámetros:
  - Producto
  - Cantidad
  - Precio
  - Porcentaje descuento
- En caso de que la factura sea de contado permitir la creación de factura de compra pagos con los siguientes parámetros:
  - Forma de pago
  - Moneda de pago
  - Monto
  - Cuenta contable
- Permitir la edición de ventas
- Permitir la vista específica de un registro de ventas
- Permitir la eliminación de ventas

- Permitir la generación de un archivo PDF que detalle la información de la factura de ventas

### **7.2.5 Requerimientos para módulo de catálogos**

- El módulo de catálogos deberá contar con los siguientes submódulos:
  - Bancos
  - Formas de pago
  - Empresa
  - Cargos
  - Tasa de Cambio
  - Cuenta Contable

#### **7.2.5.1 Submódulo de bancos**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir la creación de bancos aceptando los siguientes parámetros:
  - Nombre
  - Siglas
- Permitir la edición de bancos
- Permitir la eliminación de bancos
- Permitir vista única de un registro de banco
- Permitir la descarga en Excel de los registros ingresados en el submódulo de banco

#### **7.2.5.2 Submódulo de formas de pago**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir la creación de formas de pago aceptando los siguientes parámetros:
  - Nombre
  - Tipo de moneda (Córdoba o dólar)
  - Banco
- Permitir la edición de formas de pago
- Permitir la eliminación de formas de pago
- Permitir vista única de un registro de forma de pago
- Permitir la descarga en Excel de los registros ingresados en el submódulo de forma de pago

### **7.2.5.3 Submódulo de empresa**

- Permitir el registro de la empresa aceptando los siguientes parámetros:
  - Nombre comercial
  - Teléfono
  - Correo
  - Dirección
  - Porcentaje de IVA
  - Actividad Comercial
  - Numero RUC
  - Cuenta contable para IVA en compras
- Permitir la edición de empresa

### **7.2.5.4 Submódulo de cargos**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir el registro de los cargos aceptando los siguientes parámetros:
  - Nombre comercial
  - Descripción
- Permitir la edición de cargos
- Permitir la eliminación de cargos
- Permitir vista específica de un registro de cargos
- Permitir descarga en Excel de los cargos registrados en el sistema

### **7.2.5.5 Submódulo de tasa de cambios**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir el registro de tasa de cambio aceptando los siguientes parámetros:
  - Fecha
  - Tasa de cambio
- Permitir la edición de tasa de cambio
- Permitir la eliminación de tasa de cambio
- Permitir vista específica de un registro de tasa de cambio
- Permitir descarga en Excel de las tasas de cambio registrados en el sistema
- Permitir descargar plantilla para carga masiva de tasa de cambios, la plantilla contendrá los campos de fecha y tasa de cambio.
- Permitir carga masiva de registros para tasa de cambio

### **7.2.5.6 Submódulo de cuenta contable**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir la creación de cuentas contables de las siguientes categorías: Activo, Pasivo, Capital, Egreso e Ingreso.
- Permitir la creación de cuentas contables de tipo mayor y detalle.
- Recibir los siguientes parámetros para la creación de cuentas contables:
  - Categoría de cuenta
  - Número de cuenta
  - Nombre de cuenta
  - Tipo de cuenta
  - Cuenta contable mayor
  - Clasificación de cuenta contable
  - Descripción
- Permitir la edición de cuentas contables
- Permitir la eliminación de cuentas contables
- Permitir descarga de Excel de los registros de cuenta contable ingresados en el sistema
- Permitir vista específica de un registro de cuenta contable ingresado en el sistema

### **7.2.6 Requerimientos para módulo de pagos**

- El módulo de pagos deberá contar con los siguientes submódulos:
  - Comprobantes
  - Recibos

#### **7.2.6.1 Submódulo de comprobantes**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir creación de comprobantes aceptando los siguientes parámetros:
  - Tipo de comprobante (Diario o Pago)
  - Numero de comprobante
  - Proveedor
  - Referencia
  - Tipo de moneda (Córdoba o dólar)

- Tasa de cambio
- Permitir la creación de detalles de comprobante con los siguientes parámetros:
  - Cuenta contable
  - Debe
  - Haber
- En caso de que el comprobante sea de tipo pago permitir la creación de pagos del comprobante con los siguientes parámetros:
  - Tipo de documento
  - Documento
  - Monto pagado
  - Monto pendiente
- Permitir la edición de comprobantes
- Permitir la vista específica de un registro de comprobante
- Permitir la eliminación de comprobante

#### **7.2.6.2 Submódulo de recibos**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir creación de recibos aceptando los siguientes parámetros:
  - Cliente
  - Numero de recibo
  - Referencia
  - Tipo de moneda (Córdoba o dólar)
  - Tasa de cambio
  - Monto pagado
- Permitir la creación de recibo pagos con los siguientes parámetros:
  - Tipo de documento
  - Documento
  - Monto pagado
  - Monto pendiente
- Permitir la creación de recibo detalles con los siguientes parámetros:
  - Cuenta contable
  - Debe
  - Haber
- Permitir la edición de recibos
- Permitir la vista específica recibos
- Permitir la eliminación de recibo

## **7.2.7 Requerimientos para módulo de Informes**

- El módulo debe contar con los siguientes submódulos
  - Kardex
  - Transacciones
  - Logs

### **7.2.7.1 Submódulo de Kardex**

- Debe presentar la información de entradas y salidas de inventario
- Debe de detallar las existencias reales de producto
- Debe mostrar las entradas y salidas de manera cronológica con base a su fecha de creación
- Debe mostrar la fecha de creación de la entrada o salida
- Debe detalle el tipo de documento que se está presentando (factura de compra o venta)
- Permitir filtrar por producto obtener la información de entradas y salidas de un producto en específico

### **7.2.7.2 Submódulo de Transacciones**

- Debe presentar la información de las transacciones contables realizadas en el sistema
- Debe mostrar los siguientes campos
  - ID
  - Descripción
  - Tipo documento
  - Documento ID
  - Proveedor
  - Cliente
  - Estado
  - Fecha de creación
- Permite la vista de un registro de transacción en específico

### **7.2.7.3 Submódulo de logs**

- Debe mostrar las acciones realizadas por el usuario a través del sistema
- Debe mostrar los siguientes campos
  - ID Recurso
  - Recurso
  - Usuario
  - Acción
  - Cambios realizados

- Fecha
- Permitir la descarga de Excel de los registros ingresados para logs.
- Permitir buscar por nombre de recurso

## **7.2.8 Requerimientos para módulo de configuración**

- El módulo debe constar por los siguientes submódulos:
  - Usuarios
  - Roles

### **7.2.8.1 Submódulo de usuarios**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir el registro de los usuarios aceptando los siguientes parámetros:
  - Correo
  - Contraseña
  - Nombre
  - Rol
  - Cargo
  - Estado (Activo o Inactivo)
- Permitir la edición de usuarios
- Permitir la eliminación de usuarios
- Permitir vista específica de un registro de usuarios
- Permitir descarga en Excel de los usuarios registrados en el sistema

### **7.2.8.2 Submódulo de roles**

- Permitir la vista de los datos ingresados a través de una tabla
- Permitir el registro de los roles aceptando los siguientes parámetros:
  - Nombre
  - Acciones permitidas al usuario con base al recurso
- Permitir la edición de roles
- Permitir la eliminación de roles
- Permitir vista específica de un registro de roles
- Permitir descarga en Excel de los roles registrados en el sistema
- Permite parametrizar el sistema en base a las acciones permitidas en el ingreso del rol cuando un rol es asignado a un usuario

## 7.2.9 Requerimientos para módulo de Ayuda

- El siguiente modulo cuenta con el submódulo:
  - Manual de usuario

### 7.2.9.1 Submódulo de manual de usuario

- Permite la descarga en formato PDF del manual de usuario para el sistema.

## 7.3 Requerimientos No Funcionales

### 7.3.1 Reglas del negocio

- Se deberá acceder a la aplicación desde cualquier navegador y cualquier dispositivo, esto debido a su diseño responsivo.
- El sistema deberá permitir inicios de sesión simultáneos para diferentes usuarios.

### 7.3.2 Requerimientos de seguridad.

- Todos los usuarios tendrán un rol el cual definirá a que modulo tienen acceso.
- Las credenciales de usuario se encriptarán de manera que no puedan ser comprometidas.

### 7.3.3 Del Producto

#### **Usabilidad:**

**RN-1** El diseño de la aplicación deberá ser amigable y sencillo de usar para el usuario.

**RN-2** La aplicación deberá tener un diseño adaptable, es decir deberá soportar múltiples resoluciones.

**RN-3** La aplicación deberá ser clara y concisa cuando el usuario se equivoque advirtiéndolo a este último mediante mensajes de advertencia o de error.

**RN-4** La aplicación deberá ser amigable para el usuario, de tal forma que la navegación sea fluida y rápida.

**RN-5** Realizar máscaras de validación a los archivos .xlsx que lo ameriten,

para evitar el ingreso de valores inadecuados, según el contexto de la funcionalidad al momento de cargar los datos.

**Confiabilidad:**

**RN-6** El sistema deberá poseer un sistema de autenticación de usuarios, de tal forma que sólo usuarios registrados puedan acceder a los módulos.

**RN-7** Facilidades y controles para permitir el acceso a la información a los usuarios autorizado a través de Internet, con la intención de consultar y subir información.

**Desempeño:**

**RN-8** Los tiempos de respuesta de las vistas, deberán ser de entre 500MS a 1 Segundo, para que la navegación por el sistema no se vea afectada.

**RN-9** El rendimiento del sistema no se debería ver afectado si hay múltiples usuarios usando el sistema.

**Soportabilidad:**

**RN-10** El sistema deberá ejecutarse óptimamente, en una gran gama de hardware con distintas especificaciones técnicas.

**Documentación:**

**RN-11** Todas las vistas, wiki y manual de usuario deben tener los signos de acentuación y ortográficos pertinentes.

**RN-12** Utilizar patrones de diseño homogéneos en los textos, botones, cajas de texto y otros controles gráficos.

### **7.3.4 Del Ambiente**

**Ético:**

**RN-13** Los cálculos del sistema para el balance de cuentas, ventas e ingresos deberán ser exactos. Es decir, no se debe alterar ningún valor.

## **7.4 Requerimientos de Interfaz**

### **7.4.1 Interfaces de Hardware**

- Computador portátil: Mediante este computador el usuario podrá abrir un navegador, ejecutar la aplicación y hacer uso de esta.

- Modem con internet: Para acceso al internet, de esta manera podrá acceder a recursos del Mapa, tales como consumidores cercanos en la zona dónde se ubicará la subestación eléctrica.

#### **7.4.2 Interfaces de Comunicación**

La interfaz de comunicación está dada entre el servidor de base de datos y la aplicación mediante el conector mysql2 por qué sirve de interfaz entre ambos.

#### **7.5 Restricciones de Diseño**

El sistema debe estar estructurado bajo la arquitectura modelo, vista y controlador siendo este codificado en Ruby utilizando en framework Ruby on Rails, esto permitirá que el proyecto sea escalable de cara al futuro permitiendo que crezca sin tener problemas de implementación a largo plazo.

#### **7.6 Requerimientos de Licencia**

Se requiere obtener las licencias de software para las diferentes herramientas a utilizar el proceso de análisis, diseño, desarrollo y pruebas aunque debido a el stack utilizado para el desarrollo es mayormente OpenSource no se ocuparan demasiadas licencias.

Se utilizará una licencia gratuita de MySQL debido a que es una tecnología de código abierto.

- Visual Paradigm
- Microsoft Office Home and Student (PowerPoint, Excel, Word y Outlook).

## **VIII. DISEÑO DEL SISTEMA**

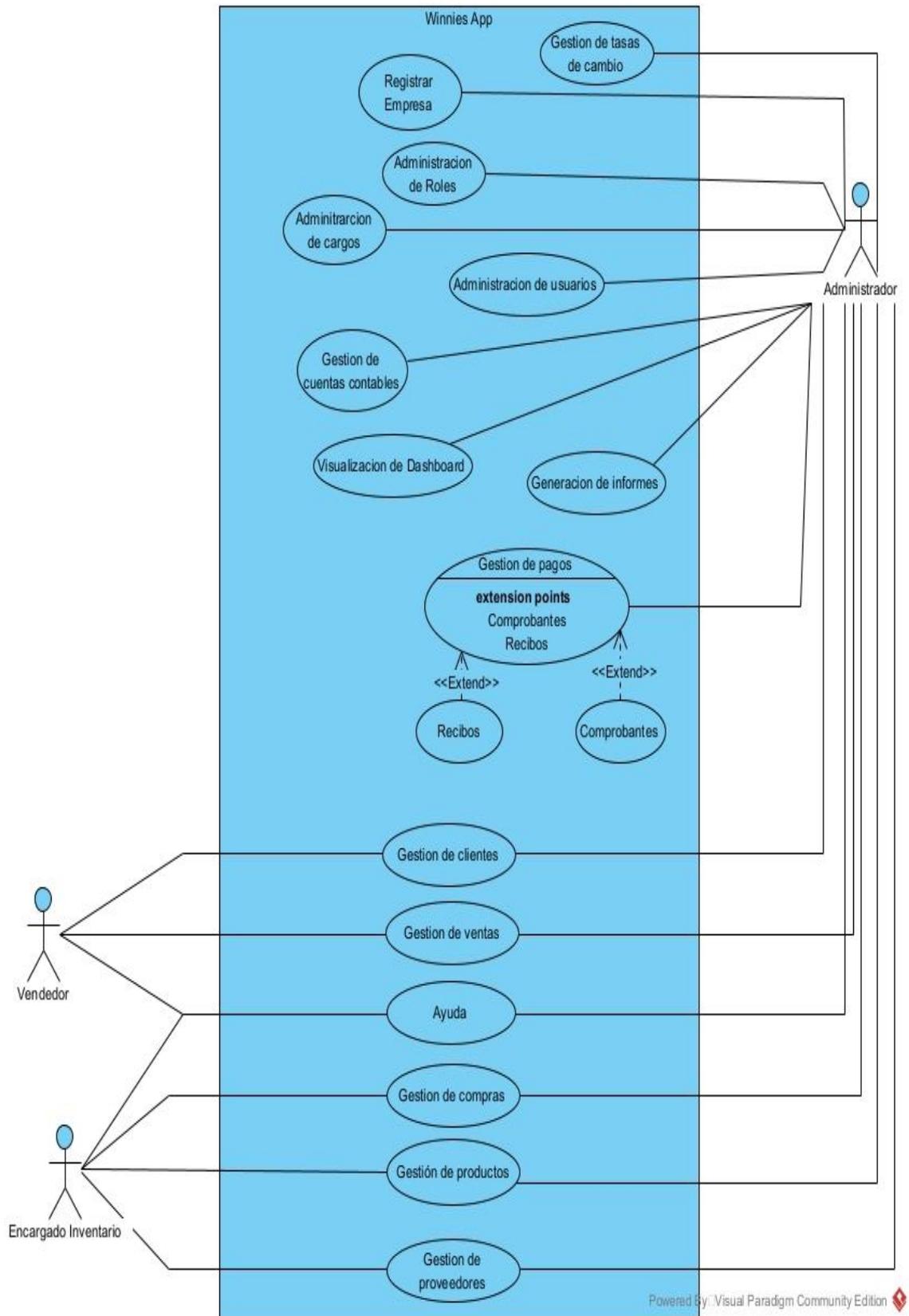
Una vez obtenido los requerimientos que el software debe cumplir, se procede a la etapa de diseño del modelo de la solución, utilizando herramientas de modelado y diagramas UML que describen los procesos del negocio.

### **8.1 Modelos de caso de uso**

#### **8.1.1 Diagramas de caso de uso**

Paul Kimmel expresa en que los diagramas de casos de uso son responsables principalmente de documentar los macrorrequisitos del sistema. Y se puede pensar en los diagramas de casos de uso como la lista de las capacidades que debe proporcionar el sistema. A continuación, se muestran y describen los casos de uso para el sistema web desarrollado para la empresa “Winnies Menorquinas”.

### 8.1.1.1 Diagrama General de caso de uso



### 8.1.1.2 Diagramas de caso de uso – Ingresar Productos

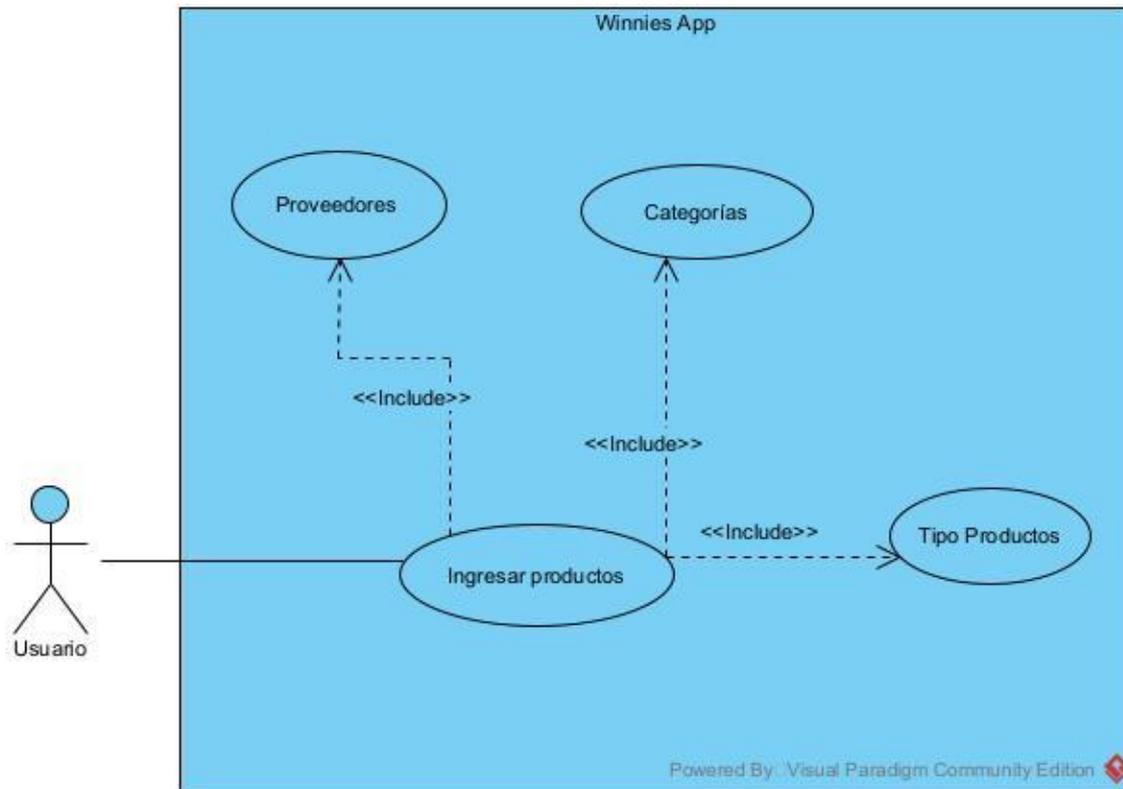


Ilustración 3 DCU - Ingresar Productos

<b>Título</b>	Ingresar Productos.
<b>Inicios del caso de uso</b>	Para el inicio de este caso de uso se requiere la existencia de un proveedor y una categoría de producto la cual tenga tipo de producto vinculado.
<b>Funciones primarias</b>	Ingreso del registro de productos en la base de datos, actualización del producto, eliminación del producto.
<b>Necesidades no funcionales</b>	El sistema registrará automáticamente un registro en la tabla de logs el cual detalla los datos iniciales del registro, usuario que registra el producto y la fecha de registro.
<b>Finalizaciones de los casos de uso</b>	El caso de uso finaliza una vez que se ha ingresado el producto y se muestra en la interfaz gráfica del sistema.

Tabla 7 - Descripción CU - Graficar Elipse

### 8.1.1.3 Diagrama de caso de uso - Ingreso cuentas contables

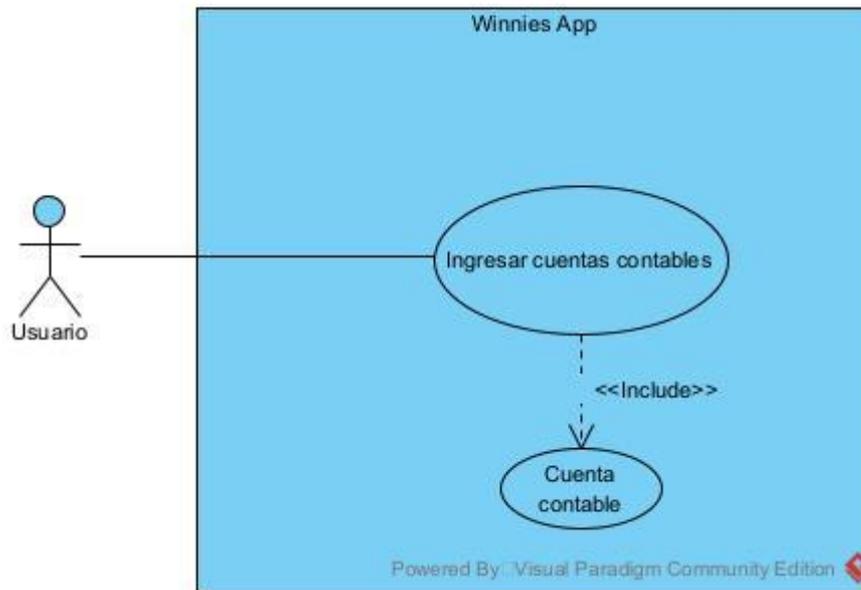


Ilustración 4 DCU - Ingresar cuentas contables

<b>Título</b>	Ingreso cuentas contables.
<b>Inicios del caso de uso</b>	Este caso de uso inicia cuando se hará el registro de una cuentas contable al sistema, cabe destacar que se necesita una cuenta contable padre para crear las demás cuentas.
<b>Funciones primarias</b>	Ingreso del registro de cuentas contables en la base de datos, actualización de cuentas contables, eliminación de las cuentas contables.
<b>Necesidades no funcionales</b>	El sistema creara automáticamente un registro en la tabla de logs el cual detalla los datos iniciales del registro, usuario que realizo el registro y la fecha de registro.
<b>Finalizaciones de los casos de uso</b>	El caso de uso finaliza una vez que se ha ingresado el registro y se muestra en la interfaz gráfica del sistema.

Tabla 8 - Descripción CU - Ingreso cuentas contables

### 8.1.1.4 Diagrama de caso de uso - Ingreso de categorías

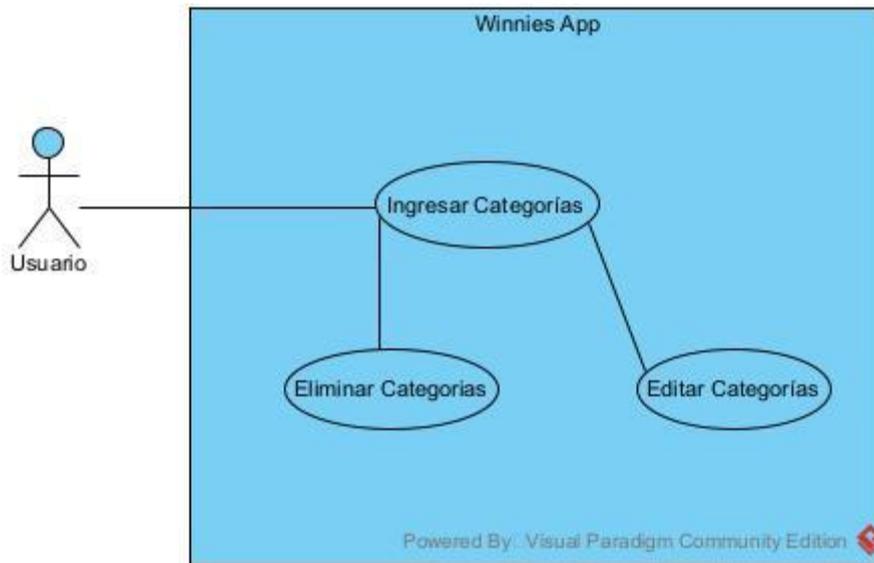


Ilustración 5 DCU - Ingreso de categorías

<b>Título</b>	Ingreso de categorías.
<b>Inicios del caso de uso</b>	Este caso de uso inicia cuando se ingresan las categorías a utilizar para productos.
<b>Funciones primarias</b>	Ingreso del registro de categorías en la base de datos, actualización de categorías, eliminación de las categorías.
<b>Necesidades no funcionales</b>	El sistema creara automáticamente un registro en la tabla de logs el cual detalla los datos iniciales del registro, usuario que realizo el registro y la fecha de registro.
<b>Finalizaciones de los casos de uso</b>	El caso de uso finaliza una vez que se ha ingresado el registro y se muestra en la interfaz gráfica del sistema.

Tabla 9 - Ingreso de categorías

### 8.1.1.5 Diagrama de caso de uso – Edición de bodegas

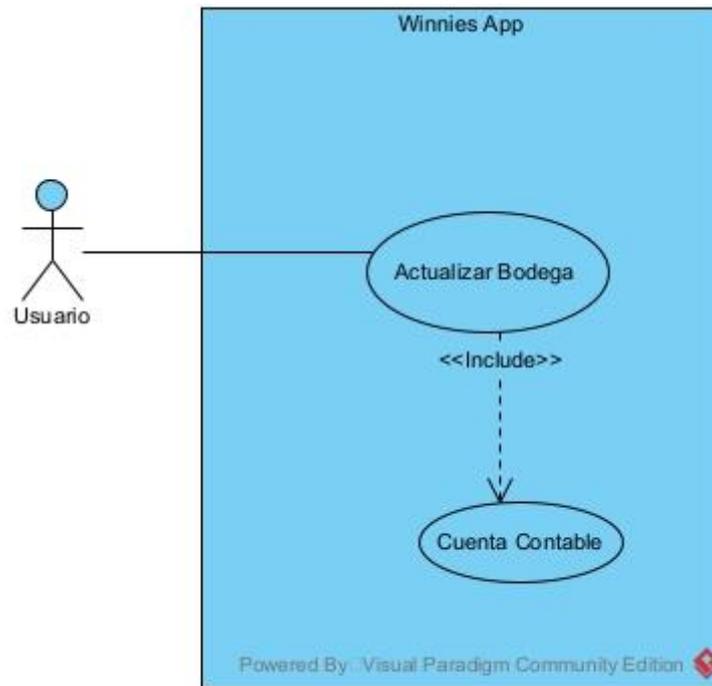


Ilustración 6 DCU - Ingreso de bodegas

<b>Título</b>	Ingreso de bodegas.
<b>Inicios del caso de uso</b>	Este caso de uso inicia cuando se requiere editar la bodega a utilizar para compra o venta, las cual incluye una cuenta contable.
<b>Funciones primarias</b>	Actualización del registro de bodegas.
<b>Necesidades no funcionales</b>	El sistema creara automáticamente un registro en la tabla de logs el cual detalla los datos iniciales del registro, usuario que realizo el registro y la fecha de registro.
<b>Finalizaciones de los casos de uso</b>	El caso de uso finaliza una vez que se ha ingresado el registro y se muestra en la interfaz gráfica del sistema.

Tabla 10 - Descripción de CU - Ingreso de bodegas

### 8.1.1.6 Diagrama de caso de uso - Ingreso de clientes

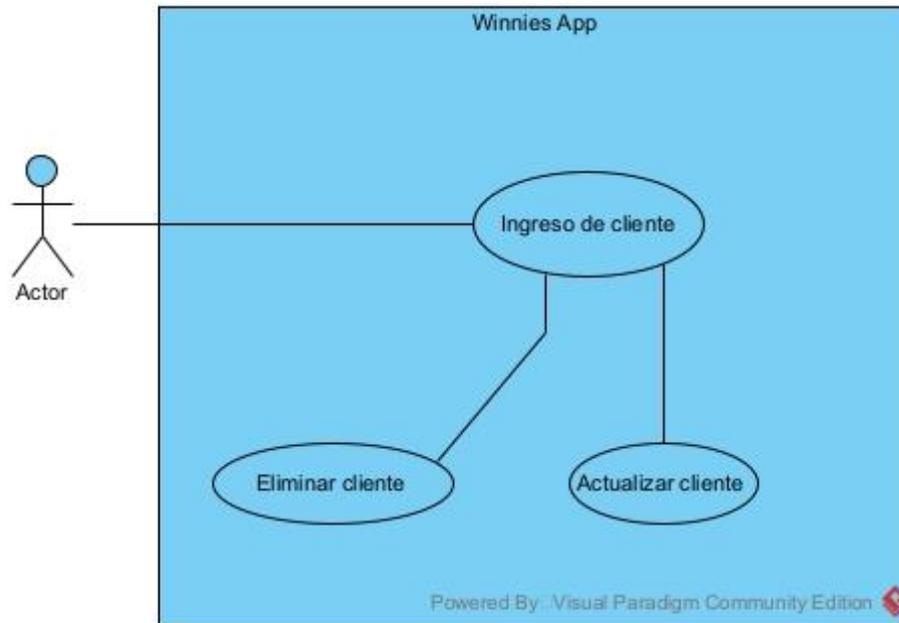


Ilustración 7 DUC - Ingreso de clientes

<b>Título</b>	Ingreso de clientes.
<b>Inicios del caso de uso</b>	Este caso de uso inicia cuando se ingresan las clientes a utilizar para la venta.
<b>Funciones primarias</b>	Ingreso del registro de clientes en la base de datos, actualización de clientes, eliminación de los clientes.
<b>Necesidades no funcionales</b>	El sistema creara automáticamente un registro en la tabla de logs el cual detalla los datos iniciales del registro, usuario que realizo el registro y la fecha de registro.
<b>Finalizaciones de los casos de uso</b>	El caso de uso finaliza una vez que se ha ingresado el registro y se muestra en la interfaz gráfica del sistema.

Tabla 11 - Descripción de CU - Ingreso de clientes

### 8.1.1.7 Diagrama de caso de uso – Ingreso de proveedores

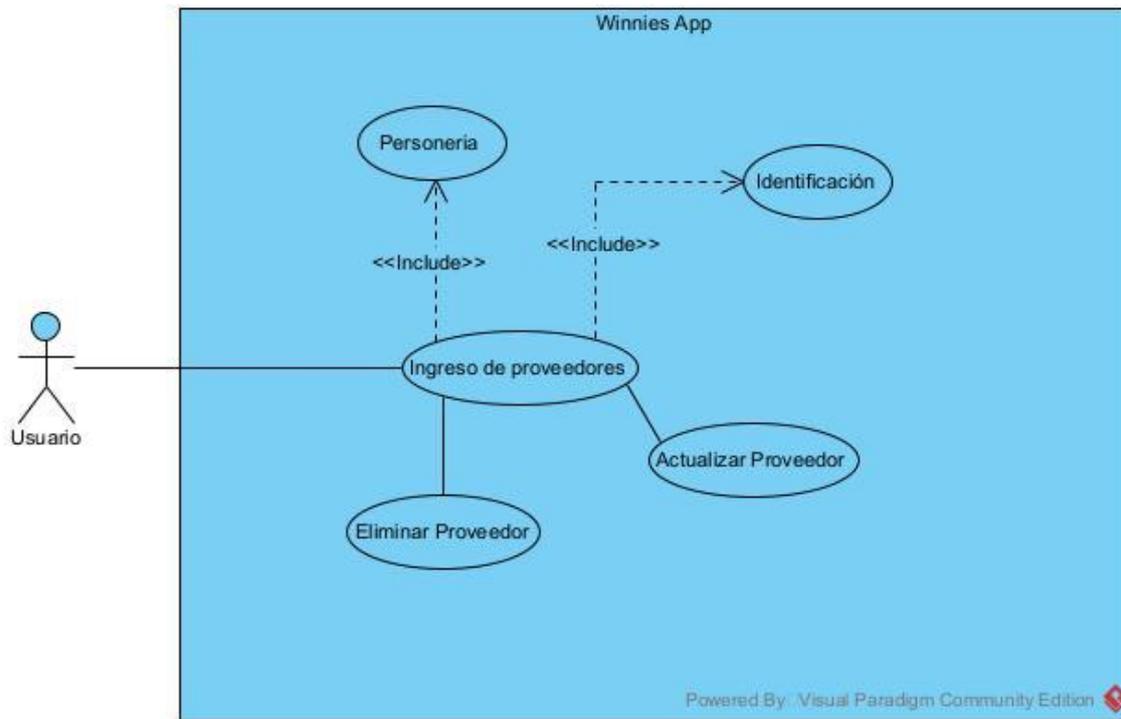


Ilustración 6 DCU - Ingreso de Proveedores

<b>Título</b>	Ingreso de proveedores.
<b>Inicios del caso de uso</b>	Este caso de uso inicia cuando se ingresan los proveedores a utilizar para la compra.
<b>Funciones primarias</b>	Ingreso del registro de proveedores en la base de datos, actualización de proveedores, eliminación de proveedores.
<b>Necesidades no funcionales</b>	El sistema creara automáticamente un registro en la tabla de logs el cual detalla los datos iniciales del registro, usuario que realizo el registro y la fecha de registro.
<b>Finalizaciones de los casos de uso</b>	El caso de uso finaliza una vez que se ha ingresado el registro y se muestra en la interfaz gráfica del sistema.

Tabla 12 - Descripción de CU - Ingreso de proveedores

### 8.1.1.8 Diagrama de caso de uso - Ingreso de Facturas de compra

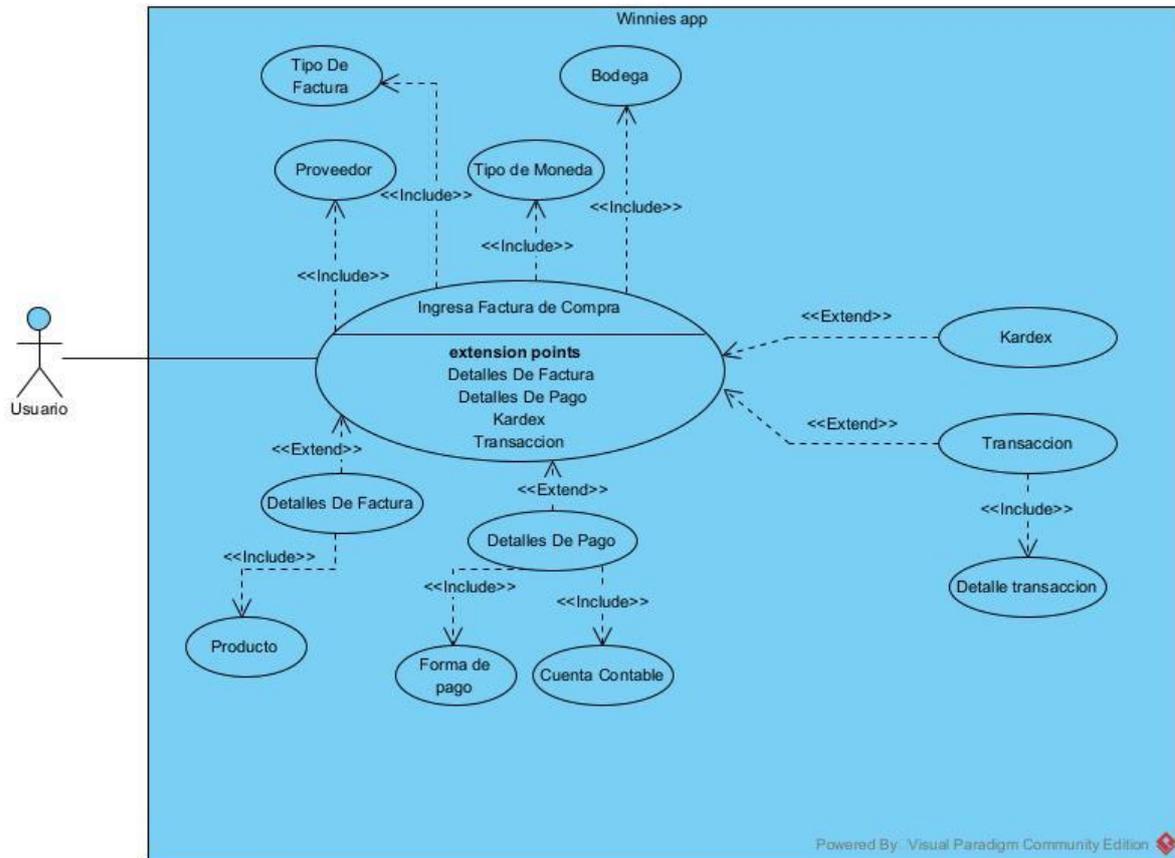


Ilustración 8 DCU - Ingreso de facturas de compra

<b>Título</b>	Ingreso de facturas de compra.
<b>Inicios del caso de uso</b>	Este caso de uso inicia cuando se ingresan facturas de compra para detallar las existencias del producto en el sistema.
<b>Funciones primarias</b>	Ingreso del registro de facturas de compra en la base de datos, actualización de facturas de compra, eliminación de las facturas de compra, registra transacciones y registrar entrada de inventario por producto.
<b>Necesidades no funcionales</b>	El sistema creara automáticamente un registro en la tabla de logs el cual detalla los datos iniciales del registro, usuario que realizo el registro y la fecha de registro. El sistema debe generar un registro en la tabla de Kardex detallando la cantidad de productos a entrar al inventario

	El sistema debe registrar la transacción contable en la tabla de transacciones.
<b>Finalizaciones de los casos de uso</b>	El caso de uso finaliza una vez que se ha ingresado el registro y se muestra en la interfaz gráfica del sistema.

Tabla 13 - Descripción de CU - Ingreso de facturas de compra.

### 8.1.1.9 Diagrama de caso de uso – Ingreso de facturas de venta

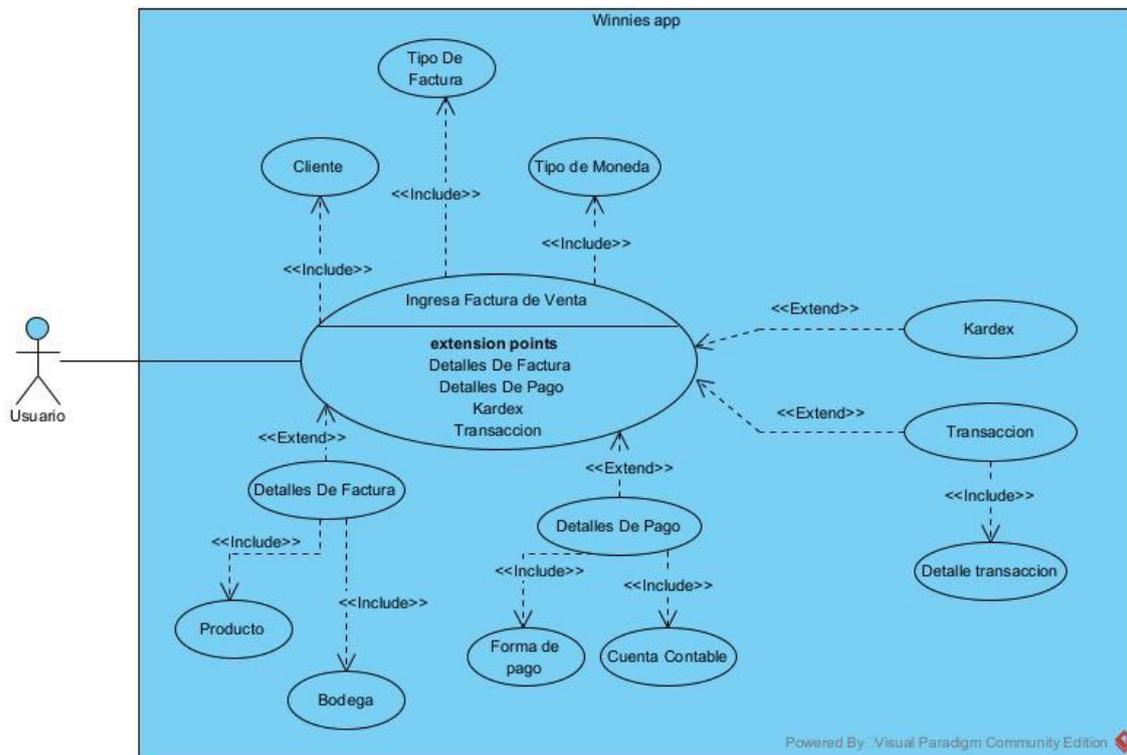


Ilustración 9 DCU - Ingreso de factura de ventas

<b>Título</b>	Ingreso de facturas de venta.
<b>Inicios del caso de uso</b>	Este caso de uso inicia cuando se ingresa la factura de venta al sistema, esta hace referencia a la venta de un o unos productos.
<b>Funciones primarias</b>	Ingreso del registro de facturas de compra en la base de datos, actualización de facturas de compra, eliminación de las facturas de compra, registra transacciones y una salida de inventario por producto.

<b>Necesidades no funcionales</b>	<p>El sistema creara automáticamente un registro en la tabla de logs el cual detalla los datos iniciales del registro, usuario que realizo el registro y la fecha de registro.</p> <p>El sistema debe generar un registro en la tabla de Kardex detallando la cantidad de productos a salir del inventario</p> <p>El sistema debe registrar la transacción contable en la tabla de transacciones.</p>
<b>Finalizaciones de los casos de uso</b>	<p>El caso de uso finaliza una vez que se ha ingresado el registro y se muestra en la interfaz gráfica del sistema.</p>

Tabla 14 - Descripción de CU - Ingreso de facturas de venta.

### 8.1.1.10 Diagrama de caso de uso – Generación de reportes



Ilustración 10 DCU - Generación de Reportes

<b>Título</b>	Generación de reportes
---------------	------------------------

<b>Inicios del caso de uso</b>	Para poder generar reportes habrá que tener registros ingresados en la Base de datos, solo bastaría dirigirse al índice del módulo y dar click al botón de generar reporte.
<b>Funciones primarias</b>	Recopilar los datos mostrados en el sistema, totales, subtotales, y cálculos.
<b>Necesidades no funcionales</b>	Debe de generar la información mostrada en un archivo PDF o XLSX, se debe de descargar automáticamente.
<b>Finalizaciones de los casos de uso</b>	El caso de uso termina cuando el usuario pueda acceder al archivo descargado.

*Tabla 15 - Descripción de CU - generación de reportes*

### 8.1.1.11 Diagrama de caso de uso – Visualización de Dashboard.

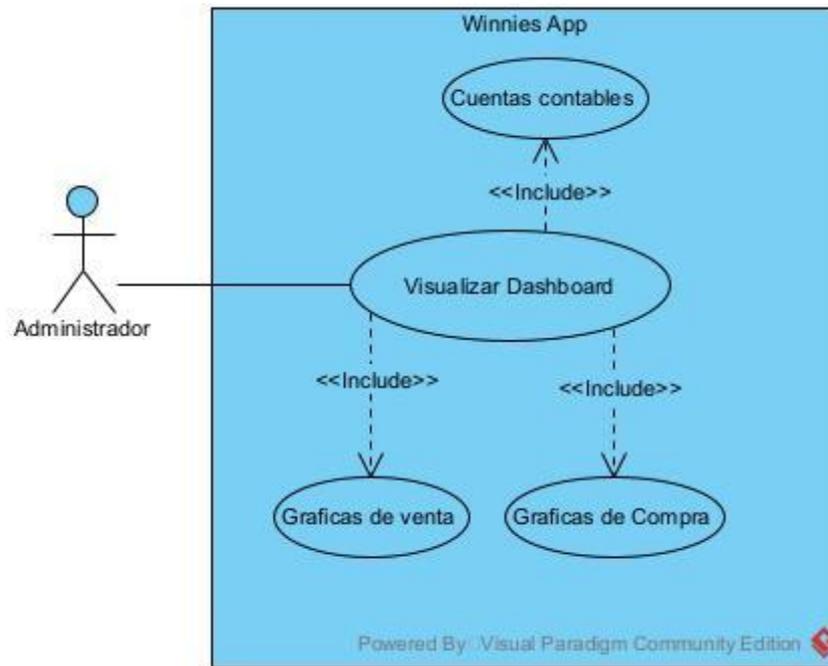


Ilustración 11 DCU - Visualización de Dashboard

<b>Título</b>	Visualización de dashboard.
<b>Inicios del caso de uso</b>	El usuario administrador tendrá acceso como pantalla principal al dashboard del sistema.
<b>Funciones primarias</b>	Recopila información general de todos los registros del sistema, desplegando así una agradable interfaz de gráficos.
<b>Necesidades no funcionales</b>	Debe de ser una vista totalmente adaptable a distintos dispositivos.
<b>Finalizaciones de los casos de uso</b>	Este caso de uso termina cuando el dashboard finaliza la carga y el usuario navega entre el sistema.

Tabla 16 - Descripción de CU - Visualización de Dashboard

## 8.2 Modelo conceptual

Los principales elementos de modelado UML utilizados en el modelo conceptual son: clase, asociación y paquete. Estos se representan gráficamente mediante la notación UML (1999). Podemos expresar estos diagramas como una representación gráfica que sirve para representar la estructura de un sistema que será implementado utilizando un lenguaje orientado a objetos.

## 8.2.1 Diagrama de clases

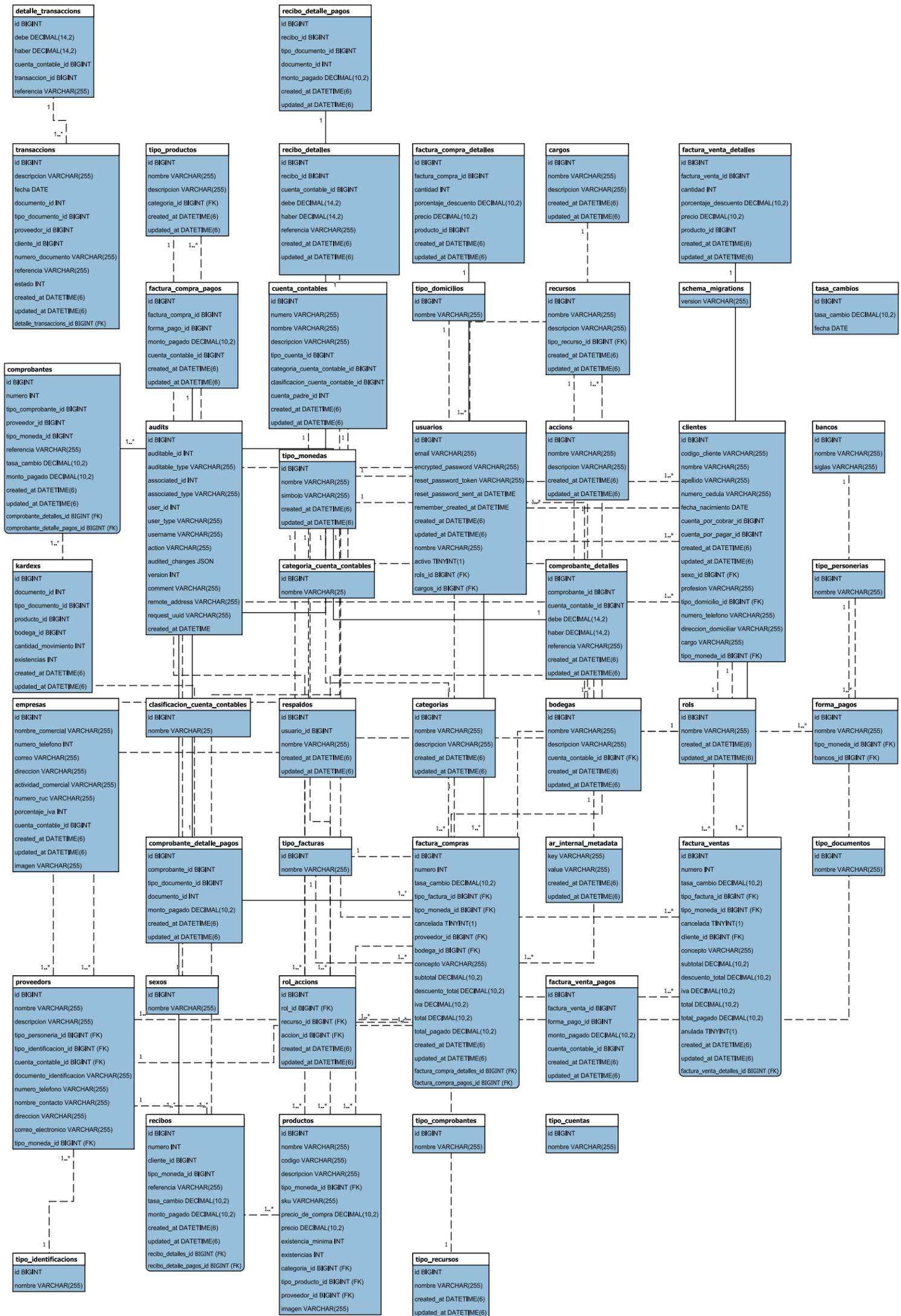


Ilustración 12 - Diagrama Entidad Relación

**Descripción:** El diagrama de clases del sistema está compuesta únicamente por 48 clases, en el cual se utiliza para guardar los valores necesarios para que el funcionamiento del sistema, a su vez tenemos clases generadas por el framework ruby on rails los cuales se encargan de guardar la metadata de la aplicación, como es el esquema de migraciones.

### 8.3 Modelo de secuencia.

#### 8.3.1 Diagrama de secuencia

El diagrama de secuencias consta de objetos que se representan del modo usual: rectángulos con nombre (subrayado), mensajes representados por líneas continuas con una punta de flecha y el tiempo representado como una progresión vertical

##### 8.3.1.1 Diagrama de secuencia – Autenticación de Usuario

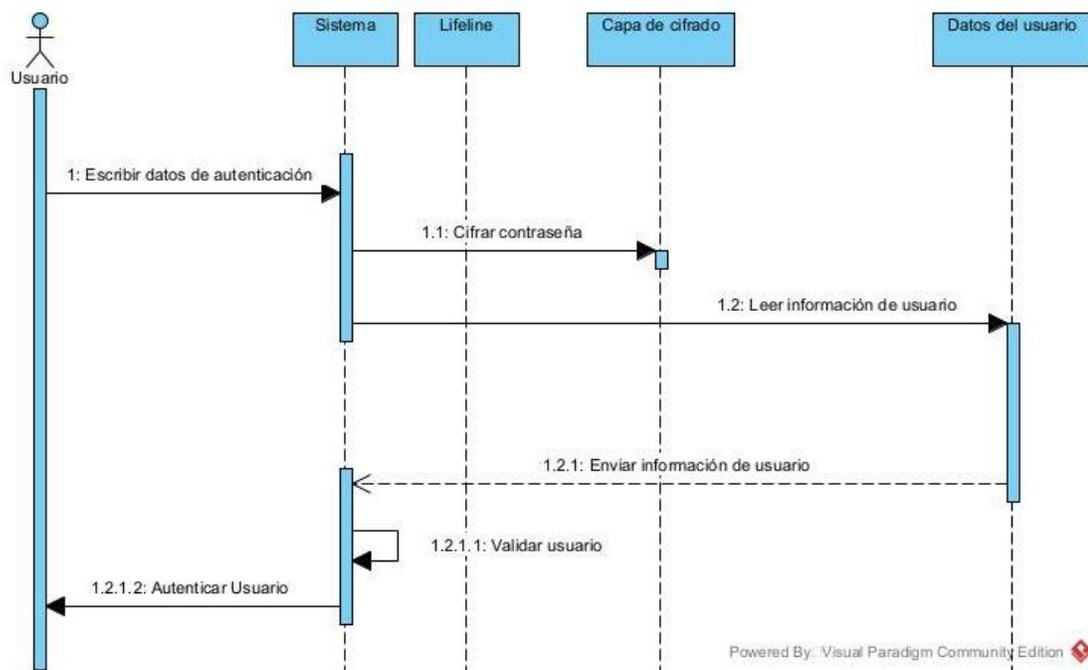


Ilustración 13 - DS - Autenticación de Usuario

**Descripción:** Diagrama de secuencia del proceso de autenticación de usuario, el diagrama muestra la interacción entre los objetos del usuario y el sistema al momento en que este se autentica al sistema.

### 8.3.1.2 Diagrama de secuencia - Ingreso de Productos.

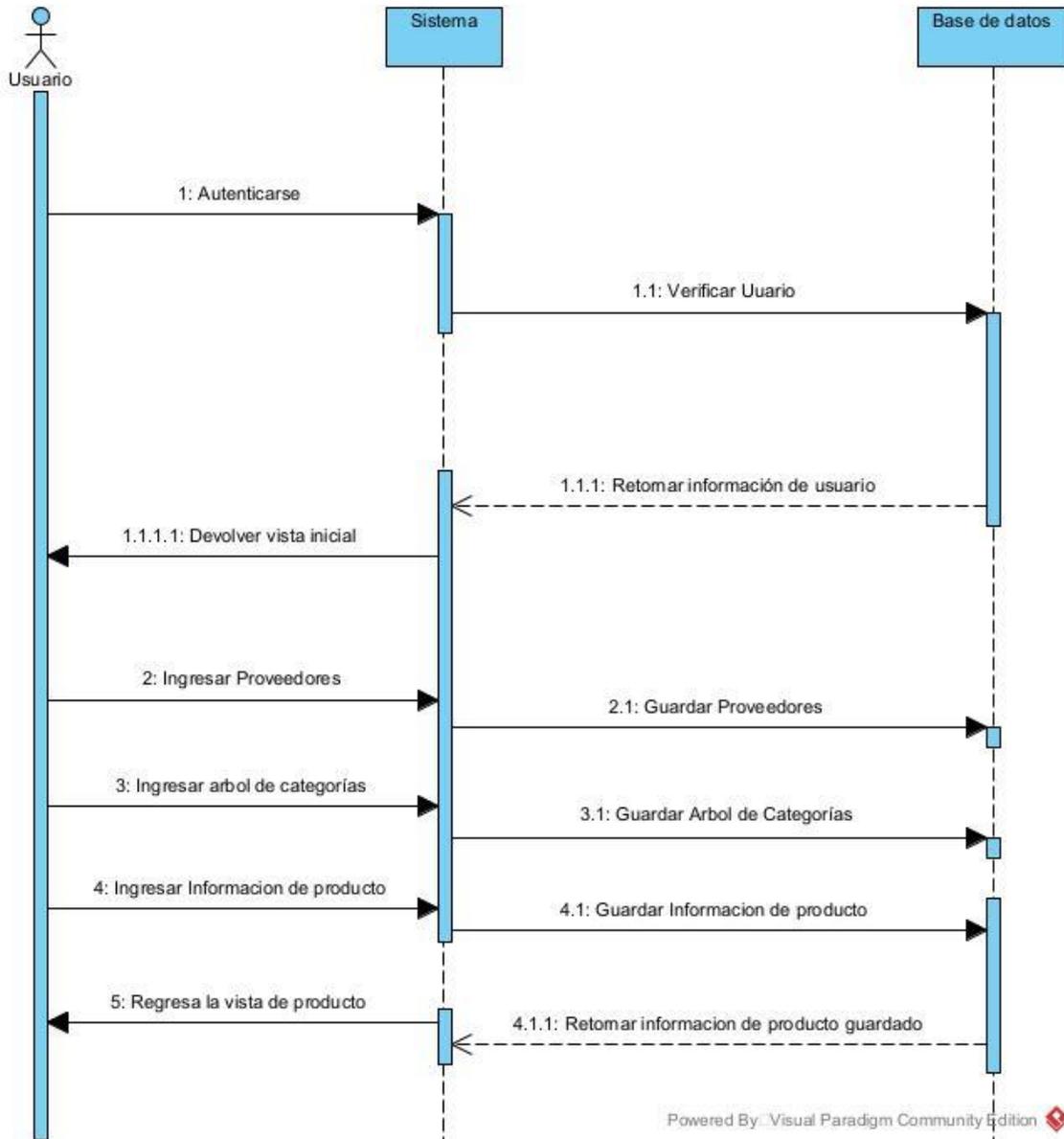


Ilustración 14 - DS - Ingreso de productos

**Descripción:** Diagrama de secuencia del proceso de ingreso de productos, el usuario se encarga de ingresar los proveedores y categorías a usar, la base de datos se encarga de regresar la información y almacenar esta misma, y el sistema se encarga de las redirecciones y renderizado de las vistas.

### 8.3.1.3 Diagrama de secuencia – Carga masiva de cuentas contables.

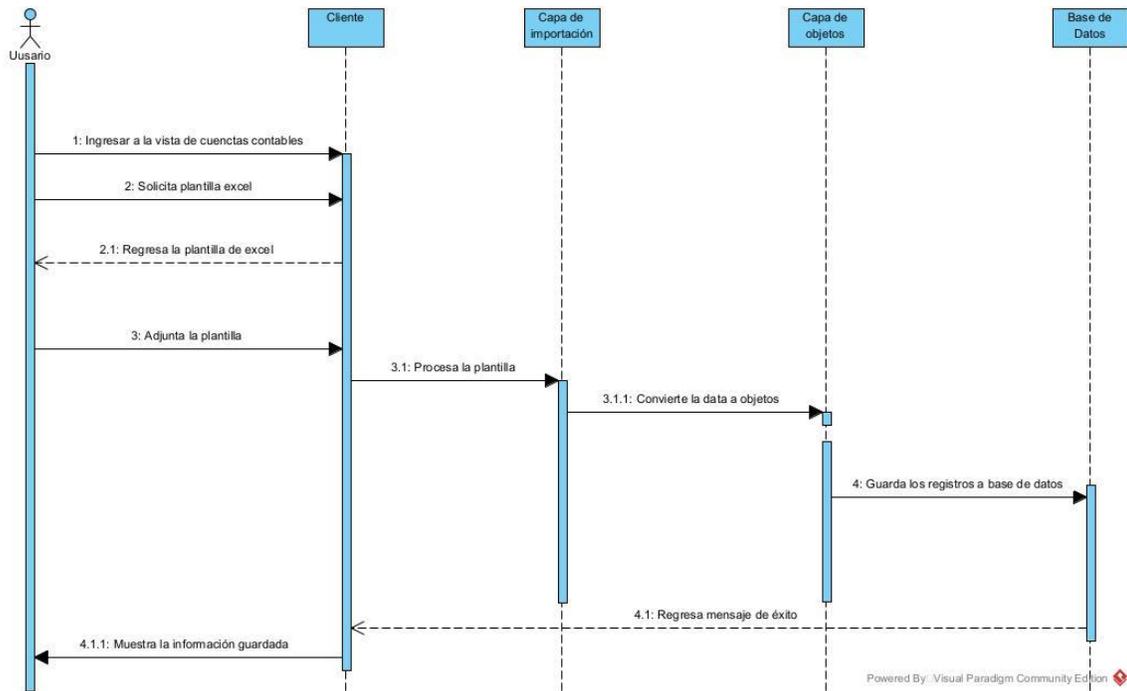


Ilustración 15 - DS - Carga masiva de cuentas contables

**Descripción:** Diagrama de secuencia del proceso de carga masiva de cuentas contables, el usuario se encarga de solicitar la plantilla, llenar la información y subir la plantilla al cliente, luego el cliente hace un llamado a la capa de importación la cual se encarga de procesar los datos para luego llamar a la capa de objetos la cual define cada entidad para ser guardadas en la base de datos, luego este regresa el mensaje de éxito al cliente el cual refleja la información al usuario.

### 8.3.1.4 Diagrama de secuencia – Ingreso de factura de compras

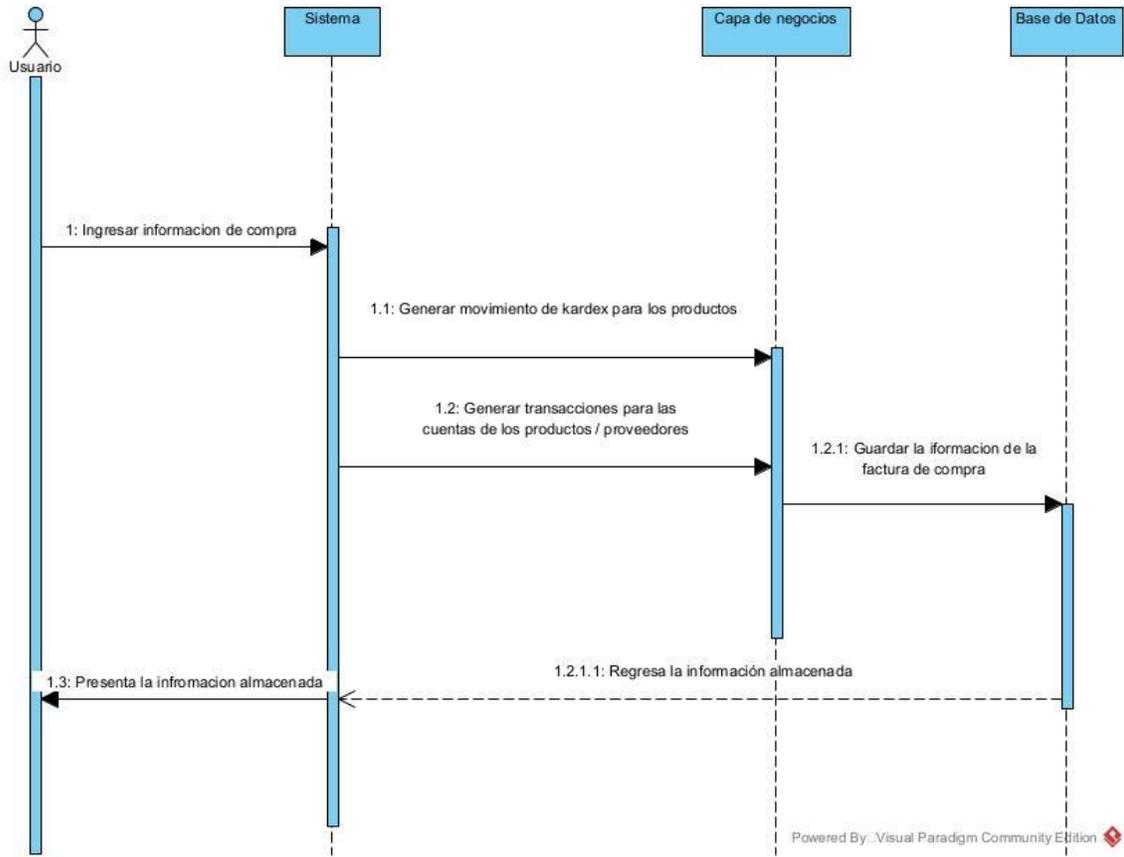


Ilustración 16 - DS - Ingreso de facturas de compra

**Descripción:** Diagrama de secuencia del proceso de ingreso de facturas de compra al sistema, el usuario se encarga de rellenar todos los datos necesarios para una factura de compra, y luego cuando esta se guarda la capa de negocios del sistema se encarga de generar los movimientos de entrada en el Kardex para los productos ingresados, a su vez se encarga de generar las transacciones contables para los proveedores y productos.

### 8.3.1.5 Diagrama de secuencia – Ingreso de factura de ventas

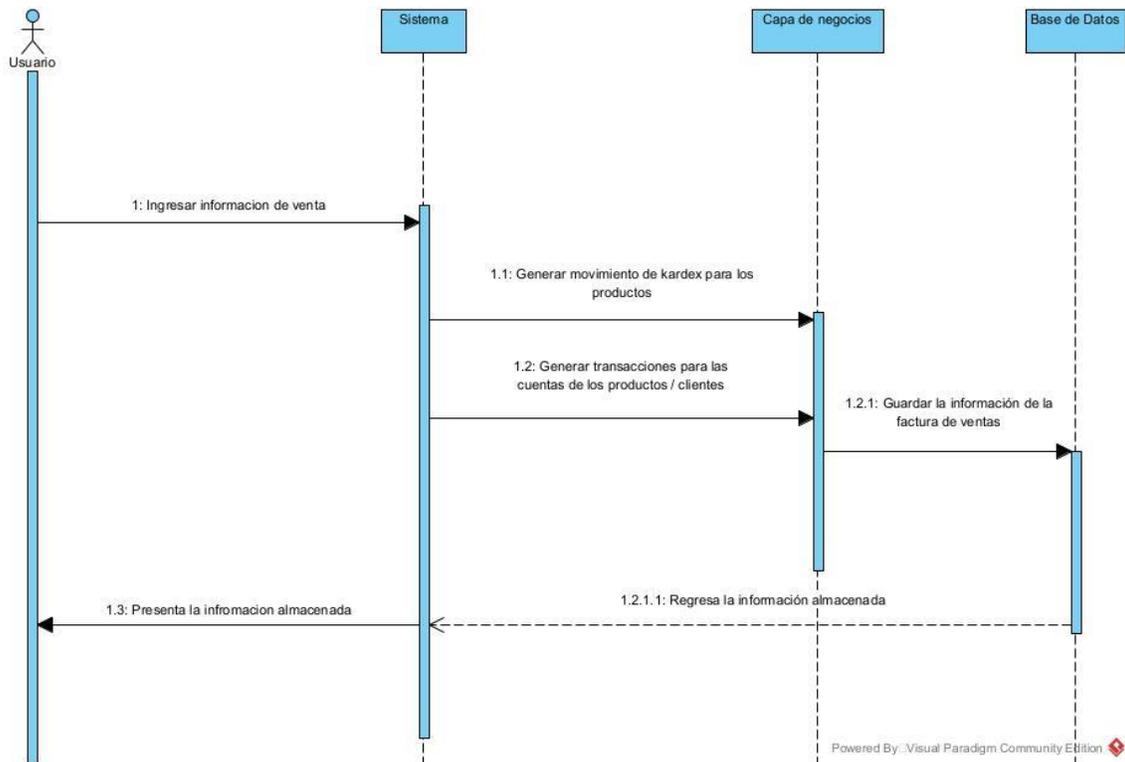


Ilustración 17 - DS - Ingreso de factura de ventas

**Descripción:** Diagrama de secuencia del proceso de ingreso de facturas de compra al sistema, el usuario se encarga de rellenar todos los datos necesarios para una factura de compra, y luego cuando esta se guarda la capa de negocios del sistema se encarga de generar los movimientos de entrada en el Kardex para los productos ingresados, a su vez se encarga de generar las transacciones contables para los proveedores y productos.

## 8.4 Modelo de estados.

### 8.4.1 Diagramas de estados.

Un diagrama de estados es una manera de caracterizar un cambio en un sistema es decir que los objetos que lo componen modificaron su estado como respuesta a los sucesos y al tiempo.

#### 8.4.1.1 Diagrama de estado – Sesión de usuario.

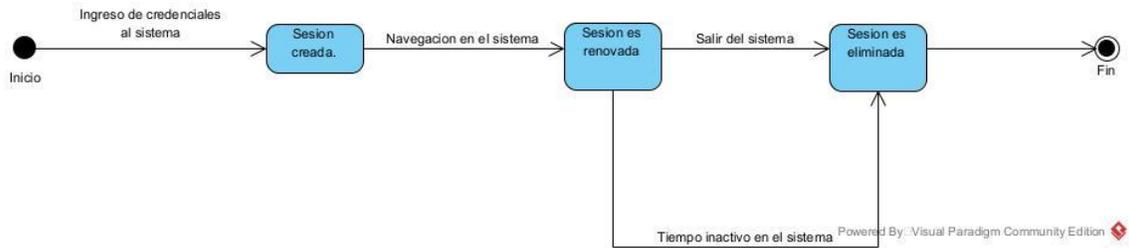


Ilustración 18 - DE - Sesión de usuario

### 8.4.1.2 Diagrama de estado – Producto

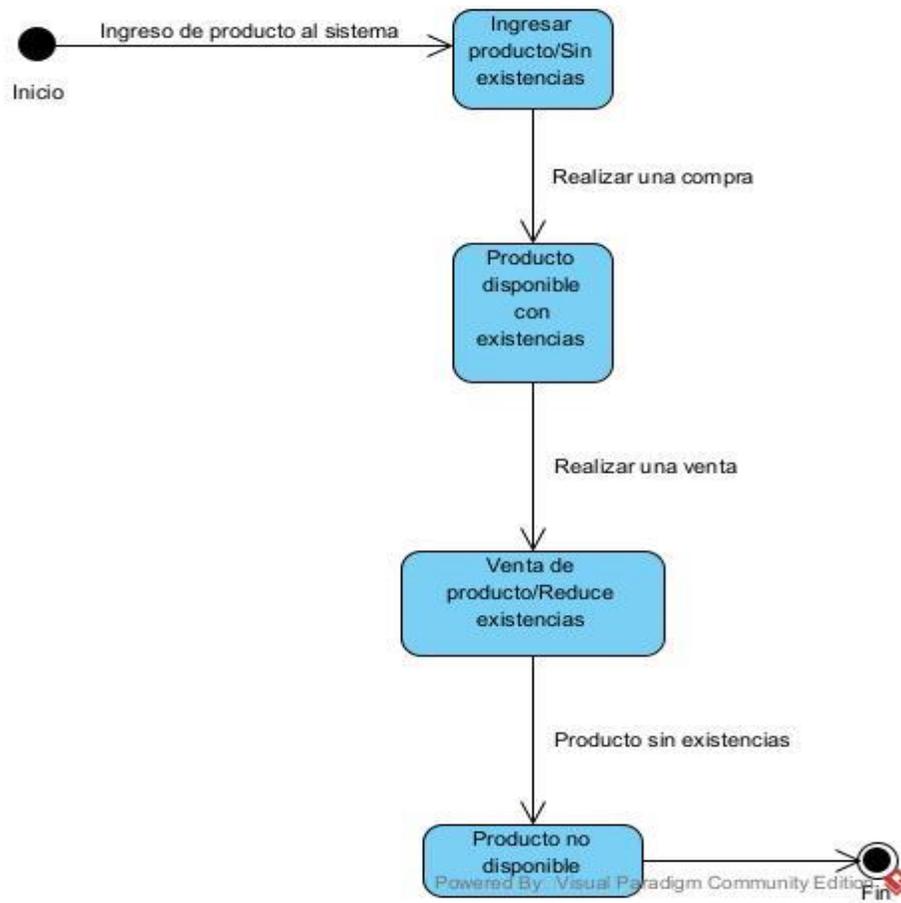


Ilustración 19 - DE – Producto

### 8.4.1.3 Diagrama de estado – Factura de venta de crédito

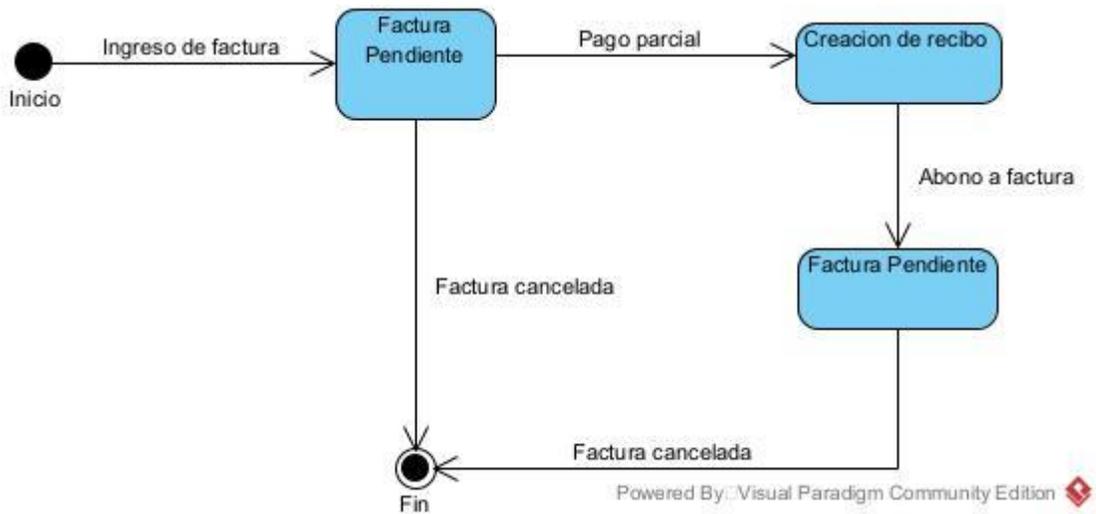


Ilustración 20 - DE - Factura de crédito

### 8.4.1.4 Diagrama de estado – Factura de compra de crédito

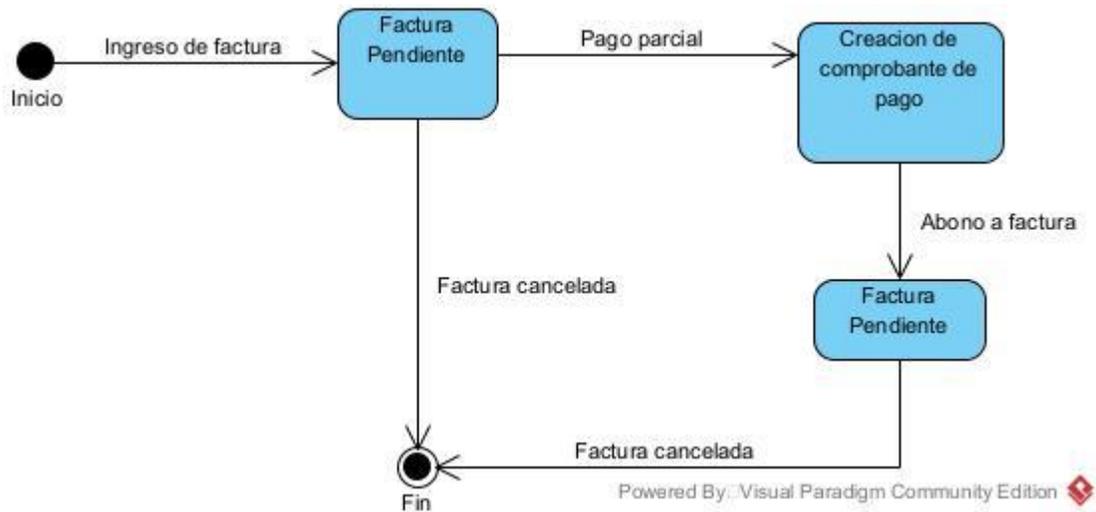


Ilustración 21 - DE - Factura de compra de crédito

## 8.5 Modelo de flujo

### 8.5.1 Diagramas de actividades

El diagrama de actividades es diseñado para mostrar una visión de lo que ocurre durante una operación o proceso, es una extensión del diagrama de estados.

#### 8.5.1.1 Diagrama de actividad – Creación de factura de venta

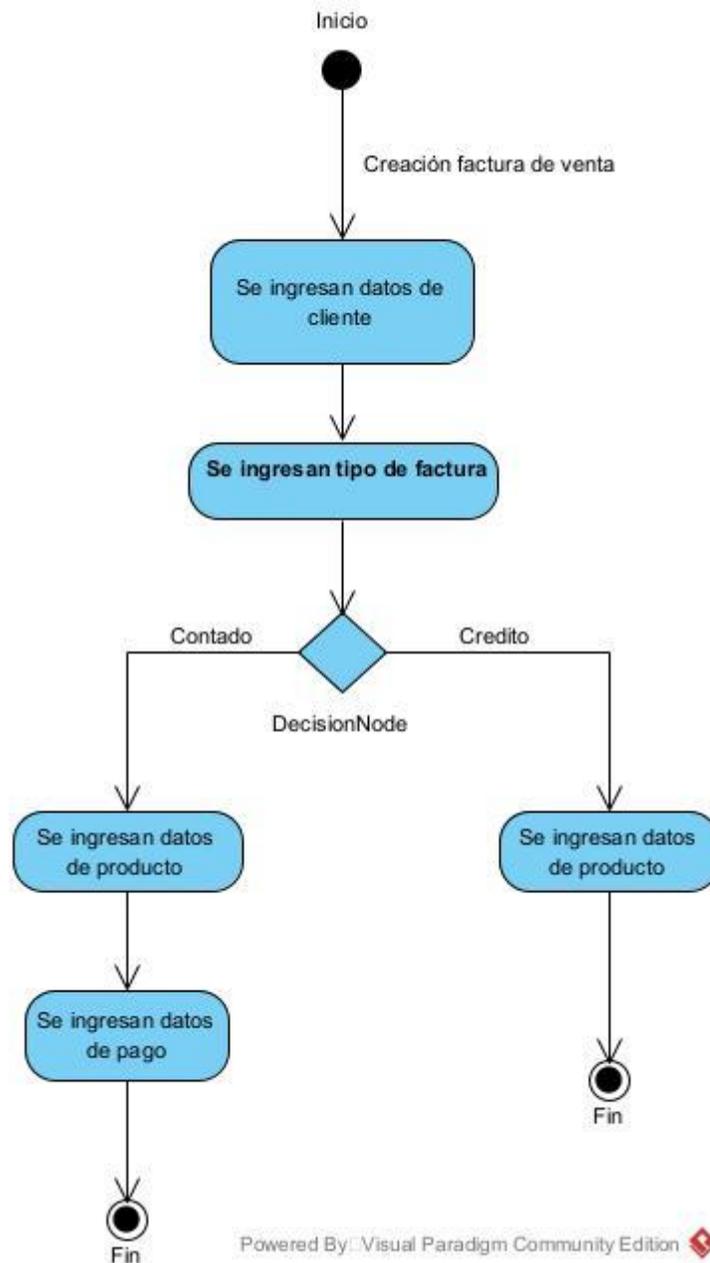


Ilustración 22 - DA - Creación factura de venta

### 8.5.1.2 Diagrama de actividad – Creación factura de compra

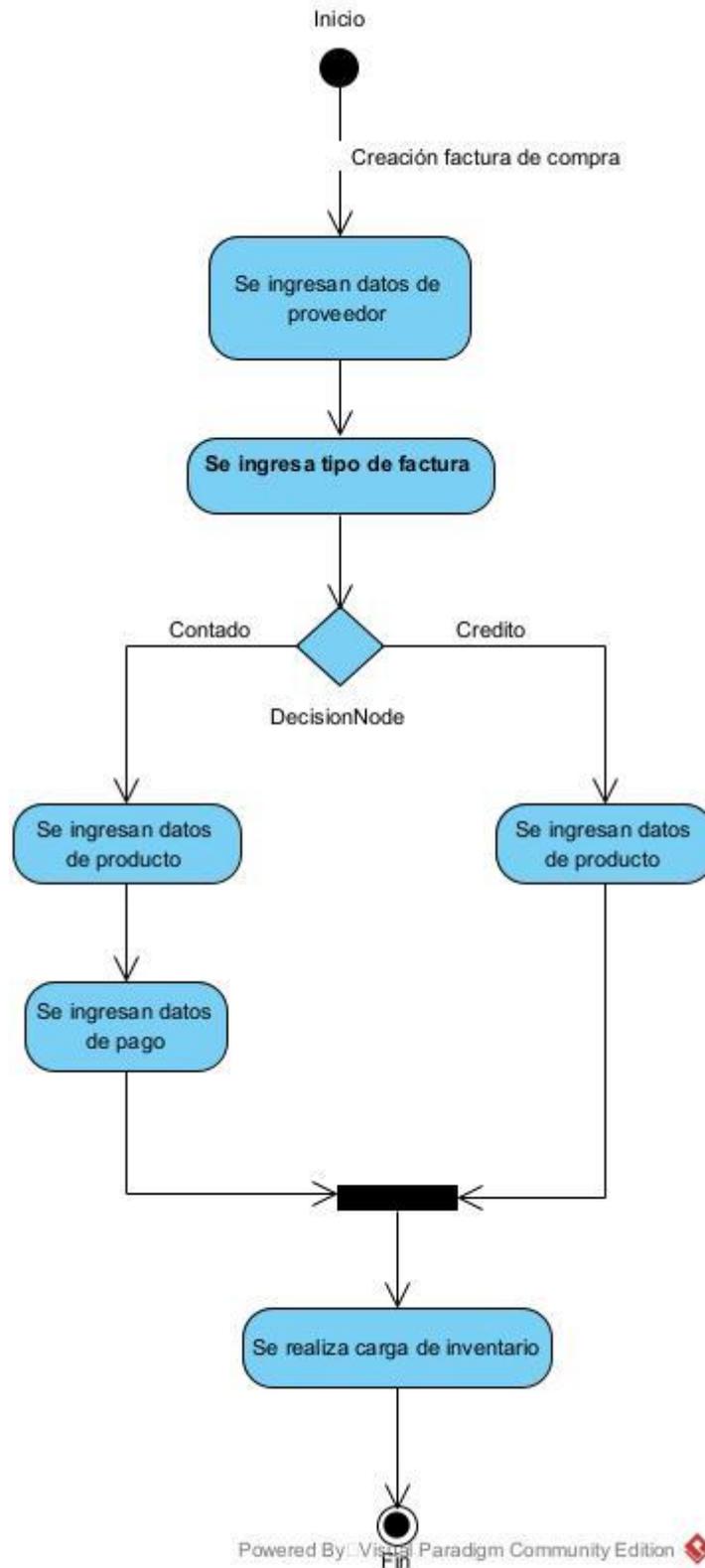
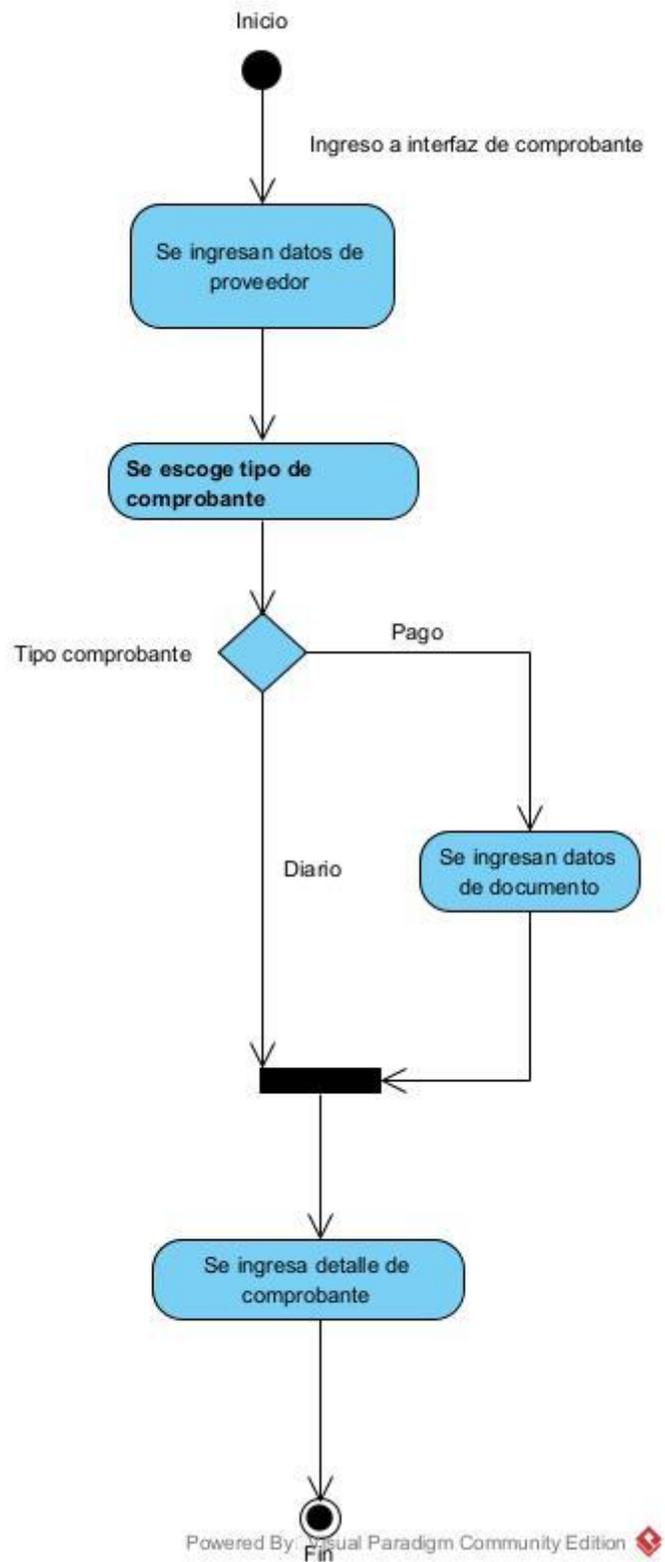


Ilustración 23 - DA - Creación de factura de compra

### 8.5.1.3 Diagrama de actividad - Creación de comprobante



### 8.5.1.4 Diagrama de actividad – Creación de recibo

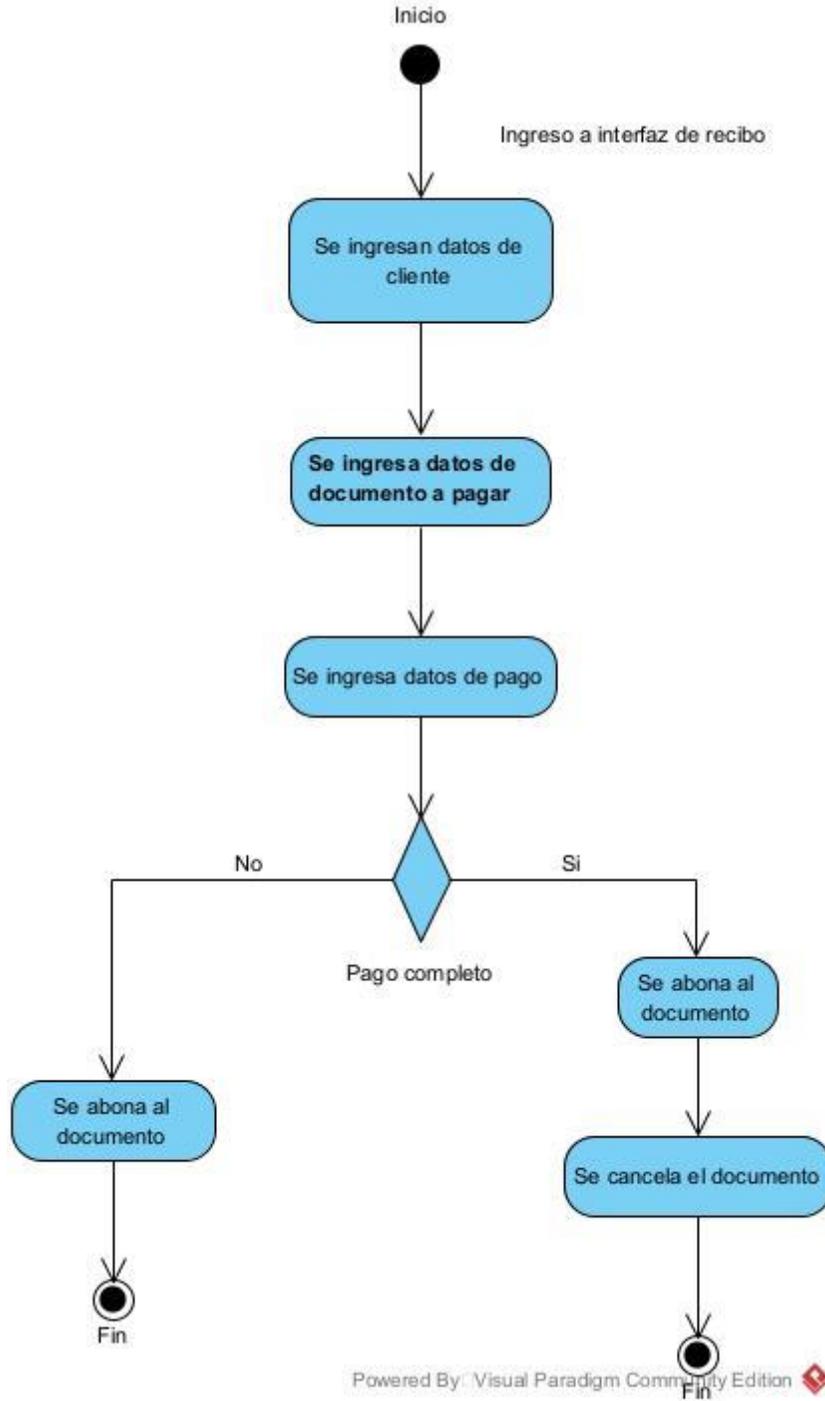
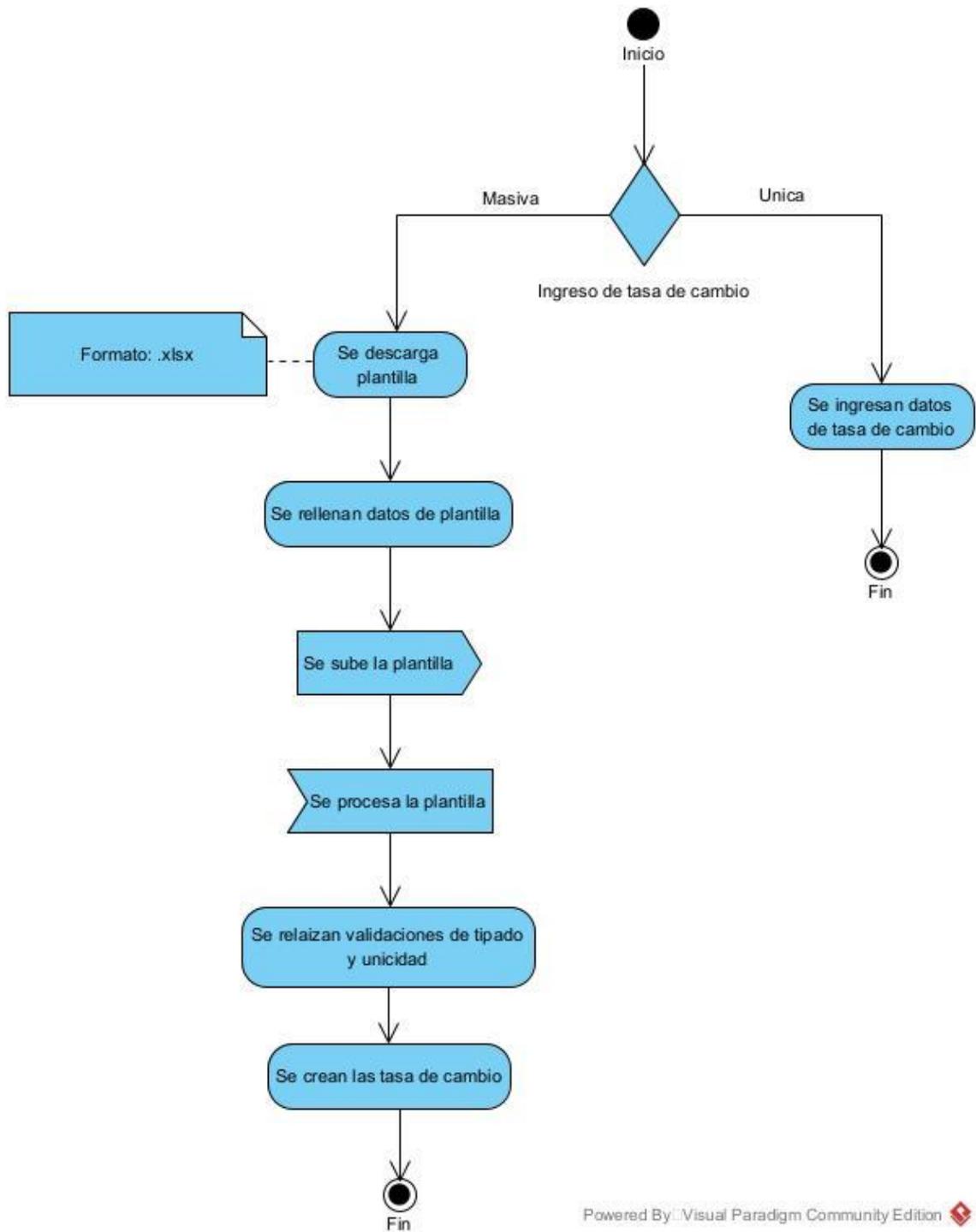


Ilustración 25 - DA - Creacion de recibo

### 8.5.1.5 Diagrama de actividad – Creación de tasa de cambio



Powered By Visual Paradigm Community Edition

Ilustración 26 - DA - Creacion de tasa de cambio

## 8.6 Modelo de presentación

### 8.6.1 Diagramas de presentación

A continuación, se presentan los bosquejos de diseño de las vistas que compondrá el sistema web a codificar.

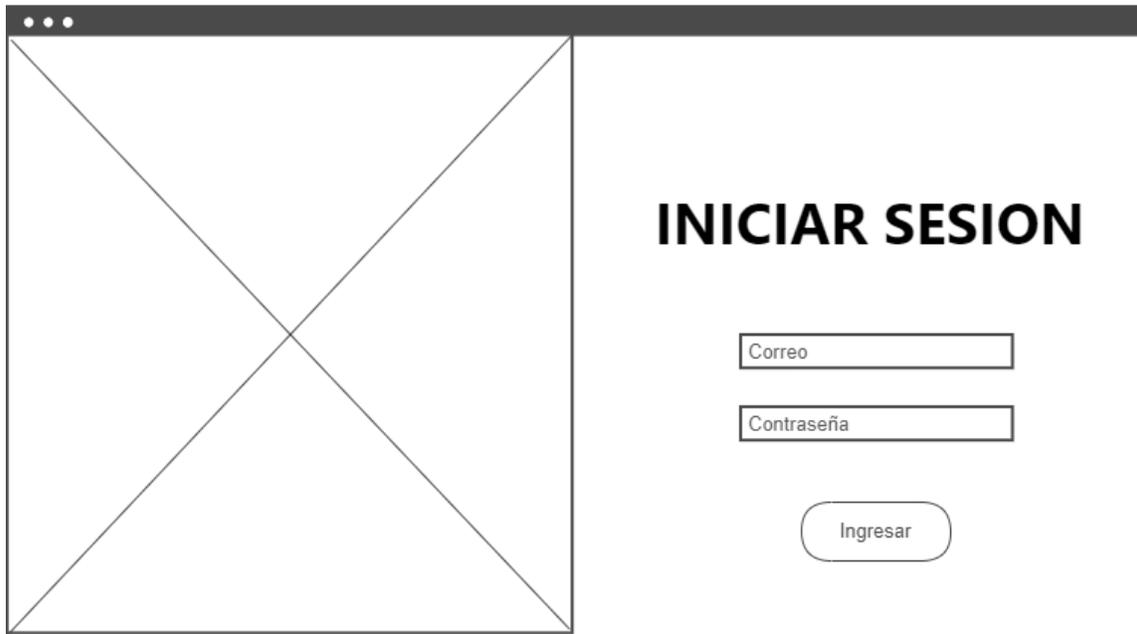


Ilustración 27 - Vista de Inicio de sesión

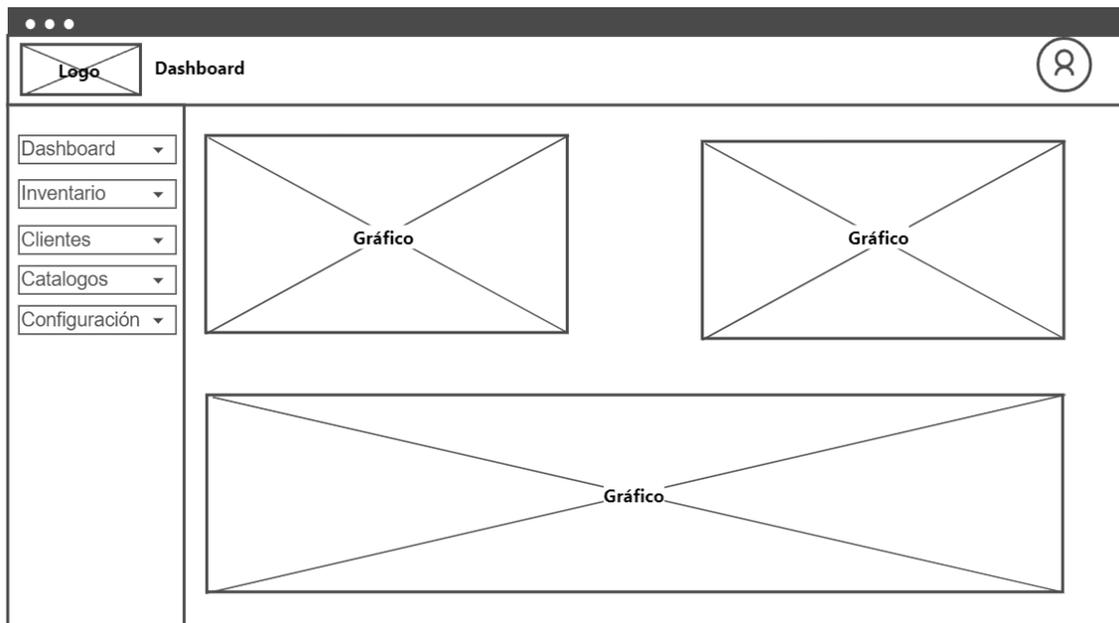


Ilustración 28 - Vista principal de dashboard

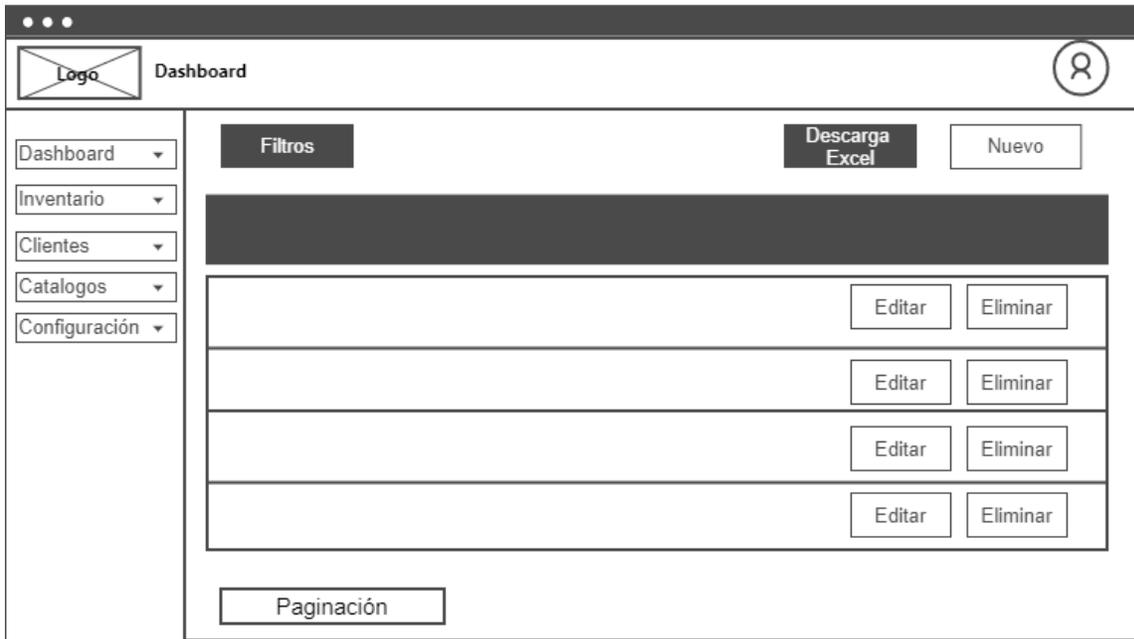


Ilustración 29 - Vista de tabla índice para los módulos

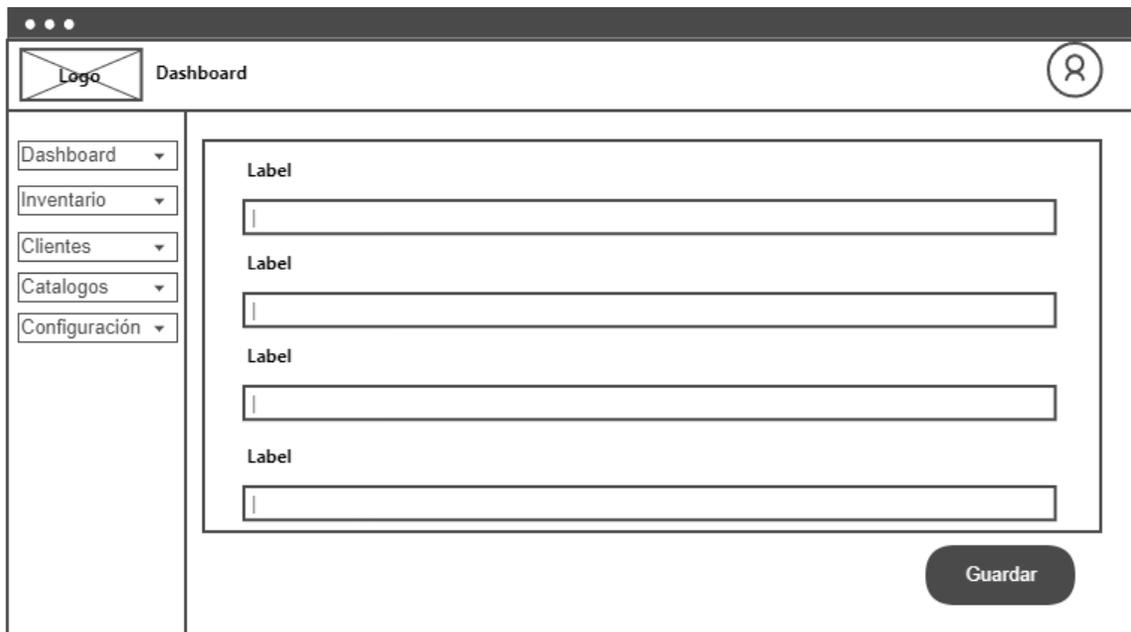


Ilustración 30 - Vista de formulario de ingreso/edición de un recurso

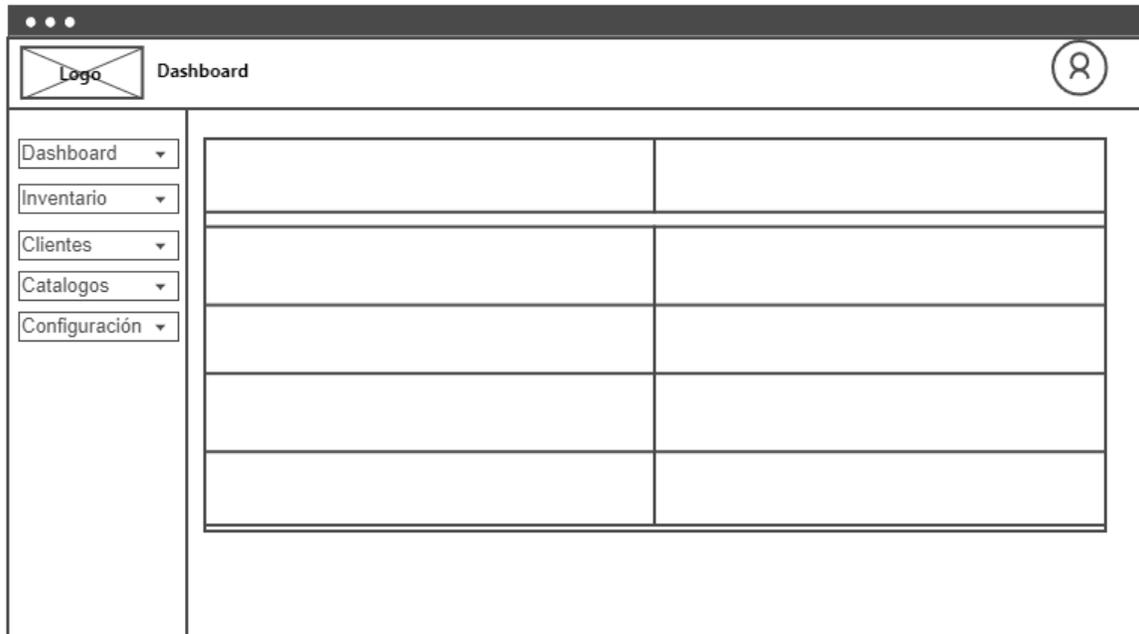


Ilustración 31 - Vista de detalles para un registro

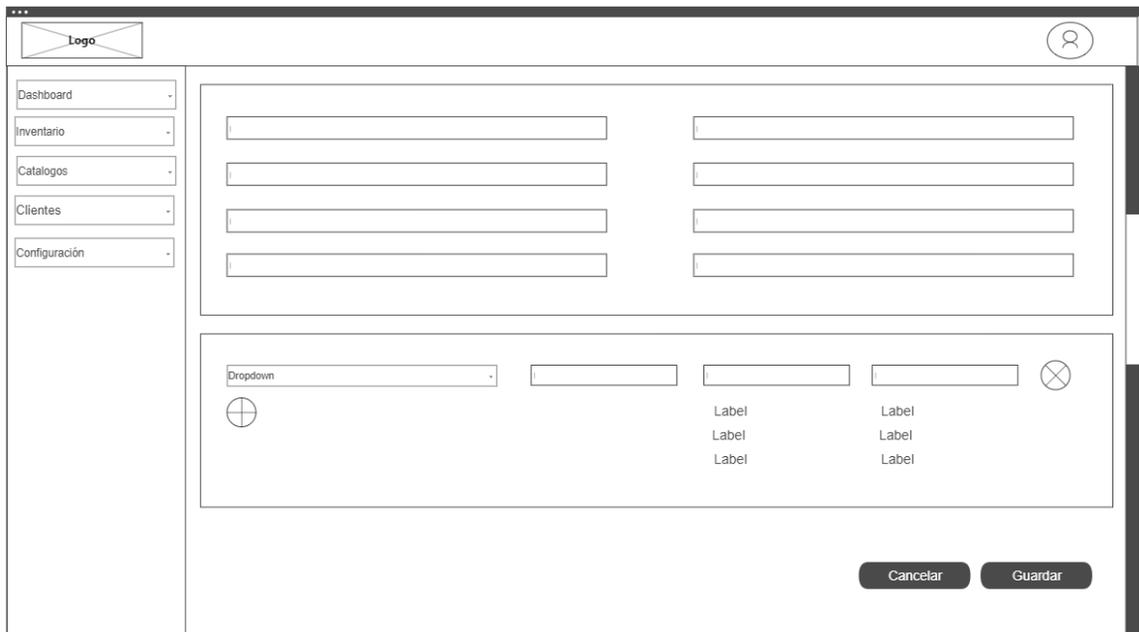
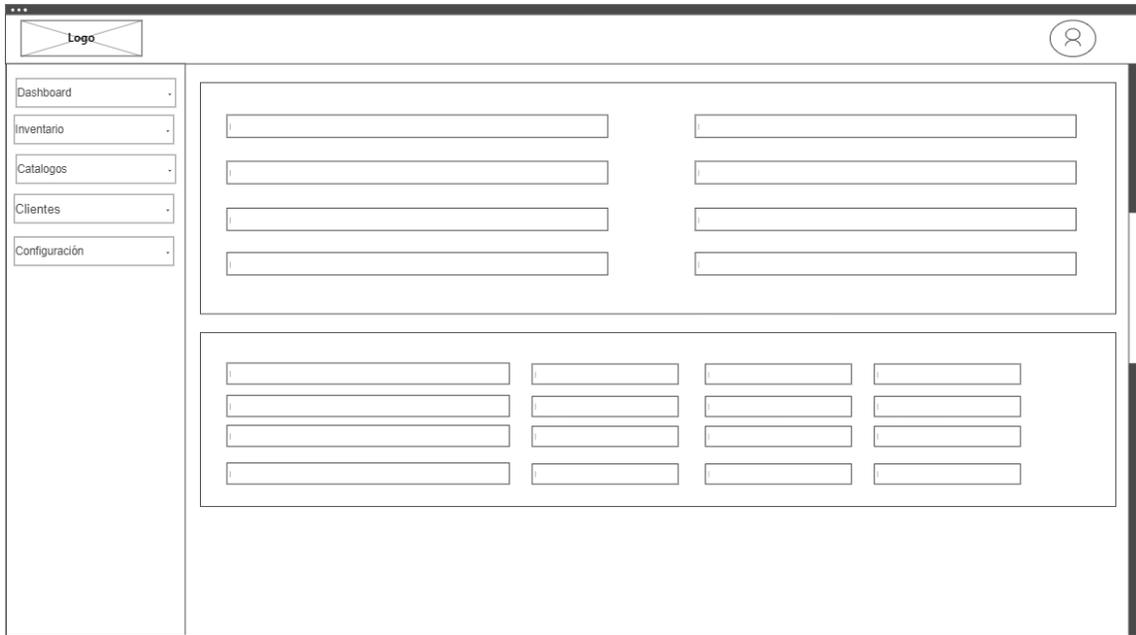


Ilustración 32 - Vista de formulario con detalles de producto



*Ilustración 33 – Vista de información para los formularios con detalles*

## 8.7 Modelo de distribución.

### 8.7.1 Diagrama de componentes

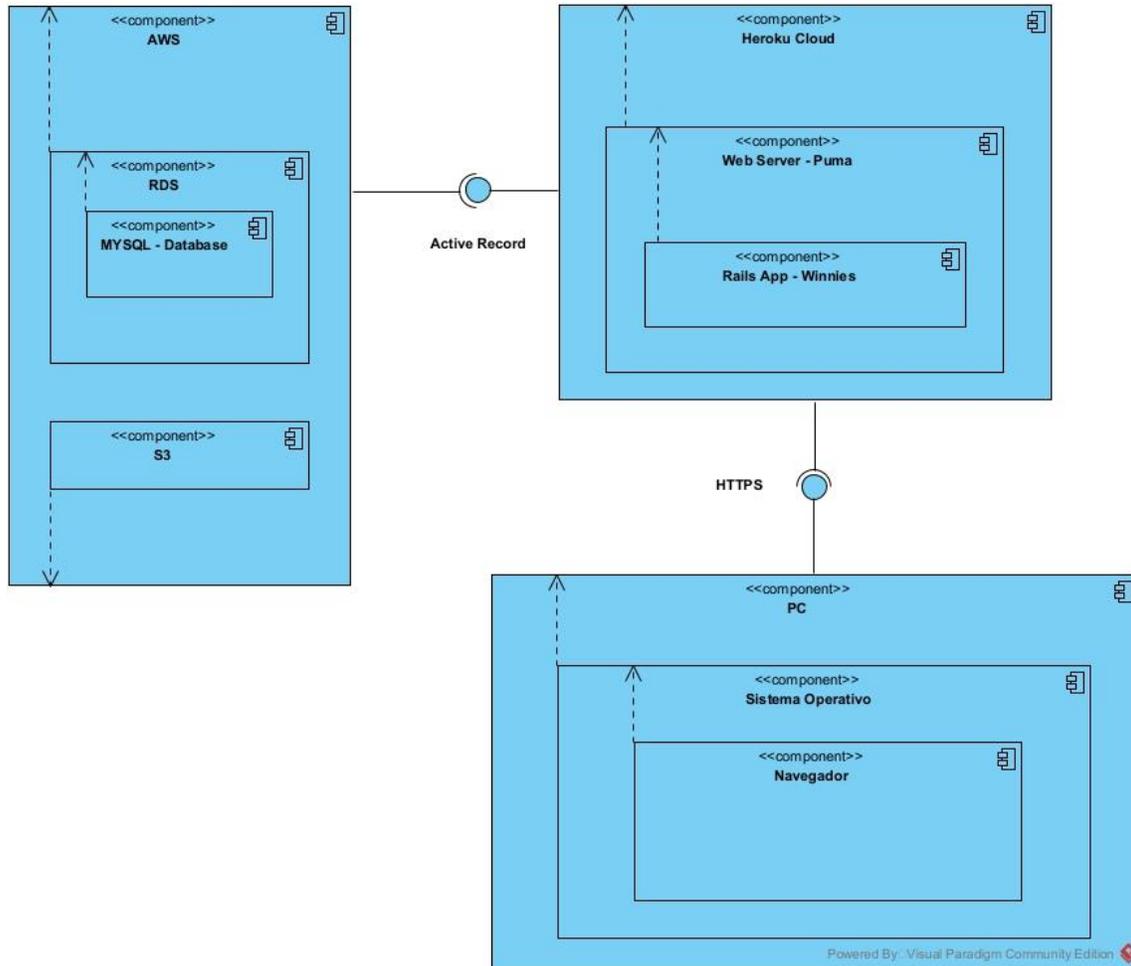


Ilustración 34 - Modelo arquitectónico

**Descripción:** Diagrama de modelo arquitectónico de la aplicación, la aplicación consta de una arquitectura sencilla y fácil de implementar.

## IX. CODIFICACIÓN DEL SOFTWARE

En esta fase se procederá con la codificación del software web considerando lo especificado en la etapa de diseño del sistema, esto se llevará a cabo utilizando las herramientas de desarrollo web Ruby on Rails, JQuery, Bootstrap 4, MySql como sistema gestor de base de datos, GitHub para el control de versiones del código fuente, generando un sistema de información web que cuenta con una aplicación cliente multiplataforma y responsiva, un BackEnd que proporcione mecanismos de seguridad en el acceso y comunicación segura con la base de datos.

Para el desarrollo de este software se utilizó el editor de texto Visual Studio Code, Git para la administración de cambios realizados al sistema, para la revisión y modificación del código del sistema.

### **9.1 Lenguaje de programación y frameworks**

El lenguaje de programación para la creación de la aplicación es Ruby utilizando la gema Ruby on Rails, De lado cliente se ocupó Bootstrap 4, JQuery y Ajax para brindar una experiencia agradable y funcional al usuario.

## 9.1.1 Inicialización de proyecto en Github

Accedemos con nuestra cuenta de GitHub y creamos un nuevo repositorio como se muestra en la imagen.

Create a new repository

A repository contains all project files, including the revision history. Already have a project repository elsewhere? [Import a repository.](#)

---

Owner \*      Repository name \*

 Rennerp ▾ /      winnies-store ✓

Great repository names are short and memorable. Need inspiration? How about [silver-octo-system?](#)

Description (optional)

---

 Public  
Anyone on the internet can see this repository. You choose who can commit.

 Private  
You choose who can see and commit to this repository.

---

**Initialize this repository with:**  
Skip this step if you're importing an existing repository.

**Add a README file**  
This is where you can write a long description for your project. [Learn more.](#)

**Add .gitignore**  
Choose which files not to track from a list of templates. [Learn more.](#)

**Choose a license**  
A license tells others what they can and can't do with your code. [Learn more.](#)

This will set  `main` as the default branch. Change the default name in your [settings](#).

---

 You are creating a private repository in your personal account.

---

Ilustración 35 - Creación del repositorio a utilizar para el desarrollo del sistema web

Luego de haberlo creado copiamos la dirección para poder descargar el directorio de entrada donde escribiremos nuestro código, en nuestro caso utilizaremos SSH para poder descargarlo.

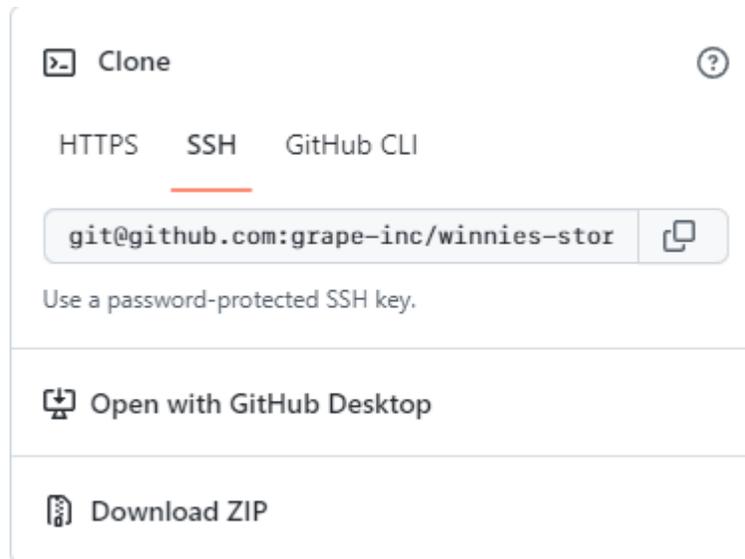


Ilustración 35 – Dirección remota SSH del repositorio creado.

A continuación añadiremos el repositorio remoto a nuestro proyecto principal creado por la línea de comando de Ruby on rails



Ilustración 36 – Añadiendo el repositorio remoto al proyecto

Procedemos a realizar el inicio de la aplicación en modo development, para dar inicio al desarrollo de la aplicación

```
rennerp @ DESKTOP-6AONMV6 in winnies-store on develop → origin ✓
└─ rails s
=> Booting Puma
=> Rails 6.0.5 application starting in development
=> Run `rails server --help` for more startup options
Puma starting in single mode...
* Version 4.3.12 (ruby 2.7.2-p137), codename: Mysterious Traveller
* Min threads: 5, max threads: 5
* Environment: development
* Listening on tcp://127.0.0.1:3000
* Listening on tcp://[::1]:3000
Use Ctrl-C to stop
```

Ilustración 37 – Iniciando el proyecto

Enseguida podremos observar en nuestro navegador, si navegamos a la dirección <http://localhost:3000> como nuestra proyecto a inicializado correctamente.



Yay! You're on Rails!



Ilustración 38 - Proyecto inicializado correctamente

Con esto ya hemos creado el proyecto estamos listo para iniciar con el desarrollo.

### 9.1.2 Descripción de los principales componentes de un proyecto Ruby on Rails

- **App:** Organiza los componentes de la aplicación, posee subdirectorios que almacenan las vistas, controladores y la lógica de

negocios.

- **App/controllers:** En este subdirectorio se encuentran las clases de controladores, un controlador maneja las peticiones web del usuario.
- **App/helpers:** El subdirectorio de helpers se encuentran las clases de ayuda, las cuales éstas se usan para asistir al modelo a la vista y al controlador, de esta manera el modelo y el controlador se mantiene con un código pequeño.
- **App/models:** El subdirectorio de models mantiene las clases en la cual el modelo encapsula la data almacenada en nuestra base de datos de la aplicación.
- **App/view:** El subdirectorio de views almacena las plantillas que se muestran en la aplicación.
- **Config:** Este directorio contiene las configuraciones que nuestra aplicación necesitara, incluyendo la configuración de la base de datos, la estructura de nuestro entorno, las rutas utilizadas por las peticiones web.
- **db:** Generalmente una aplicación de rails tendrá modelos que acceden a las tablas de bases de datos relacionales, acá se manejaran los scripts que interactúan con la base de datos.
- **lib:** Acá se almacenan aquellas librerías que pertenecen a terceros o clases extras.
- **Log:** Los archivos que guardan los logs se guardan acá, ya sea de errores y por entorno.
- **Public:** Acá se almacenan archivos los cuales no cambian, como archivos de javascript, gráficos (public/images), archivos de estilos, y archivos HTML.
- **Script:** En este subdirectorio se almacenan las herramientas que rails utiliza, como el generar código, o levantar el servidor web.
- **Test:** Acá se almacenan los tests que se escriben y rails genera.
- **Tmp:** Esta es la carpeta de archivos temporales que se procesan

inmediatamente.

## 9.2 Base de datos

La base de datos empleada para el almacenamiento de la información fue MySql en su versión 8.

## 9.3 Seguridad

Para protección y seguridad de la aplicación se utilizaron Middlewares que verifican que el usuario este autenticado en cada petición realizada al servidor de esta forma nos aseguramos de que no se realicen solicitudes de datos fraudulentas, se implementó protección CSRF<sup>7</sup>, El cual es un método por el cual un usuario malintencionado intenta hacer que sus usuarios, sin saberlo, envíen datos que no quieren enviar. Afortunadamente, los ataques CSRF se pueden prevenir añadiendo un token CSRF a los formularios.

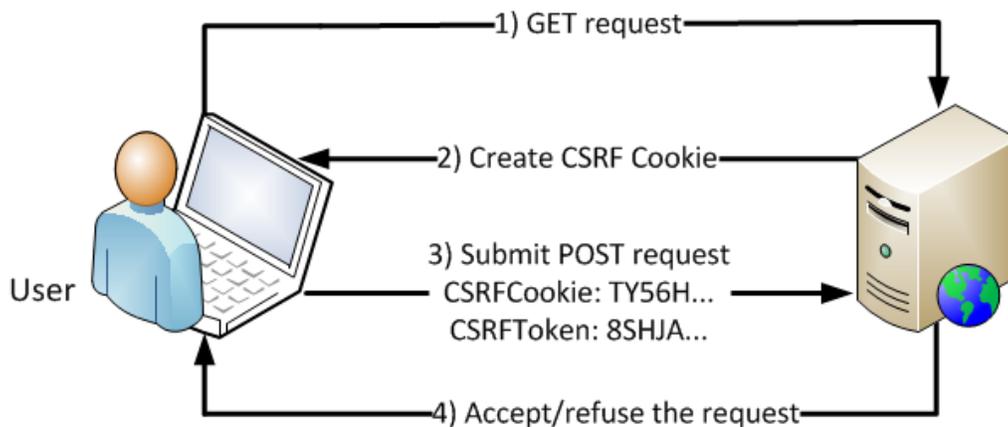


Ilustración 36 - Protección CSRF implementada

### 9.3.1 Seguridad para entidades y control de excepciones

El almacenamiento de los datos de la cadena de conexión y la configuración de acceso al servidor de base datos se encuentran protegidos utilizando variables de entornos que están alojadas en el servicio de hosting empleado.

<sup>7</sup> CSRF: Cross-site request forgery

## 9.3.2 Cumplimientos de normas OWASP

### 9.3.2.1 Inyección:

Ruby ofrece una función llamada *eval* la cual dinámicamente construye un nuevo código en ruby basado en cadenas de caracteres.

Para proteger la aplicación de inyecciones SQL ruby on rails utiliza su ORM llamado *ActiveRecord*.

### 9.3.2.2 Cross-site Scripting (XSS)

Rails provee protección por defecto hacia este tipo de ataques, cuando data de tipo String es mostrada en las vistas estas es escapada antes de ser enviada al navegador.

### 9.3.2.3 Autenticación:

Para autenticación en entornos de producción rails posee por defecto en enforzar el uso de SSL, además de eso se utilizó la gema Devise la cual maneja las sesiones y verifica la que el usuario este autenticado en el sistema por cada controlador.

### 9.3.2.4 CSRF (Cross Site Request Forgery)

Ruby on rails tiene un soporte específico para tokens CSRF, para habilitarlo tenemos que añadir la siguiente línea en el controlador base: *protect\_from\_forgery*.

### 9.3.2.5 Seguridad en Hosting

Debido a que el software es utilizado en web la seguridad será garantizada por el proveedor de hosting llamado Heroku, la cual provee como funcionalidades:

- Backups automáticos
- Mitigación ante ataques DDoS
- Protección de IP y MAC
- Firewalls
- Escaneo de puertos

## 9.4 Pruebas unitarias

Se realizaron las siguientes pruebas unitarias las cuales reflejan el funcionamiento correcto de los distintos módulos del software.

### 9.4.1 Proveedores

Test unitario:

```
1  require 'rails_helper'
2
3  describe Proveedor do
4    before do
5      @proveedor = create(:proveedor)
6    end
7
8    it { should validate_presence_of(:nombre) }
9    it { should validate_presence_of(:tipo_personeria_id) }
10   it { should validate_presence_of(:tipo_identificacion_id) }
11   it { should validate_presence_of(:documento_identificacion) }
12   it { should validate_presence_of(:direccion) }
13   it { should validate_presence_of(:nombre_contacto) }
14   it { should validate_presence_of(:numero_telefono) }
15   it { should allow_value("22492912").for(:numero_telefono) }
16   it { should_not allow_value("3849sd989").for(:numero_telefono) }
17 end
18
```

Ilustración 37 - Test unitario Proveedores

Ejecución de prueba:

```
Proveedor
  is expected to validate that :nombre cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :tipo_personeria_id cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :tipo_identificacion_id cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :documento_identificacion cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :direccion cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :nombre_contacto cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :numero_telefono cannot be empty/falsy
  is expected to allow :numero_telefono to be <"22492912">
  is expected not to allow :numero_telefono to be <"3849sd989">

Finished in 2 minutes 0.8 seconds (files took 1.62 seconds to load)
9 examples, 0 failures
```

Ilustración 38 - Ejecución de prueba

### 9.4.2 Cuenta Contable

Test Unitario:

```

1  require 'rails_helper'
2
3  describe CuentaContable do
4    before do
5      @cuenta_contable = create(:cuentas_contables_proveedor)
6    end
7
8    it { should validate_presence_of(:nombre) }
9    it { should validate_presence_of(:numero) }
10   it { should validate_presence_of(:tipo_cuenta_id) }
11   it { should allow_value("1").for(:cuenta_padre_id) }
12   it { should allow_value("1").for(:cuenta_padre_id) }
13   it { should allow_value("Cuenta de Activo 213123").for(:descripcion) }
14   it { should allow_value("1").for(:categoria_cuenta_contable_id) }
15   it { should allow_value("1").for(:clasificacion_cuenta_contable_id) }
16 end
17

```

*Ilustración 39 – Prueba unitaria de cuenta contable*

## Ejecución de prueba unitaria

```

CuentaContable
  is expected to validate that :nombre cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :numero cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :tipo_cuenta_id cannot be empty/falsy
  is expected to allow :cuenta_padre_id to be <"1">
  is expected to allow :cuenta_padre_id to be <"1">
  is expected to allow :descripcion to be <"Cuenta de Activo 213123">
  is expected to allow :categoria_cuenta_contable_id to be <"1">
  is expected to allow :clasificacion_cuenta_contable_id to be <"1">

Finished in 2 minutes 17.3 seconds (files took 1.76 seconds to load)
8 examples, 0 failures

```

*Ilustración 40 – Ejecución de prueba unitaria*

### 9.4.3 Producto

Test unitario:

```
require 'rails_helper'

describe Producto do
  before do
    @producto = create(:producto)
  end

  it { should validate_presence_of(:nombre) }
  it { should validate_presence_of(:codigo) }
  it { should validate_uniqueness_of(:codigo) }
  it { should validate_presence_of(:descripcion) }
  it { should validate_presence_of(:tipo_moneda_id) }
  it { should validate_numericality_of(:precio_de_compra) }
  it { should validate_presence_of(:precio) }
  it { should validate_numericality_of(:precio) }
  it { should validate_presence_of(:existencia_minima) }
  it { should validate_numericality_of(:existencia_minima) }
  it { should validate_presence_of(:existencias) }
  it { should validate_numericality_of(:existencias) }
end
```

*Ilustración 41 - Prueba unitaria de productos*

Ejecución de prueba unitaria para producto:

```
Producto
  is expected to validate that :nombre cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :codigo cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :codigo is case-sensitively unique
  is expected to validate that :descripcion cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :tipo_moneda_id cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :precio_de_compra looks like a number
  is expected to validate that :precio cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :precio looks like a number
  is expected to validate that :existencia_minima cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :existencia_minima looks like a number
  is expected to validate that :existencias cannot be empty/falsy
  is expected to validate that :existencias looks like a number

Finished in 2 minutes 12.5 seconds (files took 1.61 seconds to load)
12 examples, 0 failures
```

*Ilustración 42 - Ejecucion de prueba unitaria*

## X. CONCLUSIONES

El desarrollo del sistema web para la gestión de los procesos de compraventa, facturación y control de inventario para la tienda “Winnie’s Menorquinas”, permitió mejorar dichos procesos y a su vez fortaleció las debilidades en la toma de decisiones gerenciales y económicas, a su vez permitió la identificación de oportunidades de mejora mencionadas posteriormente en las recomendaciones.

Se verifico que los requerimientos funcionales y no funcionales satisficieran las necesidades del negocio.

El uso de la metodología XP fue fundamental para el cumplimiento de los objetivos propuestos, logrando una exitosa implementación de dicha metodología lo cual tuvo como resultado un desarrollo sin complicaciones a medida que el proyecto avanzaba y los obstáculos se presentaban.

La implementación del framework web Ruby On Rails, se alinea perfectamente con la metodología empleada, debido a la madurez del framework y la rapidez de codificación que este brinda hacia el programador logrando así múltiples iteraciones del software en base a las necesidades de usuario.

Dicho lo anterior, se demuestra el cumplimiento de los objetivos propuestos, obteniendo como resultado una exitosa implementación del sistema web en una etapa de preproducción, en lo cual a lo largo de todo este tiempo se han consolidado y adquirido conocimientos, técnicas y herramientas que aportan a la formación de los autores como ingenieros.

## XI. RECOMENDACIONES

El desarrollo del sistema web implementó como extra la adición de una pistola escáner para facilitar y agilizar el proceso búsqueda e ingreso de productos, por lo cual se recomienda el uso de esta.

Debido a las limitantes de rendimiento e inconsistencia al actualizar los datos de Kardex, se retiró el uso de la fecha de realización en los documentos de compras y ventas, se recomienda a futuro la implementación y reestructuración de código para agregar dicha fecha a estos documentos, logrando así la realización una reconstrucción de inventario sin importar la fecha del documento.

Se sugiere la creación de módulo de informes para cuentas contables en el cual se pueda observar por periodos el balance general de la empresa, de esta manera se pueden obtener estadísticas con filtros personalizados, como lo puede ser fecha, cuenta contable, y tipo de moneda.

Adicionalmente se sugiere expandir el módulo de ventas de manera que se pueda incluir el uso de un POS<sup>8</sup> de ventas.

A pesar de que los respaldos del servicio RDS están configurados para ser automáticos, se recomienda la realización respaldos de la base de datos de forma manual por parte del administrador sistema, esto mediante el panel de control de AWS.

Como recomendación de seguridad recomendamos leer el capítulo **9.3.2.5 Seguridad en Heroku**.

---

<sup>8</sup> POS: Point of sale (Punto de venta)

## XII. REFERENCIAS

- Cesar Daniel Meneses Guevara, A. Q. (2012). DESARROLLO ÁGIL DE SOFTWARE APLICADO A PROGRAMACION EXTREMA. *Revista Ingenio*, 24-29.
- Flanagan, D., & Matsumoto, T. (2008). *The Ruby Programming Language*. San Francisco, California: O' Reilly.
- Foundation, O. (1 de Enero de 2022). *OWASP Foundation | Open Source Foundation for Application Security*. Obtenido de <https://owasp.org/>
- ISO, N. (s.f.). *IMPLANTANDO LA NORMA ISO 27001*. Obtenido de ISO 27001 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN: <https://www.normas-iso.com/iso-27001/>
- ISOTools. (25 de Enero de 2020). *Software ISO Riesgos y Seguridad*. Obtenido de ISOTools Excellence: <https://www.isotools.org/normas/riesgos-y-seguridad/iso-27001/>
- Pressman. (2010). *Ingenieria del Software Un Enfoque Práctico*. Mexico D.F: McGrawHill.
- Steven Holzner, P. (2007). *Beginning Ruby on Rails*. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- Universidad Nacional de Ingenieria. (2001). *NORMATIVA PARA LOS TRABAJOS MONOGRAFICOS*. Managua.
- Addison-Wesley. (2004). *Computacion Distribuida Fundamentos y Aplicaciones*. Madrid(España): PERSON EDUCACION, S.A.
- Berzal, F. (2004). *El lenguaje de modelo unificado*. Madrid, España.
- Cantone, D. (2006). *Implementacion Y Debugging*. España: Creative Andina Corp.

Efron, Bradley; Tibshirani, Robert J. (2014). An Introduction to the Bootstrap. En *An Introduction to the Bootstrap* (págs. 12-15). New York: CHAPMAN y HALL/CRC.

Gauchat, J. D. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript* . Barcelona: MARCOMBO, S.A.

Gómez Fuentes, D. d. (2013). *Notas del curso de base de datos*. Mexico D.F: Universidad Autonoma Metropolitana.

lancker, L. V. (2015). *JQuery: El framework de JavaScript de la web 2.0*.

Laurent, S. (2015). Google Maps. En S. Laurent, *Google Maps* (pág. 33). First Edition.

Marquez, A. (2011). *Cliente Servidor*. Puebla, Mexico: Universidad de las Americas Puebla.

Maximilians, L. (10 de Agosto de 2016). *UWE - UML - based Web Engineering*. Obtenido de About UWE: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/aboutUwe.html>

Monge González, R., Alfaro Azofeifa, C., & Alfaro Chamberlain, J. (2014). *TICs en las PYMES de Centroamérica*. Cartago: Tecnológica de Costa Rica.

Peñañiel, M. (2008). *Definición de aplicación WEB*. Chimborazo, Ecuador.: Escuela Superior Politecnica de Chimborazo.

Schmuller, J. (2002). *Aprendiendo UML en 24 horas*. Ciudad de México: Prentice Hall.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del software*. Madrid: Pearson Educacion S.A.

Westreicher, G. (28 de Mayo de 2020). *Inventario*. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/inventario.html>

Write Less, D. (2016). JQuery the future. En D. Write Less, *JQuery the future* (págs. 1011). California: Angel City Press.

## **ANEXOS**

### **A. Diccionario de datos**

# Winnie's Menorquinas

## Diccionario de datos

## 1. Tabla: acciones

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	3	descripcion	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	4	created_at	datetime	Falso	Falso	
	5	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 2. Tabla: ar\_internal\_metadata

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Key	varchar(255)	Falso	Falso	Llave primaria
	2	value	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	3	created_at	datetime	Falso	Falso	
	4	updated_at	datetime	Falso	Falso	

### 3. Tabla: audits

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	auditable_id	int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	3	auditable_type	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	4	associated_id	int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	5	associated_type	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	6	user_id	int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	7	user_type	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	8	username	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	9	action	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	10	audited_changes	json	Verdadero	Falso	
	11	version	int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	12	comment	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	13	remote_address	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	14	request_uuid	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	15	created_at	datetime	Verdadero	Falso	

### 4. Tabla: bancos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	3	siglas	varchar(255)	Verdadero	Falso	

## 5. Tabla: bodegas

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Falso	Falso	
	3	descripcion	varchar(255)	Falso	Falso	
	4	cuenta_contable_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK de la tabla cuenta_contables
	5	created_at	datetime	Falso	Falso	
	6	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 6. Tabla: cargos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Falso	Falso	
	3	descripcion	varchar(255)	Falso	Falso	
	4	created_at	datetime	Falso	Falso	
	5	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 7. Tabla: categoria\_cuenta\_contables

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(25)	Falso	Falso	

## 8. Tabla: categorias

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Falso	Falso	
	3	descripcion	varchar(255)	Falso	Falso	
	4	created_at	datetime	Falso	Falso	
	5	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 9. Tabla: clasificacion\_cuenta\_contables

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(25)	Falso	Falso	

## 10. Tabla: clientes

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	codigo_cliente	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	3	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	4	apellido	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	5	numero_cedula	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	6	fecha_nacimiento	date	Verdadero	Falso	
	7	cuenta_por_cobrar_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	
	8	cuenta_por_pagar_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	
	9	created_at	datetime	Falso	Falso	
	10	updated_at	datetime	Falso	Falso	
	11	sexo_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK de la tabla sexos
	12	escolaridad_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK de la tabla escolaridades
	13	profesion	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	14	tipo_domicilio_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK de la tabla tipo_domicilios
	15	numero_telefono	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	16	direccion_domiciliar	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	17	cargo	varchar(255)	Verdadero	Falso	

## 11. Tabla: comprobante\_detalle\_pagos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	comprobante_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	3	tipo_documento_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	4	documento_id	unsigned int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	5	monto_pagado	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	6	created_at	datetime	Falso	Falso	
	7	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 12. Tabla: comprobante\_detalle

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	comprobante_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	3	cuenta_contable_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	4	debe	decimal(14, 2)	Falso	Falso	
	5	haber	decimal(14, 2)	Falso	Falso	
	6	referencia	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	7	created_at	datetime	Falso	Falso	
	8	updated_at	datetime	Falso	Falso	

### 13. Tabla: comprobante\_detalle

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	comprobante_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	3	cuenta_contable_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	4	debe	decimal(14, 2)	Falso	Falso	
	5	haber	decimal(14, 2)	Falso	Falso	
	6	referencia	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	7	created_at	datetime	Falso	Falso	
	8	updated_at	datetime	Falso	Falso	

### 14. Tabla: comprobantes

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	numero	unsigned int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	3	tipo_comprobante_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a la tabla tipo_comprobantes
	4	proveedor_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a la tabla proveedores
	5	tipo_moneda_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a la tabla tipos_monedas
	6	referencia	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	7	tasa_cambio	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	8	monto_pagado	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	9	created_at	datetime	Falso	Falso	
	10	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 15. Tabla: cuenta\_contables

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	numero	varchar(255)	Falso	Falso	
	3	nombre	varchar(255)	Falso	Falso	
	4	descripcion	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	5	tipo_cuenta_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	
	6	categoria_cuenta_contable_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	FK a la tabla: categoria_cuenta_contables
	7	clasificacion_cuenta_contable_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	FK a la tabla: clasificacion_cuenta_contables
	8	cuenta_padre_id	int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	9	created_at	datetime	Falso	Falso	
	10	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 16. Tabla: detalle\_transacciones

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	debe	decimal(14, 2)	Falso	Falso	
	3	haber	decimal(14, 2)	Falso	Falso	
	4	cuenta_contable_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	
	5	transaccion_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	
	6	referencia	varchar(255)	Verdadero	Falso	

## 17. Tabla: empresas

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre_comercial	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	3	numero_telefono	int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	4	correo	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	5	direccion	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	6	actividad_comercial	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	7	numero_ruc	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	8	porcentaje_iva	int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	9	cuenta_contable_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	10	created_at	datetime	Falso	Falso	
	11	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 18. Tabla: escolaridades

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(25)	Falso	Falso	

## 19. Tabla: factura\_compra\_detalle

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	id	bigint(19, 0)	False	Verdadero	Llave primaria
	2	factura_compra_id	bigint(19, 0)	True	Falso	
	3	cantidad	unsigned int(10, 0)	True	Falso	
	4	porcentaje_descuento	decimal(10, 2)	True	Falso	
	5	precio	decimal(10, 2)	True	Falso	
	6	producto_id	bigint(19, 0)	True	Falso	
	7	created_at	datetime	False	Falso	
	8	updated_at	datetime	False	Falso	

## 20. Tabla: factura\_compra\_pagos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	factura_compra_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	3	forma_pago_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	4	monto_pagado	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	5	cuenta_contable_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	6	created_at	datetime	Falso	Falso	
	7	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 21. Tabla: factura\_compras

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	numero	unsigned int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	3	tasa_cambio	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	4	tipo_factura_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a tipo_facturas
	5	tipo_moneda_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a tipo_monedas
	6	cancelada	tinyint(3, 0)	Verdadero	Falso	
	7	proveedor_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a tipo_proveedores
	8	bodega_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a bodegas
	9	concepto	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	10	subtotal	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	11	descuento_total	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	12	iva	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	13	total	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	14	total_pagado	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	15	created_at	datetime	Falso	Falso	
	16	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 22. Tabla: factura\_venta\_detalle

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	id	bigint(19, 0)	False	Verdadero	Llave primaria
	2	factura_venta_id	bigint(19, 0)	True	Falso	
	3	cantidad	unsigned int(10, 0)	True	Falso	
	4	porcentaje_descuento	decimal(10, 2)	True	Falso	
	5	precio	decimal(10, 2)	True	Falso	
	6	producto_id	bigint(19, 0)	True	Falso	
	7	created_at	datetime	False	Falso	
	8	updated_at	datetime	False	Falso	

## 23. Tabla: factura\_venta\_pagos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	factura_venta_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	3	forma_pago_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	4	monto_pagado	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	5	cuenta_contable_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	6	created_at	datetime	Falso	Falso	
	7	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 24. Tabla: factura\_ventas

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	numero	unsigned int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	3	tasa_cambio	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	4	tipo_factura_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a tipo_facturas
	5	tipo_moneda_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a tipo_monedas
	6	cancelada	tinyint(3, 0)	Verdadero	Falso	
	7	proveedor_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a tipo_proveedores
	8	bodega_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a bodegas
	9	concepto	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	10	subtotal	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	11	descuento_total	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	12	iva	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	13	total	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	14	total_pagado	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	15	created_at	datetime	Falso	Falso	
	16	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 25. Tabla: forma\_pagos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	3	tipo_moneda_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a tipo_monedas
	4	bancos_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a bancos

## 26. Tabla: kardexs

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	documento_id	unsigned int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	3	tipo_documento_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	4	producto_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	5	bodega_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	6	cantidad_movimiento	unsigned int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	7	existencias	int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	8	created_at	datetime	Verdadero	Falso	
	9	updated_at	datetime	Verdadero	Falso	

## 27. Tabla: productos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Falso	Falso	
	3	codigo	varchar(255)	Falso	Falso	
	4	descripcion	varchar(255)	Falso	Falso	
	5	tipo_moneda_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	FK a tipo_monedas
	6	sku	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	7	precio_de_compra	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	8	precio	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	9	existencia_minima	int(10, 0)	Falso	Falso	
	10	existencias	int(10, 0)	Falso	Falso	
	11	categoria_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a categorias
	12	tipo_producto_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a tipo_productos
	13	proveedor_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a proveedores

## 28. Tabla: proveedores

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Falso	Falso	
	3	descripcion	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	4	tipo_personeria_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a tipo_personerias
	5	tipo_identificacion_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a tipo_identificacions
	6	cuenta_contable_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a cuenta_contables
	7	documento_identificacion	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	8	numero_telefono	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	9	nombre_contacto	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	10	direccion	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	11	correo_electronico	varchar(255)	Verdadero	Falso	

## 29. Tabla: recursos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	3	descripcion	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	4	tipo_recurso_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a tipo_recursos
	5	created_at	datetime	Falso	Falso	
	6	Updated_at	datetime	Falso	Falso	

### 30. Tabla: rol\_accions

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Verdadero	Verdadero	Llave primaria
	2	rol_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	FK a rols
	3	recurso_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	FK a recursos
	4	accion_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	FK a acciones
	5	created_at	datetime	Falso	Falso	
	6	updated_at	datetime	Falso	Falso	

### 31. Tabla: rols

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	3	created_at	datetime	Falso	Falso	
	4	updated_at	datetime	Falso	Falso	

### 32. Tabla: schema\_migrations

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	version	Varchar(255)	Falso	Falso	Llave primaria

### 33. Tabla: sexos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	

### 34. Tabla: tasa\_cambios

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	tasa_cambio	decimal(10, 2)	Verdadero	Falso	
	3	fecha	date	Verdadero	Falso	

### 35. Tabla: tipo\_comprobantes

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	

### 36. Tabla: tipo\_cuentas

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	

### 37. Tabla: tipo\_documentos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	

### 38. Tabla: tipo\_domicilios

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	

### 39. Tabla: tipo\_facturas

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	

### 40. Tabla: tipo\_identificacions

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	

#### 41. Tabla: tipo\_personerias

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	

#### 42. Tabla: tipo\_recursos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	3	created_at	datetime	Falso	Falso	
	4	updated_at	datetime	Falso	Falso	

#### 43. Tabla: tipo\_monedas

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
🔑	1	Id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	3	simbolo	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	4	created_at	datetime	Falso	Falso	
	5	updated_at	datetime	Falso	Falso	

#### 44. Tabla: tipo\_productos

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	nombre	varchar(255)	Falso	Falso	
	3	descripcion	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	4	categoria_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a categorias
	5	created_at	datetime	Falso	Falso	
	6	updated_at	datetime	Falso	Falso	

#### 45. Tabla: transacciones

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	descripcion	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	3	fecha	date	Falso	Falso	
	4	documento_id	int(10, 0)	Verdadero	Falso	
	5	tipo_documento_id	bigint(19, 0)	Falso	Falso	
	6	proveedor_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	
	7	numero_documento	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	8	referencia	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	9	estado	int(10, 0)	Falso	Falso	
	10	created_at	datetime	Falso	Falso	
	11	updated_at	datetime	Falso	Falso	

## 46. Tabla: users

	#	Nombre	Tipo de dato	Acepta Nulos	Columna Auto Incrementable	Descripción
	1	id	bigint(19, 0)	Falso	Verdadero	Llave primaria
	2	email	varchar(255)	Falso	Falso	
	3	encrypted_password	varchar(255)	Falso	Falso	
	4	reset_password_token	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	5	reset_password_sent_at	datetime	Verdadero	Falso	
	6	remember_created_at	datetime	Verdadero	Falso	
	7	created_at	datetime	Falso	Falso	
	8	updated_at	datetime	Falso	Falso	
	9	nombre	varchar(255)	Verdadero	Falso	
	10	activo	tinyint(3, 0)	Verdadero	Falso	
	11	rols_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a rols
	12	cargos_id	bigint(19, 0)	Verdadero	Falso	FK a cargos

## **B. Manual De Usuario**

### **Introducción**

La presente guía pretende servir de referencia a los usuarios del Sistema web *“Winnie’s Menorquinas”* en cuanto necesiten generar informes, facturas, recibos, comprobantes entre otros. En este documento presenta de manera sencilla los menús al que el administrador y los usuarios tendrán acceso y las funciones disponibles de cada una de ellas, apoyándose de gráficos y/o diagramas. Sistema web *“Winnie’s Menorquinas”* es una herramienta contable que permite crear múltiples usuarios y permisos para acceder al sistema.

Es un sistema flexible que permite controlar las transacciones que se realizan por cuentas, ingresar los tipos de cambio, tipos de pago, catálogo contable que la empresa requiera para funcionar correctamente, controla las acciones por usuarios, las cuentas están enlazadas a cada formulario del sistema, permite ingresar las numeraciones de los documentos contables y genera los informes de mayor interés para la empresa. En esta guía el administrador/usuario identificará las configuraciones necesarias para la empresa, la funcionalidad de los formularios, ingresar el catálogo contable, interpretación de resultados entre otros de una forma sencilla e intuitiva.

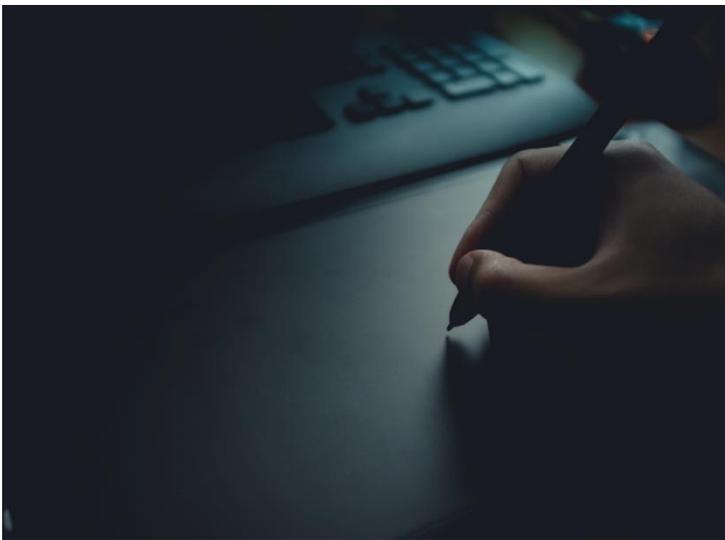
## Módulo de autenticación

### Login

Esta es la primera página que ve el usuario dentro de ella se podrá autenticar dentro del sistema para realizar esta acción basta únicamente con que ingrese su usuario y contraseña.

Las credenciales por defecto son:

- Usuario: admin
- Contraseña: QGF58() LP



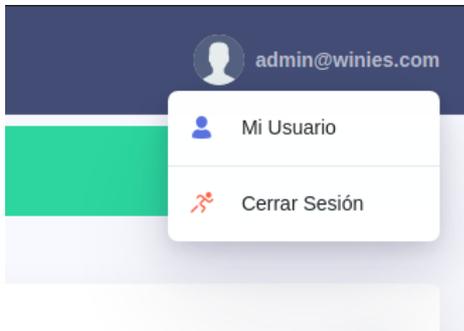
### Módulo de Recupera tu contraseña

Para cambiar la contraseña de un usuario ubíquese en la pantalla de inicio de sesión y clic en la opción o en el botón “¿Has Olvidado tu contraseña?” y se presentará el siguiente formulario el cual solicita un correo electrónico con el que fue creado el usuario previamente y se enviaran las instrucciones a dicho correo.



### 3. Edición de usuario

Para editar un usuario haga clic en la esquina superior izquierda dando clic al correo electrónico en luego se desplegará un menú oculto y dar click en “Mi Usuario”.



Sera redirigido a la misma pantalla de crear usuario donde se pueden editar los datos generales del usuario. Una vez realizados los cambios, haga clic en el botón “Guardar”.

A screenshot of the 'Usuarios' (Users) management page in a web application. The page has a dark blue header with the 'Winnie's' logo on the left and the user 'admin@winies.com' on the right. A sidebar on the left contains a menu with items like 'Dashboard', 'Inventario', 'Clientes', 'Facturación', 'Catálogos', 'Pagos', 'Informes', and 'Configuración'. The main content area is titled 'Usuarios' and contains a form for editing a user. The form is titled 'Información del Usuario' and has several fields: 'Correo' (admin@winies.com), 'Contraseña' (masked with dots), 'Nombre' (Administrador), 'Rol' (Administrador), 'Cargo' (Administrador del Sistema), and 'Estado' (Activo). A 'Guardar' button is located at the bottom left of the form.

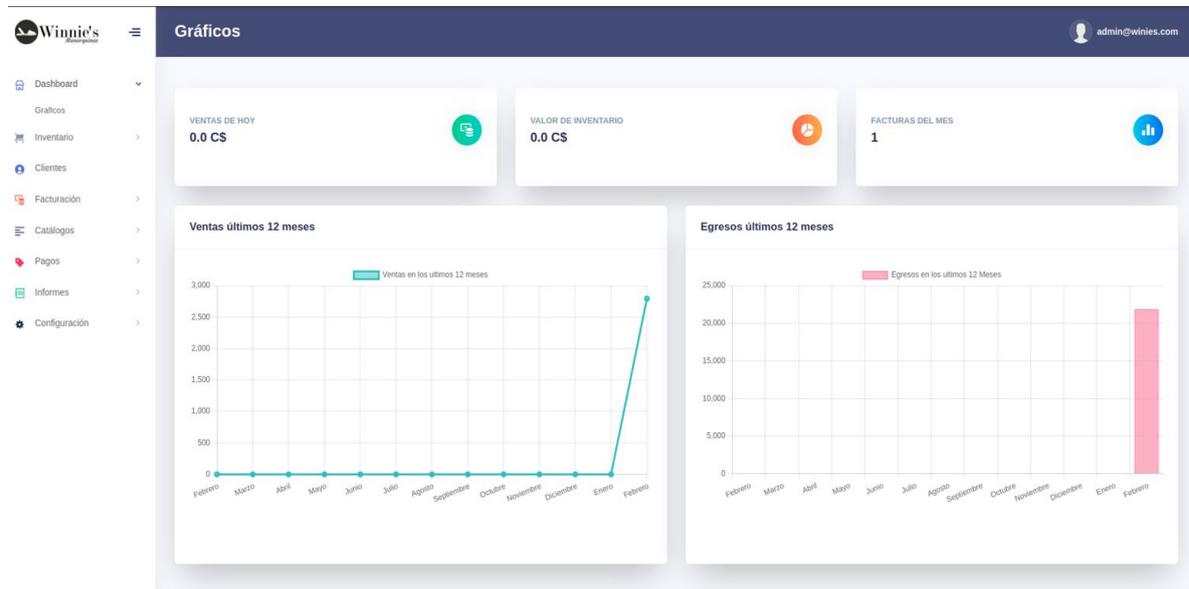
## Vista principal dashboard

Un dashboard es una herramienta de gestión de la información que monitoriza, analiza y muestra de manera visual los indicadores solicitados por el cliente, fundamentales para hacer un seguimiento de los movimientos realizados por el sistema.

Podemos pensar en el dashboard como una especie de "resumen" que recopila datos de diferentes fuentes en un solo sitio y los presenta de manera digerible para que lo más importante salte a la vista. Estas son algunas de las características que debe tener este centro de control.

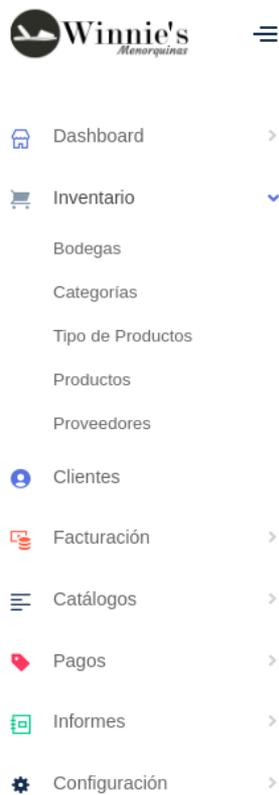
### 1. Gráficos

Por medio de los permisos de usuarios se habilitará la vista a los usuarios que el cliente solicite que vean esta información.



## Modulo: Inventario

En esta sección del Manual se abarcan todas las configuraciones que deben hacerse para crear un producto/servicio, manejo de inventario y bodegas. Para acceder a estas configuraciones haga clic en el elemento de menú “Inventario”. Los productos son los bienes por los cuales a través de ellos la empresa percibe un ingreso financiero, y por los cuales debe hacer una declaración de impuestos. Un producto es un bien tangible que se puede almacenar en una bodega, tiene presentación, color, marca, modelo, categoría entre otros atributos.

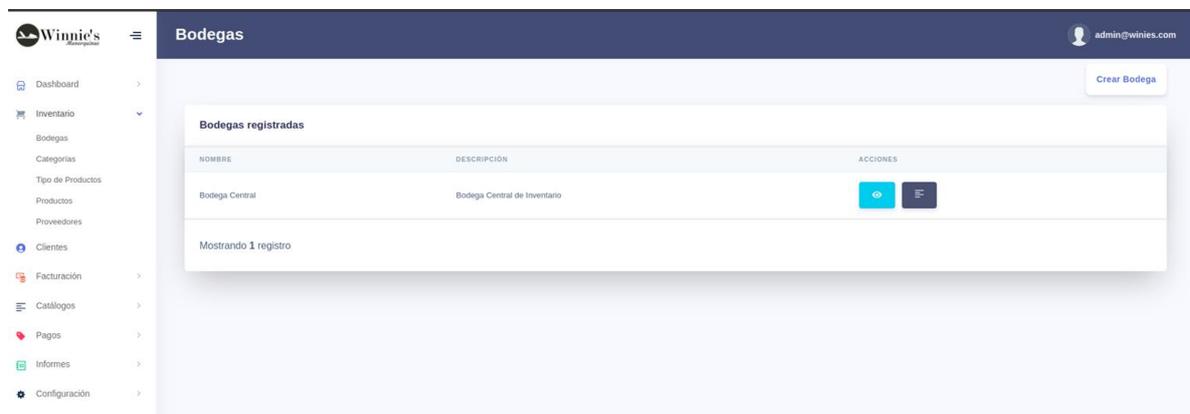


## 1. Inventario: Bodegas

En este recurso se agrega las bodegas donde estarán almacenados los productos que la empresa ofrece. Para crear una bodega ubique el cursor en el elemento de menú 'Inventario', seleccione el submenú 'Bodega'. Se presentará una pantalla que enlista la bodega creada y sus datos generales. Al lado derecho de la bodega se presentan los botones básicos de edición: ver, editar.

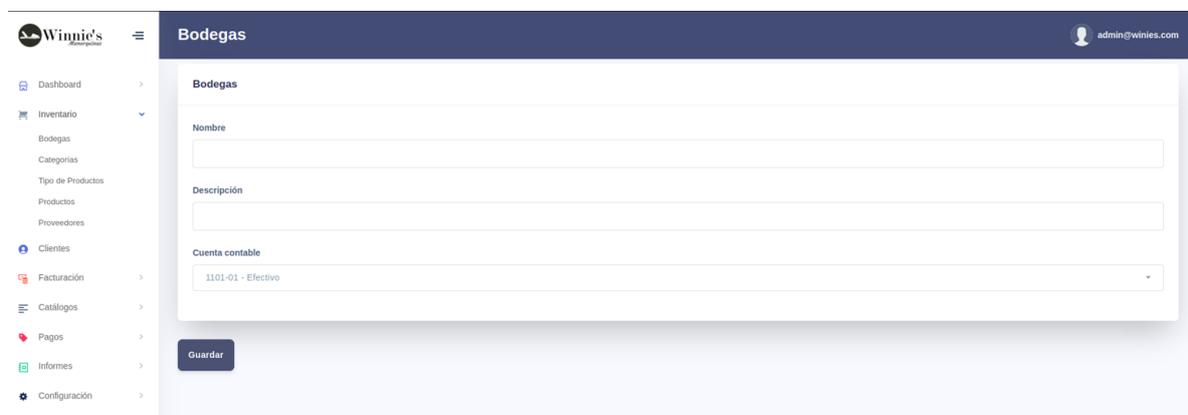
### a. Índice

Permite ver las bodegas creadas



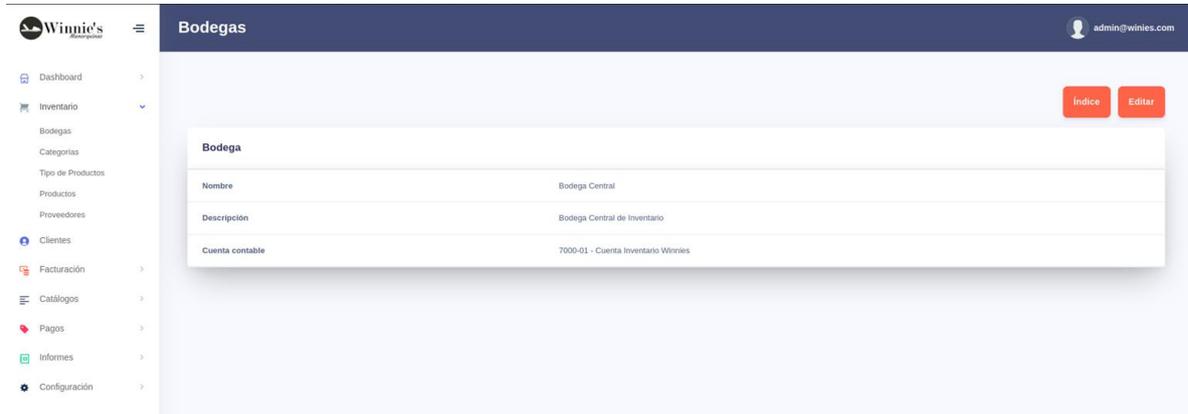
### b. Creación de bodegas

Permite crear la bodega con un nombre, descripción y cuenta contable permitiendo lo que permitirá el balance entre las cuentas contables al momento de realizar un movimiento de inventario.



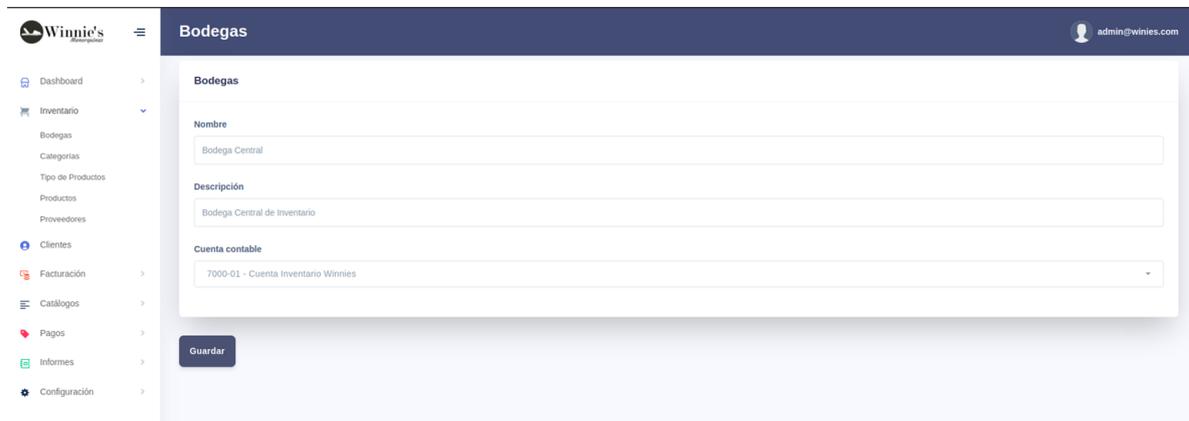
### c. Vista de Bodega

La vista muestra los datos que fueron ingresados al momento de crear la bodega, facilitando una vista rápida.



### d. Edición de bodegas

Permite modificar la información de la bodega de acuerdo a los datos ingresados previamente y que están almacenados en la base de datos.

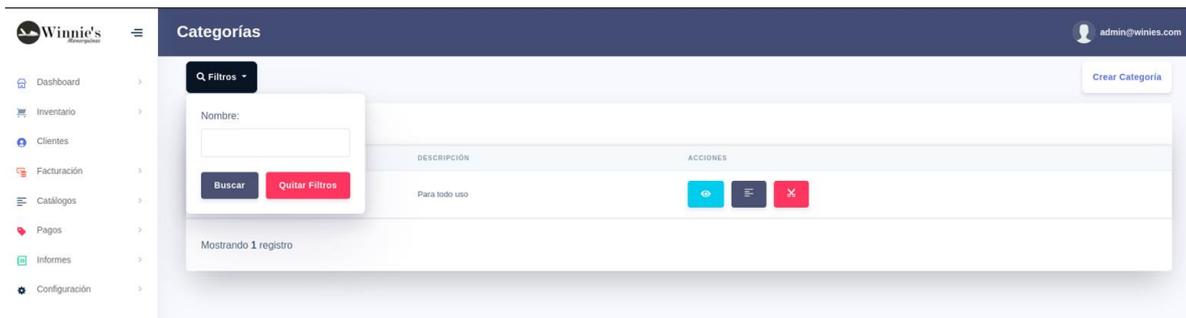


## Inventario: Categorías

La categoría de un producto es la clasificación que engloba ciertas características de productos similares. Por ejemplo, una categoría podría ser electrodomésticos o productos perecederos.

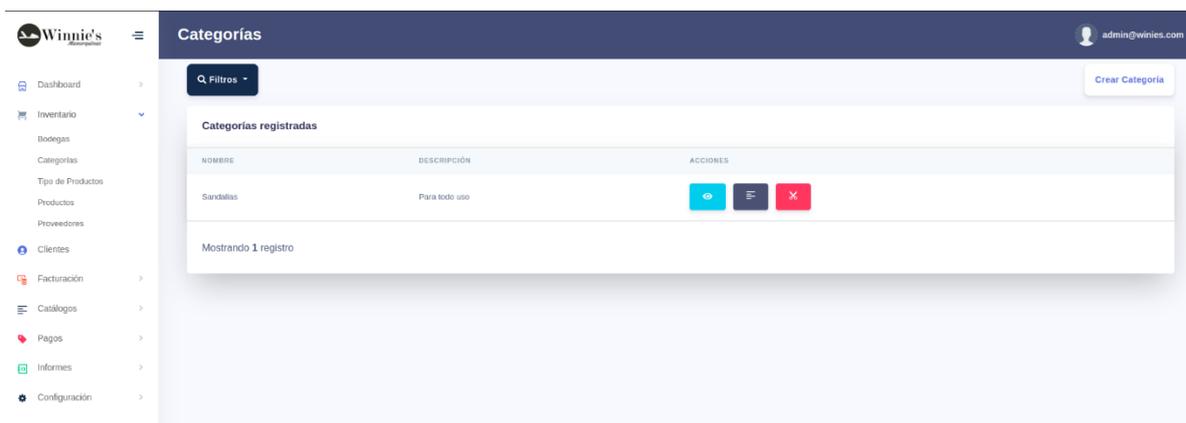
## a. Índice

Para llevar un control detallado de los productos se deben crear categorías. Para acceder a las categorías de clic en el menú “Inventario” ubique el cursor en el submenú “Categorías” y damos click. Se presentará la lista de Categoría de productos donde se enlistan todas las categorías creadas y a la par de cada una los botones básicos de edición: ver, editar y eliminar.



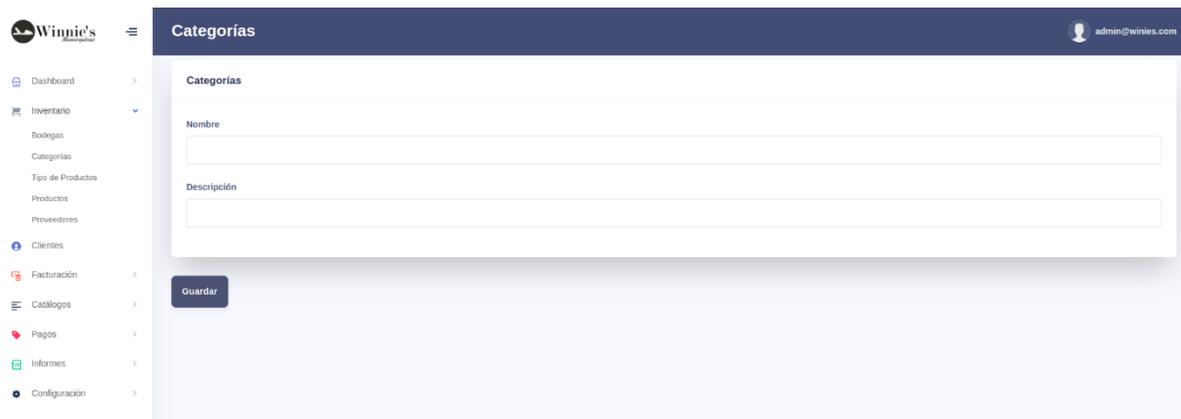
## b. Filtros de Índice de categorías

Estos filtros permiten realizar una búsqueda más específica para localizar una categoría en específico facilitando al usuario encontrar la categoría.



## Creación de categorías

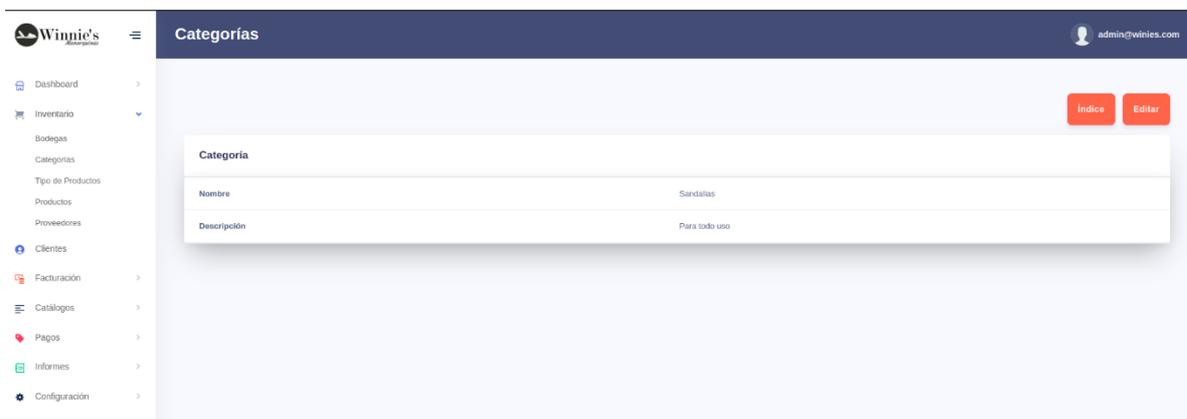
Para crear una nueva categoría haga clic en el botón “Crear Categoría”, se presentará el formulario abajo detallado, los cuales cuentan con un Nombre y una descripción.



The screenshot shows the 'Winnie's' admin dashboard with the 'Categorías' page selected. The page title is 'Categorías' and the user is 'admin@winies.com'. The form contains two input fields: 'Nombre' and 'Descripción'. A 'Guardar' button is located at the bottom left of the form area.

## Vista de categorías

Muestra el detalle de la categoría creada con los campos guardados.

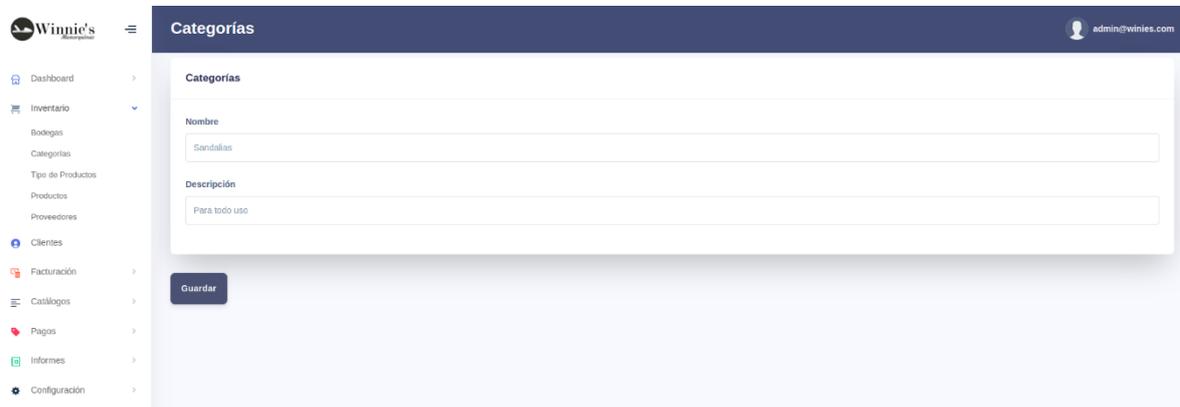


The screenshot shows the 'Winnie's' admin dashboard with the 'Categorías' page selected. The page title is 'Categorías' and the user is 'admin@winies.com'. There are 'Índice' and 'Editar' buttons in the top right corner. The table below shows the details of a category.

Categoría	
Nombre	Sandalias
Descripción	Para todo uso

## Edición de categorías

Permite modificar la información de la Categoría almacenada de acuerdo con los datos ingresados previamente y que están almacenados en la base de datos.



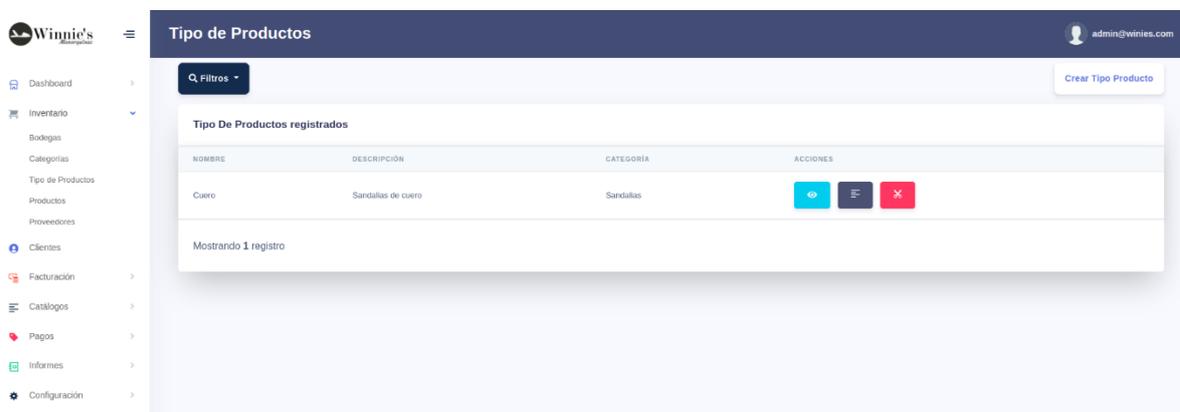
The screenshot shows the 'Categorías' form in the Winnie's system. The form has two input fields: 'Nombre' with the value 'Sandalias' and 'Descripción' with the value 'Para todo uso'. A 'Guardar' button is located below the fields.

## Inventario: Tipo de Productos

Hace referencia al tipo de producto que se va a adquirir y forma parte para su clasificación.

### a. Índice

Para acceder a los tipos de productos ubique el cursor en el menú 'Inventario' y luego seleccione 'Tipo de Productos' donde nos enviara al índice donde se enlistan todas los tipos de producto creados y a la par de cada una los botones básicos de edición: ver, editar y elimina



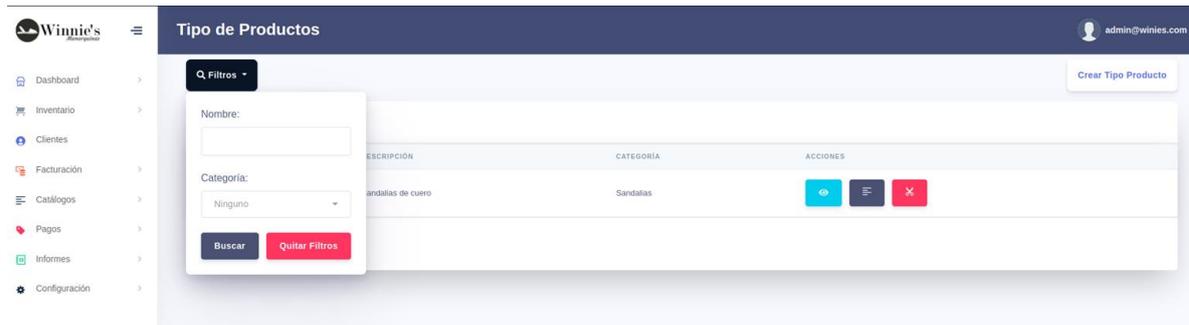
The screenshot shows the 'Tipo de Productos' index page in the Winnie's system. It features a search filter 'Filtros' and a 'Crear Tipo Producto' button. The table below lists the registered product types:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CATEGORIA	ACCIONES
Cuero	Sandalias de cuero	Sandalias	  

Mostrando 1 registro

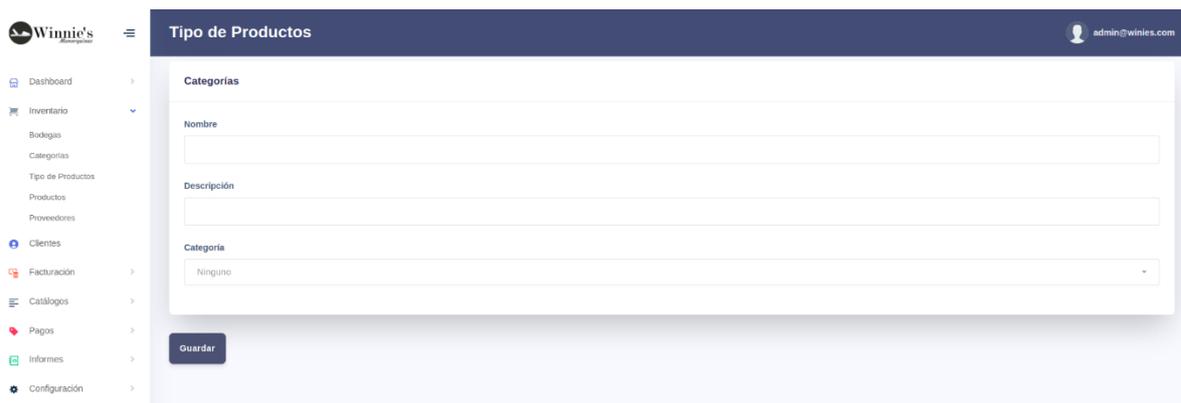
## a.1. Filtros para Índice de Tipo de Productos

Estos filtros permiten realizar una búsqueda más específica para localizar un tipo de producto en específico facilitando al usuario encontrar el tipo de producto.



## Creación de Tipo de Productos

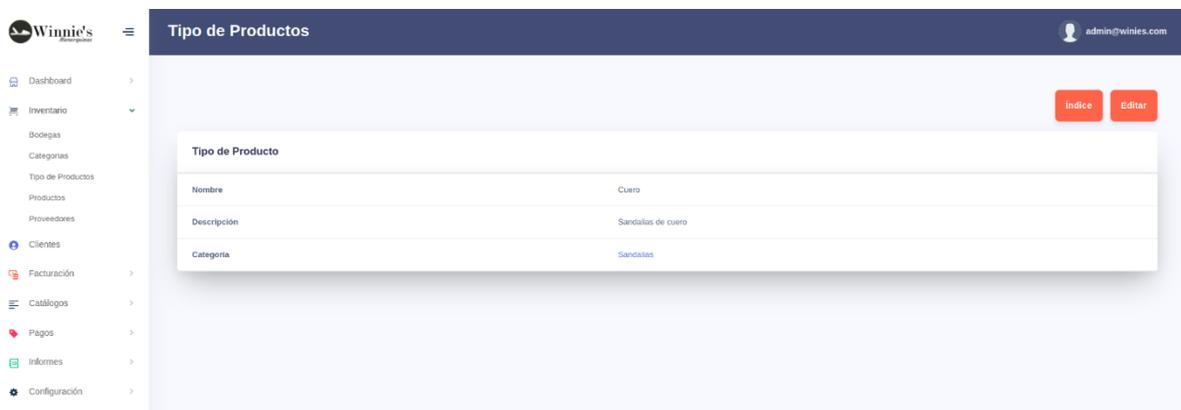
Para crear un nuevo tipo de producto haga clic en el botón “Crear Tipo Producto”, se presentará el formulario para crear tipo de productos y sus campos se detallan como Nombre, Descripción y Categoría.



The screenshot shows the 'Tipo de Productos' (Product Type) creation form. The form is titled 'Categorías' and contains three input fields: 'Nombre' (Name), 'Descripción' (Description), and 'Categoría' (Category). The 'Categoría' field is a dropdown menu with 'Ninguno' (None) selected. A 'Guardar' (Save) button is located at the bottom left of the form area. The sidebar on the left lists various system modules, and the top right shows the user 'admin@winies.com'.

## Vista de Tipo de Productos

Muestra la información del registro que fue creado previamente y sus campos con los datos guardados en la base de datos.



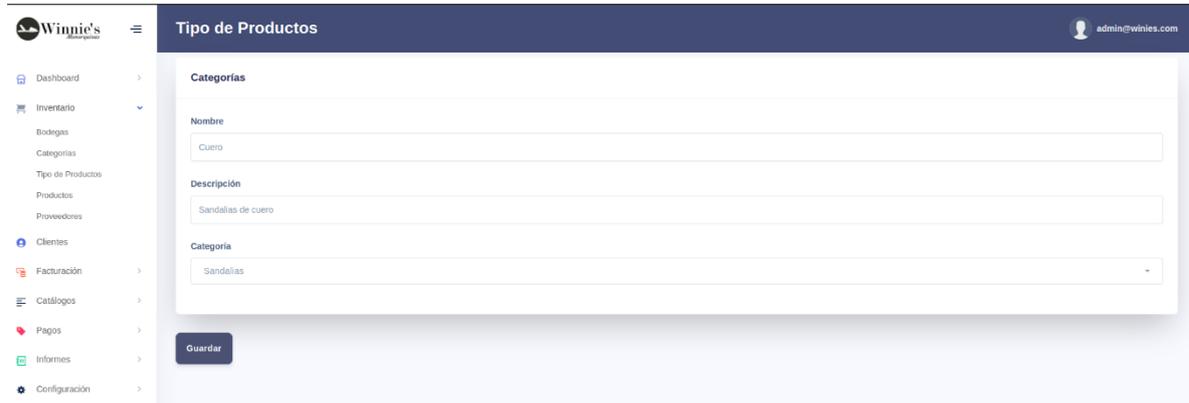
The screenshot shows the 'Tipo de Productos' (Product Type) view. The table displays the following data:

Tipo de Producto	
Nombre	Cuero
Descripción	Sandalias de cuero
Categoría	<a href="#">Sandalias</a>

Buttons for 'Índice' (Index) and 'Editar' (Edit) are visible in the top right corner of the table area. The sidebar and top navigation are consistent with the previous screenshot.

## Edición de Tipo de Productos

Permite modificar la información del Tipo de Producto de acuerdo con los datos ingresados previamente y que están almacenados en la base de datos.



The screenshot shows the 'Tipo de Productos' (Product Type) edit form in the Winnie's system. The interface includes a sidebar menu on the left with options like Dashboard, Inventario, Categorías, Tipo de Productos, Productos, Proveedores, Clientes, Facturación, Catálogos, Pagos, Informes, and Configuración. The main content area is titled 'Tipo de Productos' and contains the following fields:

- Categorías:** A section header for the category information.
- Nombre:** A text input field containing the value 'Cuero'.
- Descripción:** A text input field containing the value 'Sandalias de cuero'.
- Categoría:** A dropdown menu with 'Sandalias' selected.

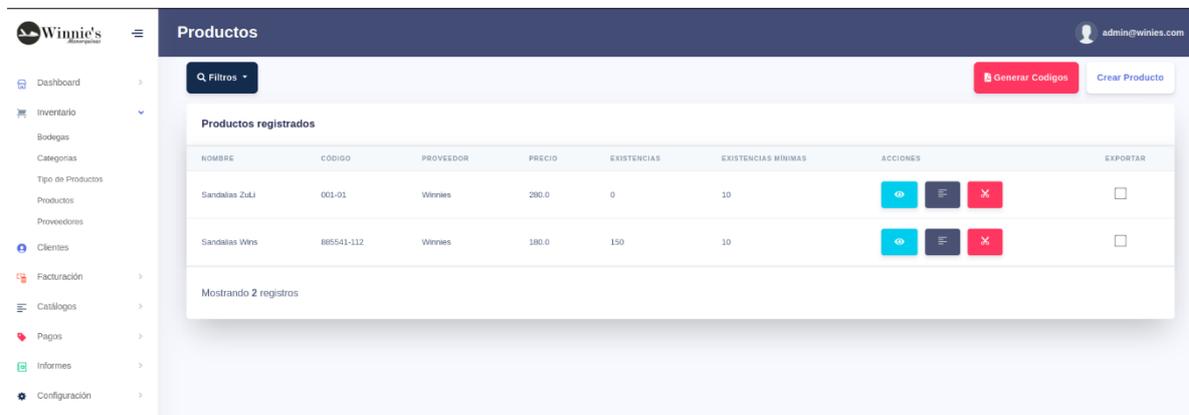
At the bottom of the form, there is a dark blue button labeled 'Guardar' (Save).

## Inventario: Productos

Es todo aquel bien tangible o intangible que puede ser ofrecido para su adquisición dentro de la tienda.

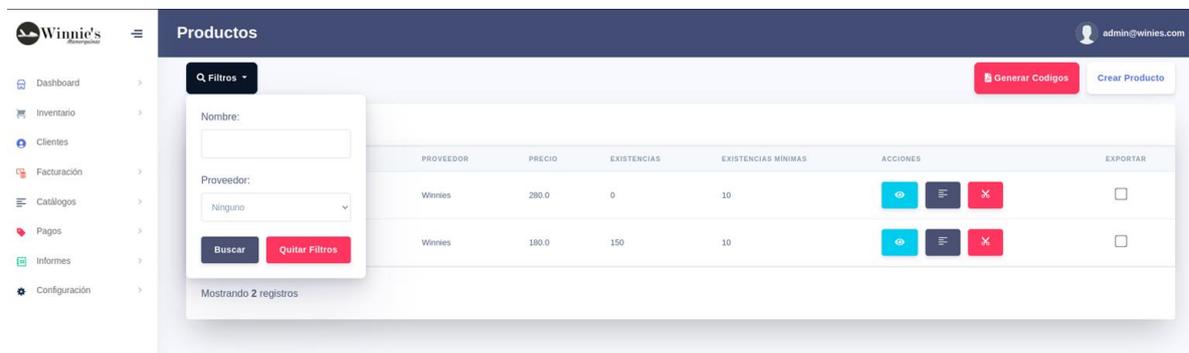
### a. Índice

Para acceder a los productos de la empresa haga clic en el elemento de menú “Inventario”, luego en “Productos”. Se presentará la pantalla del índice de Productos con todos los productos creados por la empresa.



#### a.1. Filtro de búsqueda en el índice de productos.

Estos filtros permiten realizar una búsqueda más específica para localizar un producto en específico facilitando al usuario su búsqueda.



## a.2. Impresión masiva de código de barras

Esta funcionalidad permite realizar una impresión masiva de todos los productos que la empresa posee, permitiendo utilizar este código de barra propio para un mejor control al momento de realizar las ventas y o etiquetado de los productos.



## b. Creación de Productos

Para crear un producto es preferible tener creado las categorías y tipo de productos para su clasificación, una vez creadas estas características, haga clic en el botón “Crear Producto” y se desplegará el formulario abajo detallado. El código de barra se genera de manera automática siempre y cuando el código del producto sea introducido, una vez todos los campos sean llenados procedemos a guardar el producto.

The screenshot shows the 'Productos' management interface in Winnie's Management. The form is titled 'Producto' and contains the following fields:

- Nombre:** Text input field.
- Código:** Text input field.
- SKU:** Text input field.
- Tipo de Moneda:** Dropdown menu with 'Córdoba' selected.
- Descripción:** Large text area.
- Proveedor:** Dropdown menu with 'Ninguno' selected.
- Precio:** Text input field with '0.00'.
- Precio de compra:** Text input field with '0.00'.
- Existencias:** Text input field with '0'.
- Existencia mínima:** Text input field with '0'.
- Categoría:** Dropdown menu with 'Ninguna' selected.
- Tipo de Producto:** Dropdown menu with 'Ninguna' selected.

A modal dialog box titled 'Código De Barra' is open, showing a large empty square area. At the bottom left of the form, there is a 'Guardar' button.

### c. Vista de Productos

Muestra la información almacenada y previamente guardada.

The screenshot displays the 'Productos' (Products) view in the Winnie's ERP system. The interface includes a sidebar menu on the left with options like Dashboard, Inventario, Bodegas, Categorías, Tipo de Productos, Productos, Proveedores, Clientes, Facturación, Catálogos, Pagos, Informes, and Configuración. The main content area shows the details for a product named 'Sandalias ZULU'. The product information is presented in a table-like format with the following fields:

Producto	
Nombre	Sandalias ZULU
Proveedor	Winnies
Código	001-01
SKU	48445
Tipo de Moneda	Córdoba
Descripción	Sandalias
Precio	280.0
Precio de compra	180.0
Existencias	0
Existencia mínima	10
Categoría	
Tipo de Producto	

Below the product details, there is a 'Código De Barra' (Barcode) section with a 'Generar Código' (Generate Code) button and a generated barcode image.

#### d. Edición de Productos

Permite modificar la información del Producto de acuerdo con los datos ingresados previamente y que están almacenados en la base de datos.

**Producto**

**Nombre**  
Sandalias Zulu

**Código**  
001-01

**SKU**  
48445

**Tipo de Moneda**  
Córdoba

**Descripción**  
Sandalias

**Proveedor**  
Winnies

**Precio**  
280.00

**Precio de compra**  
180.00

**Existencias**  
0

**Existencia mínima**  
10

**Categoría**  
Ninguna

**Tipo de Producto**  
Ninguna

**Código De Barra**

Guardar

## Impresión de Código de Barras individual PDF

Podemos imprimir de manera individual cada código de barras desde la vista de productos.



**Inventario: Proveedores** Los proveedores son aquellas empresas o personas que proveen a la empresa de productos. Algunos proveedores pueden otorgar a la empresa límites de crédito en cuánto a dinero y tiempo.

a. Índice

Para ingresar los datos de los proveedores ubique el cursor en el elemento de menú 'Inventario' y de la lista que se despliega haga clic en el submenú 'Proveedores'. Se presentará la pantalla Proveedores en dónde se enlistan todos los proveedores creados. A la par de cada proveedor aparecen los botones básicos de edición: ver, editar y eliminar.

The screenshot shows the 'Proveedores' (Suppliers) management page. The interface includes a sidebar with navigation options such as 'Dashboard', 'Inventario', 'Clientes', 'Facturación', 'Catálogos', 'Pagos', 'Informes', and 'Configuración'. The main content area displays a table of registered suppliers. The table has the following columns: NOMBRE, TIPO DE PERSONERÍA, TIPO DE IDENTIFICACIÓN, NÚMERO TELÉFONO, NOMBRE CONTACTO, CORREO ELECTRÓNICO, and ACCIONES. A single supplier named 'Winnies' is listed with a 'Natural' person type and 'Cédula' identification. The phone number is 8585-8548, the contact name is 'Winnies', and the email is 'winnies@winnies.com'. Action buttons for view, edit, and delete are visible for each entry. The page also includes a search filter, a 'Crear Proveedor' button, and a status indicator 'Mostrando 1 registro'.

NOMBRE	TIPO DE PERSONERÍA	TIPO DE IDENTIFICACIÓN	NÚMERO TELÉFONO	NOMBRE CONTACTO	CORREO ELECTRÓNICO	ACCIONES
Winnies	Natural	Cédula	8585-8548	Winnies	winnies@winnies.com	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>

## b. Creación de Proveedores

En esta lista se visualizan los datos más relevantes de ellos, como son: Nombre, Numero Ruc, Cédula, Teléfono además de la cuenta contable que servirá para realizar los cálculos contables.

The screenshot shows the 'Proveedores' form in the Winnie's system. The form is titled 'Proveedor' and contains the following fields:

- Nombre: Text input field.
- Descripción: Text input field.
- Tipo de personería: Dropdown menu with 'Jurídico' selected.
- Tipo de identificación: Dropdown menu with 'Cédula' selected.
- Documento de identificación: Text input field.
- Número de teléfono: Text input field.
- Nombre del contacto: Text input field.
- Dirección: Text input field.
- Correo electrónico: Text input field.
- Cuenta contable proveedor: Dropdown menu with 'Seleccione una cuenta contable' selected.
- Tipo de Moneda: Dropdown menu with 'Córdoba' selected.

A 'Guardar' button is located at the bottom left of the form.

## c. Vista de Proveedores

La vista muestra los datos que fueron ingresados al momento de crear el proveedor, facilitando una vista rápida.

The screenshot shows the 'Proveedores' list view in the Winnie's system. The table displays the following data:

Proveedor	
Nombre	Winnies
Tipo de personería	Natural
Tipo de identificación	Cédula
Documento de identificación	001-051119-0005F
Número de teléfono	8585-8548
Nombre del contacto	Winnies
Dirección	Parque Industrial portisuelo
Correo electrónico	winnies@winnies.com
Descripción	Proveedor test
Cuenta contable proveedor	7001-01 - Proveedor

Buttons for 'Índice' and 'Editar' are visible in the top right corner of the list view.

## d. Edición de Proveedores

Permite modificar la información del Proveedor de acuerdo con los datos ingresados previamente y que están almacenados en la base de datos.

The screenshot displays the 'Proveedores' (Suppliers) management interface in the Winnie's ERP system. The page title is 'Proveedores' and the user is logged in as 'admin@winies.com'. The left sidebar shows the navigation menu with 'Proveedores' selected. The main content area is a form for editing a supplier's details. The form is organized into two columns and includes the following fields:

Proveedor	
<b>Nombre</b> Winnies	<b>Descripción</b> Proveedor test
<b>Tipo de personería</b> Natural	<b>Tipo de identificación</b> Cédula
<b>Documento de identificación</b> 001-051110-0005F	<b>Número de teléfono</b> 8585-8548
<b>Nombre del contacto</b> Winnies	<b>Dirección</b> Parque Industrial portuario
<b>Correo electrónico</b> winies@winies.com	<b>Cuenta contable proveedor</b> 7001-01 - Proveedor
<b>Tipo de Moneda</b> Córdoba	

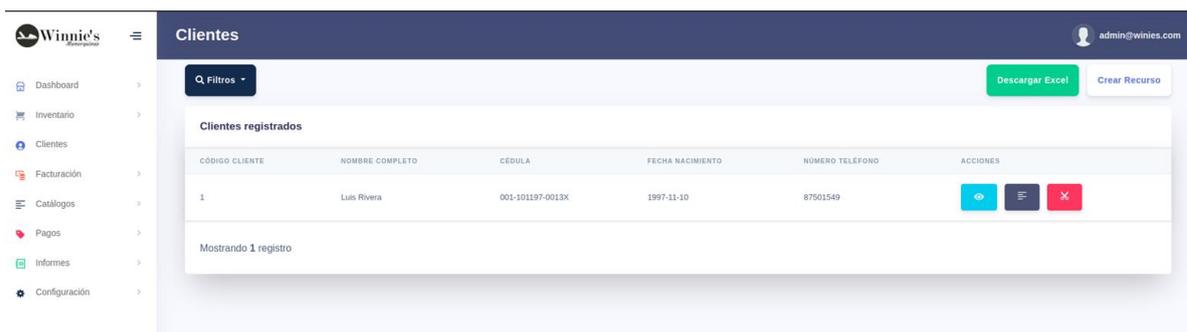
A 'Guardar' (Save) button is located at the bottom left of the form.

## Modulo: Clientes

Los clientes son aquellas empresas o personas que adquieren los productos que la empresa brinda/vende. Para agregar los datos de los clientes que la empresa posee, ubique el cursor en el elemento de menú 'Clientes'. Se presenta la pantalla Clientes donde se enlistan todos los clientes que posee la empresa con los datos más relevantes.

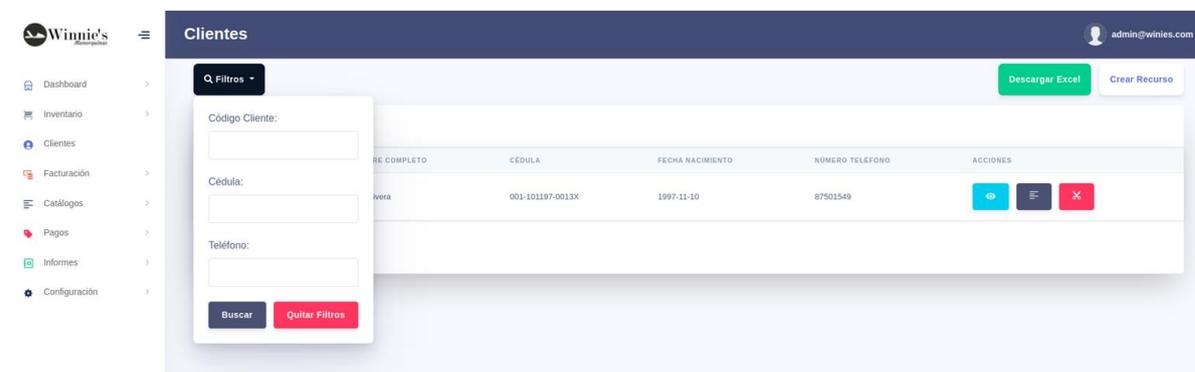
### 1. Índice

A la par de cada cliente se muestran los botones básicos de edición: ver, editar y eliminar.



### Filtros en el índice de clientes

Para ubicar fácilmente un cliente, ya sea por el código cliente, número ruc o cédula, teléfono haga clic en el botón "Filtros". Puede aplicar filtros predeterminados para los clientes.



## Descarga del Índice de clientes

Esta funcionalidad está en la pantalla de índice de clientes en el botón de “Descargar Excel” lo que permite descargar todos los clientes que el sistema tiene registrados.

Winnies										
Venta de Zapatos										
J89342989										
Del club Terraza 150 mts al Sur, Managua										
Código Cliente	Nombre	Cédula	Fecha Nacimiento	Sexo	Escolaridad	Profesión	Tipo Domicilio	Número Teléfono	Creado El	Actualizado El
1	Luis Rivera	001-101197-0013X	1997-11-10 00:00:00	Masculino	Universidad	Desarrollador de Software	Familiar	87501549	2022-01-29 16:38:30	2022-01-29 16:38:30

## Crear Clientes

Debe dar clic en el botón “Crear Recurso” al dar clic se procede a llenar el formulario para clientes.

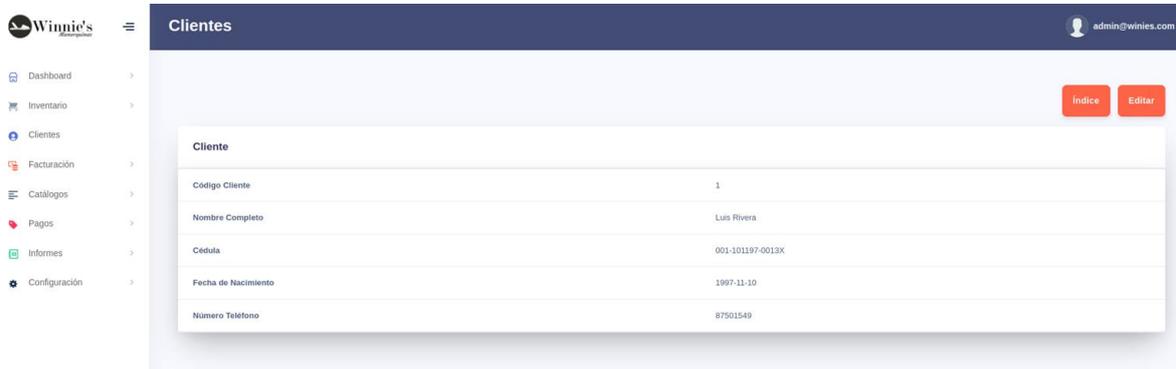
The screenshot shows the 'Winnies' CRM interface. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, Inventario, Clientes, Facturación, Catálogos, Pagos, Informes, and Configuración. The main content area is titled 'Clientes' and shows the 'Datos Personales del Cliente' form. The form fields are as follows:

- Código Cliente:** Input field with value '2'.
- Nombre:** Input field.
- Apellido:** Input field.
- Cédula:** Input field.
- Fecha Nacimiento:** Date picker with value 'mm/dd/yyyy'.
- Sexo:** Dropdown menu with value 'Masculino'.
- Escolaridad:** Dropdown menu with value 'Primaria'.
- Profesión:** Input field.
- Número teléfono:** Input field.
- Pertenencia Domicilio:** Dropdown menu with value 'Propio'.
- Dirección Domicilio:** Input field.
- Cuenta por Cobrar\*:** Dropdown menu with value '8889-01 - Cuentas Por Cobrar Clientes Detalle'.
- Tipo de Moneda:** Dropdown menu with value 'Córdoba'.
- Cuenta por Pagar\*:** Dropdown menu with value '9999-01 - Cuentas Por Pagar Clientes Detalle'.

A 'Guardar' button is located at the bottom left of the form.

## Vista de Clientes

La vista muestra los datos que fueron ingresados al momento de crear el cliente, facilitando una vista rápida.



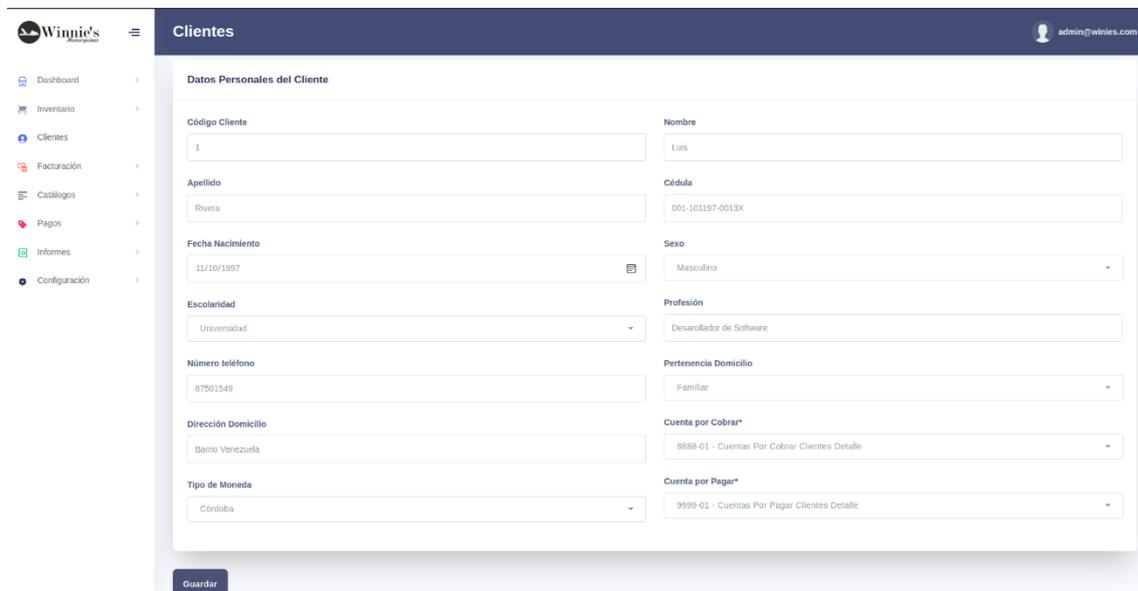
The screenshot shows a web application interface for 'Winnie's'. The main content area is titled 'Clientes' and displays a table with the following data:

Cliente	
Código Cliente	1
Nombre Completo	Luis Rivera
Cédula	001-101197-0013X
Fecha de Nacimiento	1997-11-10
Número Teléfono	87501549

Navigation menu items: Dashboard, Inventario, Clientes, Facturación, Catálogos, Pagos, Informes, Configuración. User profile: admin@winies.com. Action buttons: Índice, Editar.

## Edición de Clientes

Permite modificar la información del cliente de acuerdo con los datos ingresados previamente y que están almacenados en la base de datos



The screenshot shows the 'Edición de Clientes' form in the 'Winnie's' application. The form is titled 'Datos Personales del Cliente' and contains the following fields:

- Código Cliente: 1
- Nombre: Luis
- Apellido: Rivera
- Cédula: 001-101197-0013X
- Fecha Nacimiento: 11/10/1997
- Sexo: Masculino
- Escolaridad: Universidad
- Profesión: Desarrollador de Software
- Número teléfono: 87501549
- Pertenencia Domicilio: Familiar
- Dirección Domicilio: Barrio Venezuela
- Cuenta por Cobrar\*: 8888-01 - Cuentas Por Cobrar Clientes Detalle
- Tipo de Moneda: Córdoba
- Cuenta por Pagar\*: 9999-01 - Cuentas Por Pagar Clientes Detalle

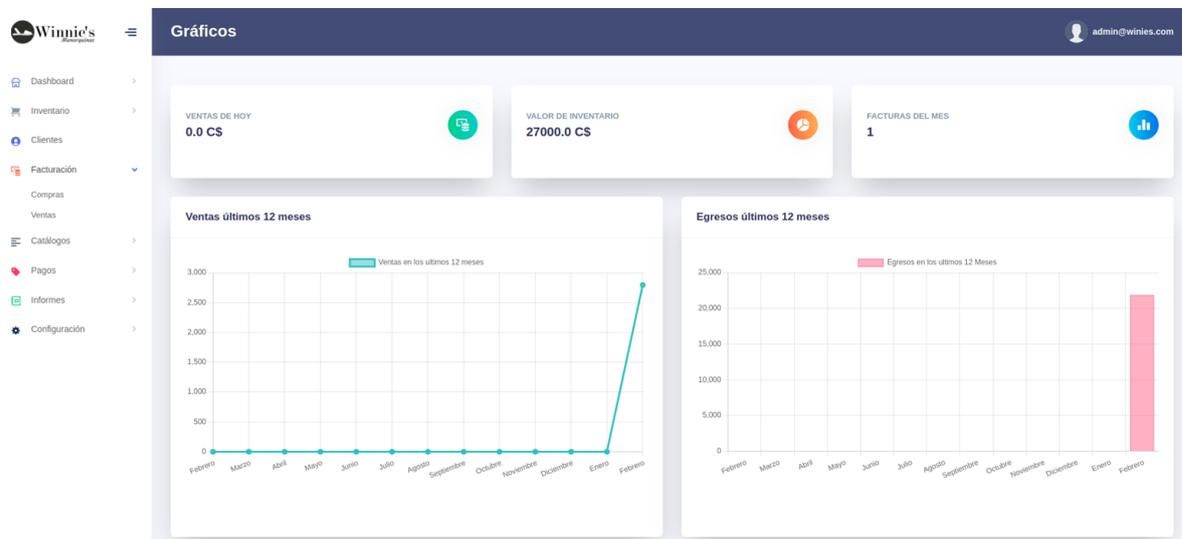
Navigation menu items: Dashboard, Inventario, Clientes, Facturación, Catálogos, Pagos, Informes, Configuración. User profile: admin@winies.com. Action button: Guardar.

## VI. Módulo: Facturación

Este módulo es el encargado de cargar las existencias de inventario con las facturas de compras para las entradas y de las salidas del inventario como son las ventas.

### 1. Factura de Compras

### 2. Factura de Ventas



## Factura de Compras

Las facturas de compras son los documentos contables mediante el cual se soporta una carga de inventario o de alguna otra compra realizada por la empresa, a través de una compra a un proveedor. Para acceder a las facturas de compras de la empresa ubique el cursor en el elemento de menú 'Facturación' y de la lista desplegable 'Compras'.

### 1.1 índice

Se presenta una pantalla donde están todas las Facturas de compras sean de crédito o contado donde se enlistan todas las facturas de compras creadas. A la par de cada una de ellas los botones básicos de edición: ver, editar y eliminar.

The screenshot shows the 'Factura de compras' (Purchase Invoice) page in the Winnie's system. The page has a dark blue header with the title 'Factura de compras' and a user profile 'admin@winies.com'. A sidebar on the left contains navigation items: Dashboard, Inventario, Clientes, Facturación, Catálogos, Pagos, Informes, and Configuración. The main content area displays a table titled 'Facturas de compras registradas'. The table has the following columns: NÚMERO, TIPO DE FACTURA, MONEDA, CANCELADA, PROVEEDOR, SUBTOTAL, DESCUENTO, IVA, TOTAL NETO, and ACCIONES. A single record is shown with the following data: NÚMERO: 1, TIPO DE FACTURA: Contado, MONEDA: CS, CANCELADA: Activo, PROVEEDOR: Winies, SUBTOTAL: 19,008.00 CS, DESCUENTO: 2,592.00 CS, IVA: 2,851.20 CS, TOTAL NETO: 21,859.20 CS. The 'ACCIONES' column contains three buttons: 'Ver' (eye icon), 'Editar' (pencil icon), and 'Eliminar' (trash icon). Below the table, it says 'Mostrando 1 registro'. A 'Crear Recurso' button is located in the top right corner of the table area.

NÚMERO	TIPO DE FACTURA	MONEDA	CANCELADA	PROVEEDOR	SUBTOTAL	DESCUENTO	IVA	TOTAL NETO	ACCIONES
1	Contado	CS	Activo	Winies	19,008.00 CS	2,592.00 CS	2,851.20 CS	21,859.20 CS	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>

Mostrando 1 registro

## A. Crear Factura de Compra de Contado

Desde el índice de las facturas de compras se da clic en el botón “Crear Recurso”, el cual nos llevara al formulario de la factura de compra y donde seleccionamos el tipo de factura crédito o Contado el cual revisaremos crear una factura de compra de contado.

**Factura de ventas**

Información de la factura de venta

Selección un Cliente: Luis      Número Factura: 2

Selección tipo factura: Contado      Selección tipo de moneda: C\$

Concepto:      Tasa de Cambio: 1.00

Factura de venta Detalles

Producto	Cantidad	Precio	Porcentaje descuento	Total Fila
Sandalias ZuLi - 001-01	1.00	280.00	0	280.0
Selección un producto	1.00	0.00	0	0.00

Subtotal: 280,00 CS

Selección el pago

- Efectivo USD
- Efectivo CS
- Cheque USD
- Cheque CS
- Tarjeta USD
- Tarjeta CS

Moneda del pago      Monto      Cuenta Contable

Moneda del pago      0.00      Selección una cuenta cont

Moneda del pago      0.00      Selección una cuenta cont

Moneda del pago      0.00      Selección una cuenta cont

Total Pagado: 0,00 CS

Subtotal: 280,00 CS  
Descuento: 0,00 CS  
IVA: 42,00 CS  
Total: 322,00 CS

Guardar

## A.1. Agregar detalles a la factura de compra de Contado

Al seleccionar como Factura de Compra de Contado, este desplegará una lista de detalles donde se buscarán los productos de dicha factura y vamos cargando 1 a 1 de acuerdo con las especificaciones de la factura de compra física.

The screenshot shows the 'Factura de Compra Detalles' interface. On the left, there is a sidebar menu with options: Catálogos, Pagos, Informes, and Configuración. The main area contains a table with the following columns: Producto, Cantidad, Precio, Porcentaje descuento, and Total Fila. A blue '+' button is located in the bottom left corner of the table area. At the bottom right, there are summary values: Subtotal: 0,00 CS, Descuento: 0,00 CS, IVA: 0,00 CS, and Total: 0,00 CS.

Al dar clic en el botón azul con “+” este automáticamente agrega 1 detalle para que sea registrado el producto digitando la cantidad, precio de compra y si posee descuento.

The screenshot shows the 'Factura de Compra Detalles' interface after three rows have been added. The table now has three rows, each with a dropdown menu for 'Producto' (containing the text 'Seleccione un producto'), input fields for 'Cantidad' (value 1,00), 'Precio' (value 0,00), and 'Porcentaje descuento' (value 0), and a 'Total Fila' column (value 0,00). A blue '+' button is located in the bottom left corner of the table area. At the bottom right, there are summary values: Subtotal: 0,00 CS, Descuento: 0,00 CS, IVA: 0,00 CS, and Total: 0,00 CS.

## A.2. Agregar Productos a los detalles de la factura de compra de Contado

Procedemos a realizar la búsqueda de los productos y agregarlos simplemente escribiendo en el select el nombre del producto o código. De esta manera se obtiene la información para que la factura de compra se realicen los cálculos.

The screenshot displays the 'Factura de Compra Detalles' (Purchase Invoice Details) screen. On the left is a navigation menu with items like Dashboard, Inventario, Clientes, Facturación, Catálogos, Pagos, Informes, and Configuración. The main area contains a table with the following structure:

Producto	Cantidad	Precio	Porcentaje descuento	Total Fila	
Seleccione un producto	1.00	0.00	0	0.00	+
Seleccione un producto	1.00	0.00	0	0.00	+
Seleccione un producto	1.00	0.00	0	0.00	+

The search dropdown for the third row shows the following items:

- Seleccione un producto
- Sandalias ZuLi - 001-01
- Sandalias Wins - 885541-112

Summary fields on the right:

- Subtotal: 0,00 CS
- Descuento: 0,00 CS
- IVA: 0,00 CS
- Total: 0,00 CS

### A.3. Agregar detalles de pago a la factura de compra de Contado

Al ser una Factura de Compra de Contado tenemos que registrar los tipos de pagos con lo que se pagó. En el mismo formulario tenemos “Factura de Compra de Pagos” este nos muestra los tipos de pagos previamente registrados en el sistema y escogemos el tipo de pago con su monto.

Factura de Compra Pagos

Forma de Pago	Moneda del pago	Monto	Cuenta Contable
+			

Total Pagado: 0,00 CS

Guardar

Factura de Compra Pagos

Pagos >  
Informes >  
Configuración >

Forma de Pago	Moneda del pago	Monto	Cuenta Contable
Seleccione el pago	Moneda del pago	0,00	Seleccione una cuenta contable
Selección desplegada: Efectivo USD Efectivo CS Cheque USD Cheque CS Tarjeta USD Tarjeta CS	Moneda del pago	0,00	Selección desplegada: Seleccione una cuenta contable
	Moneda del pago	0,00	Selección desplegada: Seleccione una cuenta contable

Total Pagado: 0,00 CS

Guardar

## A.4. Vista Factura de Compra de Contado

Muestra el registro de la Factura de Compra de contado que fue almacenado en la base de datos. Mostrando los detalles de los productos y de los pagos además del detalle de las transacciones para el registro contable, también mostrara los detalles de los tipos de pagos.

**Factura de Compras**

Indice Editar

Imprimir Factura

**Factura de Compras**

Número de factura:	Factura de Compra # 1
Proveedor:	Winnie's
Bodega:	Bodega Central
Tipo de Factura:	Contado
Moneda de la Factura:	Córdoba
Tasa de Cambio:	1.0
Concepto:	

**Detalles de la factura de compras**

NÚMERO	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO	PORCENTAJE DESCUENTO	TOTAL
1	Sandalias ZuLi	180	120.00 CS	12.0	21.600.00 CS
Subtotal:					19.008.00 CS
Porcentaje descuento:					2.592.00 CS
IVA:					2.851.20 CS
Total:					21.859.20 CS

**Pagos de la factura de compras**

FORMA DE PAGO	MONTO	MONEDA	CUENTA CONTABLE
Efectivo CS	21.859.20 CS	Córdoba	1101-01 - Efectivo

**Detalles de Cuentas**

FECHA	CUENTA CONTABLE	DEBE	HABER	DESCRIPCIÓN
2022-02-06	6000-01 - IVA Acreditable	2.851.20 CS	0.00 CS	Factura de Compra # 1
2022-02-06	7000-01 - Cuenta Inventario Winnie's	19.008.00 CS	0.00 CS	Factura de Compra # 1
2022-02-06	1101-01 - Efectivo	0.00 CS	21.859.20 CS	Factura de Compra # 1

## A.5. Imprimir Factura de Compra al Contado

Desde la Vista de la factura de compra damos clic en el botón “Imprimir Factura”, el cual permitirá realizar la impresión de la factura con los detalles.

Número de factura: 1

### Factura de Compra

**Proveedor:** Winnies

**Bodega:** Bodega Central

**Tipo de Factura:** Contado

**Tasa:** 1.0

**Concepto:**

**Unidad Monetaria:** Córdoba

**Factura Monto:** 21.859,20 C\$

Cantidad	Producto	Precio	Porcentaje Descuento	Total
180	Sandalias ZuLi	120,00 C\$	12.0	21.600,00 C\$

**Descuento (12.0 %):** (2.592,00 C\$)  
**Sub-Total:** 19.008,00 C\$  
**IVA (15 %):** 2.851,20 C\$  
**Total Factura:** 21.859,20 C\$

## B. Creando Factura de Compra de Crédito

Desde el índice de las facturas de compras se da clic en el botón “Crear Recurso”, el cual nos llevara al formulario de la factura de compra y donde seleccionamos el tipo de factura crédito.

**Factura de compras**

Winnie's

admin@winnie.com

**Información de la factura de compra**

Selección un Proveedor: Winnie's

Número Factura: 2

Selección una Bodega: Bodega Central

Selección tipo de moneda: CS

Selección tipo factura: Crédito

Tasa de Cambio: 1.00

Concepto:

**Factura de Compra Detalles**

Producto	Cantidad	Precio	Porcentaje descuento	Total Fila
Selecciona un producto	1.00	0.00	0	0.00
Selecciona un producto	1.00	0.00	0	0.00
Selecciona un producto	1.00	0.00	0	0.00

Subtotal: 0,00 CS

Descuento: 0,00 CS

IVA: 0,00 CS

Total: 0,00 CS

Guardar

## B.1. Vista de Factura de Compra de Crédito

Muestra el registro de la Factura de Compra de crédito que fue almacenado en la base de datos. Mostrando los detalles de los productos y de los pagos además del detalle de las transacciones para el registro contable.

The screenshot displays the 'Factura de compras' (Purchase Invoice) view in the Winnie's system. The interface includes a sidebar with navigation options like Dashboard, Inventario, Clientes, Facturación, Catálogos, Pagos, Informes, and Configuración. The main content area shows the invoice details and two summary tables.

**Factura de Compras**

Número de factura:	Factura de Compra # 2
Proveedor:	Winnies
Bodega:	Bodega Central
Tipo de Factura:	Crédito
Moneda de la Factura:	Córdoba
Tasa de Cambio:	36.0
Concepto:	Compra de Sandalias

**Detalles de la factura de compras**

NÚMERO	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO	PORCENTAJE DESCUENTO	TOTAL
1	Sandalias ZuLi	250	120.00 C\$	10.0	30.000.00 C\$
2	Sandalias Wins	100	160.00 C\$	5.0	16.000.00 C\$
Subtotal:					42.200.00 C\$
Descuento:					3.800.00 C\$
IVA:					6.330.00 C\$
Total:					48.530.00 C\$

**Detalles de Cuentas**

FECHA	CUENTA CONTABLE	DEBE	HABER	DESCRIPCIÓN
2022-02-15	6000-01 - IVA Acreditable	6.330.00 C\$	0.00 C\$	Factura de Compra # 2
2022-02-15	7001-01 - Proveedor	0.00 C\$	48.530.00 C\$	Factura de Compra # 2
2022-02-15	7000-01 - Cuenta Inventario Winnies	27.000.00 C\$	0.00 C\$	Factura de Compra # 2
2022-02-15	7000-01 - Cuenta Inventario Winnies	15.200.00 C\$	0.00 C\$	Factura de Compra # 2

## B.2. Imprimir Factura de compra al Crédito

Desde la Vista de la factura de compra damos clic en el botón “Imprimir Factura”, el cual permitirá realizar la impresión de la factura con los detalles.

Número de factura: 2

Factura de Compra

**Proveedor:** Winnies

**Bodega:** Bodega Central

**Tipo de Factura:** Crédito

**Tasa:** 36.0

**Concepto:** Compra de Sandalias

**Unidad Monetaria:** Córdoba

**Factura Monto:** 48.530,00 C\$

Cantidad	Producto	Precio	Porcentaje Descuento	Total
250	Sandalias ZuLi	120,00 C\$	10.0	30.000,00 C\$
100	Sandalias Wins	160,00 C\$	5.0	16.000,00 C\$

**Descuento (7.5 %):** (3.800,00 C\$)

**Sub-Total:** 42.200,00 C\$

**IVA (15 %):** 6.330,00 C\$

**Total Factura:** 48.530,00 C\$

### B.3. Edición de la factura de compra de Crédito

Al ser una factura de compra al crédito no mostrara los detalles de pagos.

**Winnie's** Factura de compras admin@winies.com

#### Información de la factura de compra

Selección un Proveedor: Winnies Número Factura: 2

Selección una Bodega: Bodega Central Selección tipo de moneda: CS

Selección tipo factura: Crédito Tasa de Cambio: 36.00

Concepto: Compra de Sandalias

#### Factura de Compra Detalles

Producto	Cantidad	Precio	Porcentaje descuento	Total Fila
Sandalias ZuLi - 001-01	250.00	120.00	10.0	27,000.00
Sandalias Wins - 885541-112	100.00	160.00	5.0	15,200.00

Subtotal: 42.200,00 CS  
Descuento: 3.800,00 CS  
IVA: 6.330,00 CS  
Total: 48.530,00 CS

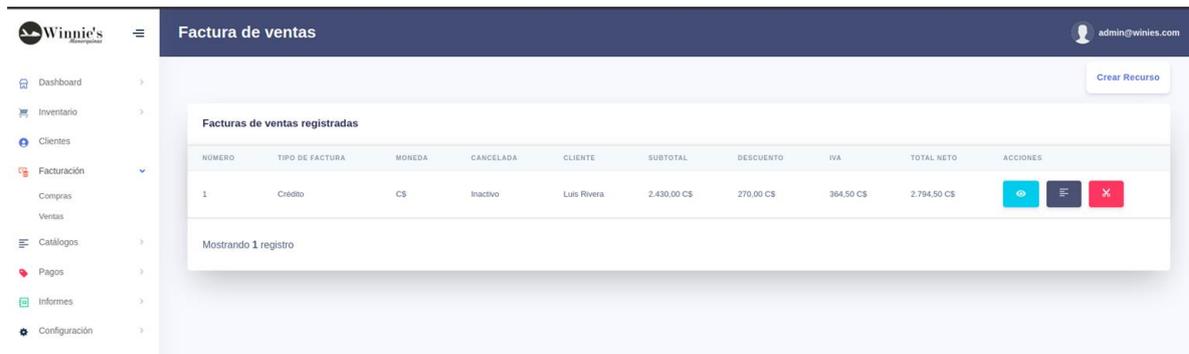
Guardar

## Factura de Ventas

Las facturas de ventas son los documentos contables mediante el cual se soporta una descarga de inventario a través de ventas a clientes. Para acceder a las facturas de venta de la empresa ubique el cursor en el elemento de menú 'Facturación' y de la lista desplegable 'Ventas'.

### 1. Índice Factura de ventas

Facturas de venta donde se enlistan todas las facturas de ventas creadas. A la par de cada una de ellas los botones básicos de edición: ver, editar y eliminar.



The screenshot displays the 'Factura de ventas' (Sales Invoice) management interface. On the left is a navigation menu with options like Dashboard, Inventario, Clientes, Facturación, Compras, Ventas, Catálogos, Pagos, Informes, and Configuración. The main content area shows a table titled 'Facturas de ventas registradas' (Registered Sales Invoices). The table has the following columns: NUMERO, TIPO DE FACTURA, MONEDA, CANCELADA, CLIENTE, SUBTOTAL, DESCUENTO, IVA, TOTAL NETO, and ACCIONES. One record is shown with the following details:

NUMERO	TIPO DE FACTURA	MONEDA	CANCELADA	CLIENTE	SUBTOTAL	DESCUENTO	IVA	TOTAL NETO	ACCIONES
1	Crédito	CS	Inactivo	Luis Rivera	2.430.00 CS	270.00 CS	364.50 CS	2.794.50 CS	[View] [Edit] [Delete]

Below the table, it indicates 'Mostrando 1 registro' (Showing 1 record). A 'Crear Recurso' (Create Resource) button is located in the top right corner of the table area.

## A. Creando Factura de Venta de Crédito

Desde el índice de las facturas de compras se da clic en el botón “Crear Recurso”, el cual nos llevara al formulario de la factura de compra y donde seleccionamos el tipo de factura crédito.

**Factura de ventas**

admin@winies.com

### Información de la factura de venta

Selección un Cliente: Luis

Número Factura: 2

Selección tipo factura: Contado

Selección tipo de moneda: C\$

Tasa de Cambio: 1.00

### Factura de venta Detalles

Producto	Cantidad	Precio	Porcentaje descuento	Total Fila
Seleccione un producto	1.00	0.00	0	0.00
Seleccione un producto	1.00	0.00	0	0.00
Sandalias ZuLi - 001-01	1.00	0.00	0	0.00
Sandalias Wins - 885541-112	1.00	0.00	0	0.00

Subtotal: 0,00 CS  
Descuento: 0,00 CS  
IVA: 0,00 CS  
Total: 0,00 CS

### Factura de venta Pagos

Selección el pago

Moneda del pago	Monto	Cuenta Contable
Moneda del pago	0.00	Seleccione una cuenta con
Moneda del pago	0.00	Seleccione una cuenta con
Moneda del pago	0.00	Seleccione una cuenta con

Total Pagado: 0,00 CS

## 1. Vista Factura de Venta de Crédito

Muestra el registro de la Factura de Compra de Credito que fue almacenado en la base de datos. Mostrando los detalles de los productos y de los pagos además del detalle de las transacciones para el registro contable.

**Factura de ventas**

admin@winies.com

Imprimir Factura

**Factura de Ventas**

Número de factura:	Factura de Venta # 1
Cliente:	Luis Rivera
Tipo de Factura:	Credito
Moneda de la Factura:	Cordoba
Tasa de Cambio:	35.56
Concepto:	Facturando los mejores zapatos of the world

**Detalles de la factura de ventas**

NUMERO	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO	PORCENTAJE DESCUENTO	TOTAL
1	Sandalias ZuLI	15	180.00 C\$	10.0	2.700.00 C\$
				Subtotal:	2.430.00 C\$
				Descuento:	270.00 C\$
				IVA:	364.50 C\$
				Total:	2.794.50 C\$

**Detalles de Cuentas**

FECHA	CUENTA CONTABLE	DEBE	HABER	DESCRIPCIÓN
2022-02-06	6000-01 - IVA Acreditable	364.50 C\$	0.00 C\$	Factura de Venta # 1
2022-02-06	8888-01 - Cuentas Por Cobrar Clientes Detalle	0.00 C\$	2.794.50 C\$	Factura de Venta # 1
2022-02-06	7000-01 - Cuenta Inventario Winies	2.430.00 C\$	0.00 C\$	Factura de Venta # 1

## 2. Impresión Factura de Venta de Crédito

Desde la Vista de la factura de Venta damos clic en el botón “Imprimir Factura”, el cual permitirá realizar la impresión de la factura con los detalles.

Número de factura: 1

Factura de Venta

**Cliente:** Luis Rivera

**Tipo de Factura:** Crédito

**Tasa:** 35.56

**Concepto:** Facturando los mejores zapatos of the world

**Unidad Monetaria:** Córdoba

**Factura Monto:** 2.794,50 C\$

Cantidad	Producto	Precio	Porcentaje Descuento	Total
15	Sandalias ZuLi	180,00 C\$	10.0	2.700,00 C\$

**Descuento (10.0 %):** (270,00 C\$)

**Sub-Total:** 2.430,00 C\$

**IVA (15 %):** 364,50 C\$

**Total Factura:** 2.794,50 C\$

### 3. Editar factura de Venta

Al ser una factura de Venta al crédito no mostrara los detalles de pagos.

**Winnie's** Factura de ventas admin@winies.com

**Información de la factura de venta**

Selección un Cliente: Luis Número Factura: 1

Selección tipo factura: Crédito Selección tipo de moneda: CS

Concepto: Facturando los mejores zapatos of the world Tasa de Cambio: 35.56

**Factura de venta Detalles**

Producto	Cantidad	Precio	Porcentaje descuento	Total Fila
Sandalias ZuLi - 001-01	15.00	180.00	10.0	2,430.00

Subtotal: 2.430,00 CS  
Descuento: 270,00 CS  
IVA: 364,50 CS  
Total: 2.794,50 CS

Guardar

## A. Creando Factura de Venta de Contado



- Dashboard
- Inventario
- Cientes
- Facturación
- Compras
- Ventas
- Catálogos
- Pagos
- Informes
- Configuración
- Catálogos
- Pagos
- Informes
- Configuración

Factura de ventas
admin@wimmies.com

### Información de la factura de venta

Selección un Cliente:	Número Factura:
<input type="text" value="Luis"/>	<input type="text" value="2"/>
Selección tipo factura:	Selección tipo de moneda:
<input type="text" value="Contado"/>	<input type="text" value="CS"/>
Concepto:	Tasa de Cambio:
<input type="text"/>	<input type="text" value="1.00"/>

### Factura de venta Detalles

Producto	Cantidad	Precio	Porcentaje descuento	Total Fila
<input type="text" value="Sandalias ZuLi - 001-01"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="280.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="280.0"/>
<input type="text" value="Seleccione un producto"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0.00"/>

- Sandalias ZuLi - 001-01
- Sandalias Wirs - 885541-112

**Subtotal: 280,00 CS**

- Seleccione el pago
- Efectivo USD
- Efectivo CS
- Cheque USD
- Cheque CS
- Tarjeta USD
- Tarjeta CS

Moneda del pago	Monto	Cuenta Contable
<input type="text" value="Seleccione el pago"/>	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="Seleccione una cuenta cont"/>
<input type="text" value="Seleccione el pago"/>	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="Seleccione una cuenta cont"/>
<input type="text" value="Seleccione el pago"/>	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="Seleccione una cuenta cont"/>

**Subtotal: 280,00 CS**

**Descuento: 0,00 CS**

**IVA: 42,00 CS**

**Total: 322,00 CS**

**Total Pagado: 0,00 CS**

Guardar

## B.1. Vista Factura de Venta de Contado

La vista de la factura de venta de contado muestra los detalles de pagos y los detalles de transacciones.

**Factura de Ventas**

El registro ha sido almacenado.

[Imprimir Factura](#) [Indice](#) [Editar](#)

Factura de Ventas	
Número de factura:	Factura de Venta # 2
Cliente:	Luis Rivera
Tipo de Factura:	Contado
Moneda de la Factura:	Córdoba
Tasa de Cambio:	35.0
Concepto:	Factura de Contado

**Detalles de la factura de ventas**

NÚMERO	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO	PORCENTAJE DESCUENTO	TOTAL
1	Sandalias ZuLi	6	280.00 CS	1.0	1.680.00 CS
2	Sandalias Wins	8	160.00 CS	0.0	1.280.00 CS
Subtotal:					2.943.20 CS
Descuento:					16.80 CS
IVA:					441.48 CS
Total:					3.384.68 CS

**Pagos de la factura de ventas**

FORMA DE PAGO	MONTO	MONEDA	CUENTA CONTABLE
Efectivo C\$	3.000.00 C\$	Córdoba	1101-01 - Efectivo
Tarjeta C\$	384.68 C\$	Córdoba	1101-01 - Efectivo

**Detalles de Cuentas**

FECHA	CUENTA CONTABLE	DEBE	HABER	DESCRIPCIÓN
2022-02-15	6000-01 - IVA-Acreditable	441,48 C\$	0,00 C\$	Factura de Venta # 2
2022-02-15	7000-01 - Cuenta Inventario Winnies	1.663,20 C\$	0,00 C\$	Factura de Venta # 2
2022-02-15	7000-01 - Cuenta Inventario Winnies	1.280,00 C\$	0,00 C\$	Factura de Venta # 2
2022-02-15	1101-01 - Efectivo	0,00 C\$	3.000,00 C\$	Factura de Venta # 2
2022-02-15	1101-01 - Efectivo	0,00 C\$	384,68 C\$	Factura de Venta # 2

## B.2. Impresión Factura de Venta de Contado

Desde la Vista de la factura de Venta damos clic en el botón “Imprimir Factura”, el cual permitirá realizar la impresión de la factura con los detalles.

Número de factura: 2

Factura de Venta

**Cliente:** Luis Rivera

**Tipo de Factura:** Contado

**Tasa:** 36.0

**Concepto:** Factura de Contado

**Unidad Monetaria:** Córdoba

**Factura Monto:** 3.384,68 C\$

Cantidad	Producto	Precio	Porcentaje Descuento	Total
6	Sandalias ZuLi	280,00 C\$	1.0	1.680,00 C\$
8	Sandalias Wins	160,00 C\$	0.0	1.280,00 C\$

**Descuento (0.5 %):** (16,80 C\$)

**Sub-Total:** 2.943,20 C\$

**IVA (15 %):** 441,48 C\$

**Total Factura:** 3.384,68 C\$