



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE GUAYAQUIL**

**CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Proyecto técnico previo a la obtención del título de: INGENIERA DE  
SISTEMAS**

**TEMA:**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE APLICACIÓN WEB PARA EL  
CONTROL DE INVENTARIO DEL LOCAL COMERCIAL MÁQUINAS  
HIDALGO**

**AUTOR:**

**KERLY BRIGGITE LUCAS VEGA**

**TUTOR:**

**Msig. FÉLIX MENDOZA QUIMI**

**Guayaquil, septiembre de 2017**

## **DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE GRADO**

Yo, Kerly Briggite Lucas Vega autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaro que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor.

---

Kerly Briggite Lucas Vega

CC: 0941293359

## **CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo, Kerly Briggite Lucas Vega con cédula de identidad no. 0941293359 manifiesto la voluntad de ceder a la Universidad Politécnica Salesiana los derechos patrimoniales consagrados en la Ley Intelectual del Ecuador, en calidad de autor del trabajo de grado denominado “Desarrollo e implementación de aplicación web para el control de inventario de Máquinas Hidalgo” que ha sido desarrollado para la obtención del título de Ingeniero de Sistemas, en la Universidad Politécnica Salesiana de Guayaquil, quedando facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Universidad Politécnica Salesiana.

---

Kerly Briggite Lucas Vega

AUTORA

## **CERTIFICADO DE DIRECCIÓN**

El presente trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero de Sistemas fue guiado de forma satisfactoria por el Msig. Félix Mendoza, quien autoriza su presentación para continuar con los trámites correspondientes.

Guayaquil, septiembre de 2017.

---

Msig. Félix Mendoza

DIRECTOR DE TITULACIÓN

## Contenido

RESUMEN .....	IX
ABSTRACT.....	X
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. PROBLEMA.....	3
2.1. Antecedentes .....	3
2.2. Importancia y Alcance .....	4
2.3. Delimitación .....	5
3. OBJETIVOS .....	6
3.1. Objetivo General .....	6
3.2. Objetivos Específicos .....	6
4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....	7
4.1. Control de Inventario .....	7
4.2. Web Hosting.....	7
4.3. CentOS.....	7
4.4. Dominio de Internet .....	8
4.5. Framework .....	8
4.6. Node.JS .....	8
4.7. JavaScript .....	8
4.8. Nginx.....	9
4.9. Reactjs .....	9
4.10. Express.....	9
4.11. PM2 .....	10
4.12. Modelo-Vista-Controlador .....	10
4.13. Visual Studio Code.....	10
4.14. Base de datos .....	10
4.15. MySql .....	11
5. MARCO METODOLÓGICO.....	12
5.1. Toma de requerimientos.....	12
5.1.1. Requerimientos Funcionales .....	12
5.1.2. Requerimientos no Funcionales .....	15
5.1.3. Estructura y roles de la herramienta.....	18
5.1.4. Casos de Uso.....	19
5.1.5. Modelo lógico de Base de datos .....	27
5.1.6. Diccionario de datos .....	28

5.2.	Análisis y diseño de la propuesta .....	38
5.2.1.	Propuesta del desarrollo .....	38
5.2.2.	Arquitectura de la propuesta .....	39
5.2.3.	Opciones del Menú .....	41
5.2.4.	Módulos del sistema .....	42
5.2.4.1.	Acceso al sistema .....	42
5.2.4.2.	Página Principal.....	43
5.2.4.3.	Recuperar de contraseña.....	43
5.2.4.4.	Administración de usuarios.....	44
5.2.4.5.	Administración de cargos.....	45
5.2.4.6.	Administración de proveedores.....	46
5.2.4.7.	Administración de artículos .....	48
5.2.4.8.	Administración de sucursales.....	50
5.2.4.9.	Bodega.....	50
5.2.4.10.	Reportes .....	54
5.2.4.11.	Notificación .....	55
6.	RESULTADOS.....	56
7.	CONCLUSIONES .....	60
8.	RECOMENDACIONES.....	61
	REFERENCIAS.....	62

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: CASO DE USO-ADMINISTRADOR .....	19
ILUSTRACIÓN 2: CASO DE USO-MOVIMIENTO DE MERCADERÍA .....	24
ILUSTRACIÓN 3: CASO DE USO-REPORTES .....	25
ILUSTRACIÓN 4: DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN .....	27
ILUSTRACIÓN 5: ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO.....	39
ILUSTRACIÓN 6: OPCIONES DE CADA ROL .....	40
ILUSTRACIÓN 7: OPCIONES DE MENÚ .....	41
ILUSTRACIÓN 8: MÓDULO DE ACCESO AL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO.....	42
ILUSTRACIÓN 9: VISTA GENERAL DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO .....	43
ILUSTRACIÓN 10: REESTABLECER CONTRASEÑA.....	43
ILUSTRACIÓN 11: MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS .....	44
ILUSTRACIÓN 12: FORMULARIO DE INGRESO DE USUARIOS .....	44
ILUSTRACIÓN 13: MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE CARGOS .....	45
ILUSTRACIÓN 14: FORMULARIO DE INGRESO DE CARGO .....	45
ILUSTRACIÓN 15: MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE PROVEEDORES .....	46
ILUSTRACIÓN 16: FORMULARIO PARA EL REGISTRO DE PROVEEDORES .....	47
ILUSTRACIÓN 17: MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE ARTÍCULOS .....	48
ILUSTRACIÓN 18: FORMULARIO DE REGISTRO DE ARTÍCULOS .....	49
ILUSTRACIÓN 19: MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DE SUCURSALES.....	50
ILUSTRACIÓN 20: FORMULARIO DE REGISTRO DE SUCURSALES.....	50
ILUSTRACIÓN 21: MÓDULO DE BODEGA .....	51
ILUSTRACIÓN 22: MOVIMIENTO DE MERCADERÍA A SUCURSALES .....	52
ILUSTRACIÓN 23: REGISTRO DE SALIDA DE MERCADERÍA .....	53
ILUSTRACIÓN 24: MOVIMIENTOS DE MERCADERÍA REALIZADOS.....	54
ILUSTRACIÓN 25: STOCK DE ARTÍCULOS POR SUCURSAL.....	54
ILUSTRACIÓN 26: NOTIFICACIÓN POR CORREO ELECTRÓNICO .....	55

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: REQUERIMIENTO FUNCIONAL NO. 1 .....	12
TABLA 2: REQUERIMIENTO FUNCIONAL NO. 2 .....	13
TABLA 3: REQUERIMIENTO FUNCIONAL NO. 3 .....	13
TABLA 4: REQUERIMIENTO FUNCIONAL NO. 4 .....	14
TABLA 5: REQUERIMIENTO FUNCIONAL NO. 5 .....	14
TABLA 6: REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL NO. 1 .....	15
TABLA 7: REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL NO. 2 .....	15
TABLA 8: REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL NO. 3 .....	16
TABLA 9: REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL NO. 4 .....	16
TABLA 10: REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL NO. 5 .....	17
TABLA 11: REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL NO. 6 .....	17
TABLA 12: ROL DE ADMINISTRADOR .....	18
TABLA 13: ROL DE VENDEDOR .....	18
TABLA 14: PROCESO DE CREACIÓN DE USUARIO .....	20
TABLA 15: PROCESO DE MODIFICACIÓN DE USUARIO .....	20
TABLA 16: PROCESO DE DESACTIVACIÓN DE USUARIO .....	20
TABLA 17: PROCESO DE INGRESO DE PROVEEDORES .....	21
TABLA 18: PROCESO DE MODIFICACIÓN DE PROVEEDORES .....	21
TABLA 19: PROCESO DE DESACTIVACIÓN DE PROVEEDORES .....	21
TABLA 20: PROCESO DE INGRESO DE ARTÍCULOS .....	22
TABLA 21: PROCESO DE MODIFICACIÓN DE ARTÍCULOS .....	22
TABLA 22: PROCESO DE DESACTIVACIÓN DE ARTÍCULOS .....	22
TABLA 23: PROCESO DE INGRESO DE SUCURSALES .....	23
TABLA 24: PROCESO DE MODIFICACIÓN DE SUCURSALES .....	23
TABLA 25: PROCESO DE DESACTIVACIÓN DE SUCURSALES .....	23
TABLA 26: PROCESO DE MOVIMIENTO DE MERCADERÍA-INGRESO .....	24
TABLA 27: PROCESO DE MOVIMIENTO DE MERCADERÍA-SALIDA .....	24
TABLA 28: PROCESO DE MOVIMIENTO DE MERCADERÍA .....	25
TABLA 29: VISUALIZACIÓN DE REPORTE DE MOVIMIENTOS DE ARTÍCULOS .....	25
TABLA 30: VISUALIZACIÓN DE REPORTE DE EXISTENCIAS .....	26
TABLA 31: ESTRUCTURA DE LA TABLA "USUARIOS" .....	28
TABLA 32: ESTRUCTURA DE LA TABLA "CARGOS" .....	29



TABLA 33: ESTRUCTURA DE LA TABLA "PERMISOS" .....	30
TABLA 34: ESTRUCTURA DE LA TABLA "PERMISOS_CARGO" .....	31
TABLA 35: ESTRUCTURA DE LA TABLA "PROVEEDORES" .....	32
TABLA 36: ESTRUCTURA DE LA TABLA "CUENTAS_BANCARIAS" .....	33
TABLA 37: ESTRUCTURA DE LA TABLA "ARTICULOS" .....	34
TABLA 38: ESTRUCTURA DE LA TABLA "ARTICULOS_PROVEEDORES" .....	35
TABLA 39: ESTRUCTURA DE LA TABLA "TIPO_ARTICULOS" .....	35
TABLA 40: ESTRUCTURA DE LA TABLA "MOVIMIENTOS_ARTICULOS" .....	36
TABLA 41: ESTRUCTURA DE LA TABLA "SUCURSALES" .....	37
TABLA 42: ESTRUCTURA DE LA TABLA "BODEGA" .....	38
TABLA 43: CHECKLIST DE CERTIFICACIÓN DE PRUEBAS DEL SISTEMA .....	56

## **RESUMEN**

La necesidad que tuvo el local comercial “Máquinas Hidalgo” de la ciudad de Guayaquil, de contar con una herramienta con la cual realizar de manera eficaz los diversos procesos que requieren de gran cantidad de documentos y carga operativa como lo es el inventario de mercadería de las sucursales, motivo por el cual se desarrolló este proyecto.

La implementación de este sistema tiene como propósito optimizar los procedimientos que se llevan a cabo actualmente, para esto se recopiló toda la información necesaria y se analizó la mejor solución, debido a esto surgió el “Sistema de Control de Inventario”, el cual fue desarrollado en lenguaje node.js, basado en JavaScript con base de datos MySQL 5 y para mayor facilidad del mantenimiento se optó por el uso de la arquitectura modelo-vista-controlador (MVC) ya que al estar distribuido en capas permite buscar lo que se desea ubicar.

Este documento incluye diagramas e ilustraciones que muestran el diseño empleado en el sistema y un manual de usuario para que los beneficiarios puedan hacer uso del sistema sin complicaciones.

Gracias a la implementación de esta herramienta se resuelve el inconveniente que padecían los usuarios por el manejo manual del inventario de mercadería. Además, se da paso a que esta aplicación crezca, adaptando nuevos módulos que sean de utilidad para futuros requerimientos.

## **ABSTRACT**

The store “Máquinas Hidalgo” needed to optimize many processes that involved large quantities of documents and operative work like inventory of the merchandise they had in the store, that is why the need of developing this project.

The purpose of this project is to optimize and speed up the processes that the store currently have, for this we gathered all the information we need and we analyzed the best solution to solve the problems we encountered, this is how “Sistema de control de inventario” was created, this project was developed in node.js based on JavaScript and MySQL 5 as the database. We chose the MVC model as the project architecture, because it has a better distribution of the software layers.

In this document you could find diagrams and images that show the design we built for the application, and a user manual for better understanding of the final user. With the implementation of this software we seek to solve all current issues that users are having with the inventory process and we leave room for further improvement and new implementations based on this software.

## **1. INTRODUCCIÓN**

Máquinas Hidalgo surgió como un emprendimiento familiar, iniciando sus funciones en el 2002 con su primera sucursal ubicada en el centro de la ciudad de Guayaquil y desde entonces ha logrado satisfacer las necesidades de sus clientes durante 14 años de actividad comercial en el sector textil.

En las sucursales se realizan varios procesos internos de forma manual, actualmente se mantiene en cuadernos contables el registro de ventas, mercadería que ingresa y sale del almacén. A causa de que este proceso es elaborado manualmente por el personal, y debido al gran volumen de documentos físicos que se deben manejar, el procedimiento se vuelve ineficaz e ineficiente.

En base a lo mencionado, la aspiración del local comercial “Máquinas Hidalgo” fue crear una herramienta que le permita llevar toda la información relacionada con el inventario de la mercadería de cada sucursal, de manera que sea fácil de administrar y acceder en cualquier lugar. Debido a esto se desarrolla este proyecto técnico, el cual pretende cubrir esta carencia.

Con la implementación de esta herramienta, los administradores de cada sucursal podrán disponer de un reporte diario de la mercadería existente en cada una de ellas, así como los movimientos realizados de los artículos que ofrecen.

El presente documento cuenta con las secciones que se describen a continuación:

**PROBLEMA:** Se detallan los antecedentes relacionados a este proyecto, la importancia del desarrollo de una herramienta y el alcance de la solución implementada.

**OBJETIVOS:** Divididos en generales y específicos, aquí se menciona el propósito que se desea lograr con la solución.

**FUNDAMENTOS TEÓRICOS:** Se especifican las herramientas utilizadas en el desarrollo de la herramienta implantada.

**MARCO METODOLÓGICO:** Se detallan las necesidades que posee la empresa, la estructura del proyecto técnico con la explicación de cada uno de los módulos creados, con sus respectivos diagramas e imágenes de la herramienta instalada.

**RESULTADOS:** Incluye las pruebas realizadas con la herramienta, en la cual se reflejan los resultados obtenidos de las mismas.

**CONCLUSIONES:** Se mencionan comentarios sobre el proyecto final, indicando si los objetivos planteados fueron cubiertos totalmente.

**RECOMENDACIONES:** Se dan sugerencias por parte del autor para las futuras mejoras en la solución entregada.

## **2. PROBLEMA**

### **2.1. Antecedentes**

Debido al crecimiento de “Máquinas Hidalgo” en el sector textil, varios de los procesos realizados se han vuelto complicados de manejar ya que requieren de mayor carga operativa y presentan un considerable incremento en el manejo de documentos físicos por cada sucursal.

A pesar del esfuerzo de los administradores no se logra tener un control eficiente de la información, ya que ninguno de los archivos de las sucursales es digitalizado, actualmente se encuentran en las instalaciones de cada local, por lo tanto, la probabilidad de alteración y pérdida de la información es alta.

Actualmente el uso de herramientas tecnológicas en las empresas para la automatización de funciones, recursos y disponibilidad de la información a cualquier instante es cada vez más creciente, debido a esto se propone desarrollar una herramienta en la que puedan incluirse los diferentes procesos del local comercial para que puedan ser manejados de manera eficiente.

## **2.2. Importancia y Alcance**

El local comercial “Máquinas Hidalgo” no cuenta con un sistema que permita administrar los diversos procesos involucrados en el inventario de la mercadería, la metodología usada actualmente consiste en el registro diario en cada sucursal, así que resulta un problema el control del inventario desde la matriz ubicada en Guayaquil.

En las organizaciones es frecuente el uso de la tecnología como una herramienta para la ejecución y control de procesos e información. La finalidad de este proyecto es otorgar una herramienta propia a la empresa, la cual estará diseñada acorde a las necesidades actuales de la misma, proporcionando un mejor control de la información y la optimización de los procesos que realizan, tanto en recurso humano como en el uso de materiales de oficina.

El desarrollo e implementación del Sistema de Control de Inventario será de gran beneficio a los colaboradores de cada sucursal de “Máquinas Hidalgo” de las diferentes provincias del país, ya que les facilitará suministrar la mercadería a cada local de manera oportuna y eficiente.

### **2.3. Delimitación**

Este proyecto se encontrará alojado en un web hosting con sistema operativo Linux, adquirido por el gerente de “Máquinas Hidalgo”, se podrá acceder al mismo mediante un dominio de internet el cual facilitará el ingreso al mismo.

El Sistema de Control de Inventario contiene todos los módulos necesarios para la administración de los procesos relacionados con el inventario de las sucursales, como registro de datos de proveedores, artículos, ingreso y salida de mercadería, todo lo requerido para el uso óptimo de la herramienta.

Este proyecto técnico se basa en los datos que se obtuvieron en el levantamiento de la información con el encargado y de los documentos físicos presentados. El sistema estará disponible mientras el servicio en la nube se encuentre vigente.



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo General**

Desarrollar una aplicación web que permita realizar la gestión de las existencias de mercadería, mantener información actualizada y generar información para ayuda en la toma de decisiones.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Proporcionar una interfaz para el registro y actualización de artículos, así como la entrada y salida de mercadería de cada sucursal a través de una herramienta web.
- Generar informes de la mercadería de cada sucursal y de sus movimientos.
- Proporcionar notificaciones con el inventario de la mercadería vía correo electrónico al personal encargado.

## **4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

### **4.1. Control de Inventario**

Los inventarios representan una base fundamental en la toma de decisiones dentro de cualquier organización, estos permiten el buen desenvolvimiento de la misma. Es necesario que toda empresa realice sus procedimientos en función de garantizar que sus inventarios están libres de posibles hurtos, maniobras fraudulentas o un mal manejo. [1]

### **4.2. Web Hosting**

El alojamiento web es un servicio prestado por un ISP (proveedor), que permite a los usuarios de internet tener un sistema integrado para poder almacenar información. No siempre es necesario alojar páginas webs, sino que también puedes alojar archivos de imágenes, video, documentos, correo electrónico, etc. En otras palabras, es un servicio que otorga un lugar para hospedar aplicaciones, emails, y archivos en general. [2]

### **4.3. CentOS**

Community Enterprise Operating System (CentOs) es una distribución de Linux, de código libre y abierto a cualquier persona que desee utilizarlo. Fue creado o desarrollado por un conjunto de desarrolladores que ha ido creciendo con el tiempo.

La redistribución de CentOS Linux es totalmente libre y no hay que pagar para poder usarlo, además desde la versión de CentOS 5 cada versión de CentOS es mantenida por 10 años, por medios de actualizaciones de seguridad, la duración de los intervalos de mantenimiento ha variado a lo largo del tiempo con relación a los paquetes fuentes liberados. [3]

#### **4.4. Dominio de Internet**

Es un nombre que puede ser alfanumérico que generalmente se vincula a una dirección física que generalmente es una computadora o dispositivo electrónico. Generalmente se utilizan para representar las direcciones de las páginas web. Puesto que Internet se basa en direcciones IP (Protocolo de Internet) que en términos simples se puede decir que son los números de conexión de cada computadora que está conectada a internet. [4]

#### **4.5. Framework**

Un entorno de trabajo es una estructura conceptual y tecnológica de asistencia definida, normalmente con módulos de software. Generalmente puede incluir soporte de programas, bibliotecas entre otras herramientas para así ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto. [5]

#### **4.6. Node.JS**

Es un entorno de ejecución para JavaScript que usa un modelo de operaciones E/S sin bloqueo orientado a eventos, lo cual lo hace liviano y eficiente. [6]

#### **4.7. JavaScript**

JavaScript es open source, por lo que cualquier persona puede utilizarlo sin comprar una licencia. Es un lenguaje de programación que se puede utilizar para construir sitios Web y para hacerlos más interactivos. Aunque comparte muchas de las características y de las estructuras del lenguaje Java, fue desarrollado independientemente. Este lenguaje puede interactuar con el código HTML, permitiendo a los programadores web utilizar contenido dinámico. [7]

## **4.8. Nginx**

Es un servidor web y proxy inverso de código abierto ligero de alto rendimiento que también incluye servicios de correo electrónico con acceso al Internet Message Protocol (IMAP) y al servidor Post Office Protocol (POP). En modo de proxy inverso se utiliza para equilibrar la carga entre los servidores back-end.

Otras características que ofrece el servidor Nginx son:

- Capaz de manejar más de 10.000 conexiones simultáneas con un uso bajo de memoria.
- Balanceo de carga, distribuye la carga entre los servidores que formen parte de la estructura, redirigiendo cada vez la petición hacia aquella máquina que tenga una menor carga.
- Alta tolerancia a fallos.
- Soporte para TSL, SSL, FastCGI, entre otros.
- Compatible con IPv6. [8]

## **4.9. Reactjs**

React es una librería JavaScript focalizada en el desarrollo de interfaces de usuario. Esa es su principal área de trabajo, pero lo cierto es que, con todo el ecosistema de aplicaciones y herramientas y componentes, con React encontramos un excelente aliado para hacer todo tipo de aplicaciones web, SPA (Single Page Application) o incluso aplicaciones para móviles. [9]

## **4.10. Express**

Express.js, según sus creadores, es un framework de desarrollo de aplicaciones web minimalista y flexible para Node.js. Está inspirado en Sinatra, además es robusto, rápido, flexible y muy simple. Entre otras características, ofrece Router de URL (Get, Post, Put) y facilidades para motores de plantillas (Jade, EJS, JinJS). [10]

#### **4.11. PM2**

Es un gestor de procesos de producción para las aplicaciones Node.js que tiene un equilibrador de carga incorporado. PM2 permite mantener siempre activas las aplicaciones y volver a cargarlas sin ningún tiempo de inactividad, a la vez que facilita tareas comunes de administrador del sistema. PM2 también permite gestionar el registro de aplicaciones, la supervisión y la agrupación en clúster. [11]

#### **4.12. Modelo-Vista-Controlador**

El MVC o Modelo-Vista-Controlador es un patrón de arquitectura de software que, utilizando 3 componentes (Vistas, Models y Controladores) separa la lógica de la aplicación de la vista. Es una arquitectura importante puesto que se utiliza tanto en componentes gráficos básicos hasta en sistemas empresariales.

- **Modelo:** Se encarga de los datos, generalmente consultando a la base de datos.
- **Vista:** Es la representación visual de los datos, todo lo relacionado con la interfaz gráfica.
- **Controlador:** Se encarga de controlar, recibe las órdenes del usuario y solicitar los datos al modelo y comunicarlos a la vista. [12]

#### **4.13. Visual Studio Code**

VS Code es un editor de código fuente sofisticado que admite muchas funcionalidades prácticas al momento de trabajar con el código. Permite a los desarrolladores crear sitios y aplicaciones web que se comuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web, dispositivos móviles, dispositivos embebidos y consolas, entre otros. [13]

#### **4.14. Base de datos**

Es una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular. [14]

#### **4.15. MySql**

La historia del MySQL (cuya sigla en inglés se traslada a My Structured Query Language o Lenguaje de Consulta Estructurado) se remite a principios de la década de 1980. Programadores de IBM lo desarrollaron para contar con un código de programación que permitiera generar múltiples y extendidas bases de datos para empresas y organizaciones de diferente tipo. Desde esta época numerosas versiones han surgido y muchas de ellas fueron de gran importancia. Hoy en día MySQL es desarrollado por la empresa Sun Microsystems.

Una de las características más interesantes de MySQL es que permite recurrir a bases de datos multiusuario a través de la web y en diferentes lenguajes de programación que se adaptan a diferentes necesidades y requerimientos. Por otro lado, MySQL es conocida por desarrollar alta velocidad en la búsqueda de datos e información, a diferencia de sistemas anteriores. Las plataformas que utiliza son de variado tipo y entre ellas podemos mencionar LAMP, MAMP, SAMP, BAMP y WAMP (aplicables a Mac, Windows, Linux, BSD, Open Solaris, Perl y Python entre otras). [15]

## 5. MARCO METODOLÓGICO

### 5.1. Toma de requerimientos

En base a lo solicitado por el local comercial “Máquinas Hidalgo”, se establecieron los siguientes requerimientos, en el cual se especificó lo que se necesitaba de la herramienta que se va a desarrollar.

#### 5.1.1. Requerimientos Funcionales

La herramienta web para el control de inventario de mercadería se desarrolló con las siguientes funcionalidades:

**Tabla 1:** Requerimiento funcional no. 1

ID. Req.:	SCI01	Prioridad:	1
Solicita:	Sra. Isela Vega Rey		
Desarrolladores:	Kerly Lucas		
Requerimientos:	Sistema de Control de Inventarios		
Descripción:			
El local comercial “Máquinas Hidalgo” requiere la creación de un Sistema de Control de inventario, en el cual los colaboradores puedan llevar el control de la mercadería de cada sucursal. Debe incluir reportes de movimientos y existencia de artículos.			

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 2:** Requerimiento funcional no. 2

<b>ID. Req.:</b>	SCI02	<b>Prioridad:</b>	2
<b>Solicita:</b>	Sra. Isela Vega Rey		
<b>Desarrolladores:</b>	Kerly Lucas		
<b>Requerimientos:</b>	Usuarios del sistema		
<b>Descripción:</b>  El local comercial “Máquinas Hidalgo” requiere la creación de un módulo para la creación, mantenimiento y administración de los usuarios que harán uso del sistema. Las opciones del sistema serán habilitadas de acuerdo con los permisos que tengan asignados. Los usuarios también deben poder cambiar y recuperar su contraseña.			

**Elaborado por:** Autor

**Tabla 3:** Requerimiento funcional no. 3

<b>ID. Req.:</b>	SCI03	<b>Prioridad:</b>	3
<b>Solicita:</b>	Sra. Isela Vega Rey		
<b>Desarrolladores:</b>	Kerly Lucas		
<b>Requerimientos:</b>	Administración de Sucursales		
<b>Descripción:</b>  El local comercial “Máquinas Hidalgo” requiere la creación de un módulo para el ingreso y mantenimiento de sucursales. A este módulo podrán acceder los usuarios con el rol de administrador.			

**Elaborado por:** Autora



**Tabla 4:** Requerimiento funcional no. 4

<b>ID. Req.:</b>	SCI04	<b>Prioridad:</b>	4
<b>Solicita:</b>	Sra. Isela Vega Rey		
<b>Desarrolladores:</b>	Kerly Lucas		
<b>Requerimientos:</b>	Administración de Proveedores		
<b>Descripción:</b>  El local comercial “Máquinas Hidalgo” requiere la creación de un módulo para el ingreso y mantenimiento de los proveedores de mercadería, también se debe registrar las cuentas bancarias de los mismos. A este módulo podrán acceder los usuarios con el rol de administrador.			

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 5:** Requerimiento funcional no. 5

<b>ID. Req.:</b>	SCI05	<b>Prioridad:</b>	5
<b>Solicita:</b>	Sra. Isela Vega Rey		
<b>Desarrolladores:</b>	Kerly Lucas		
<b>Requerimientos:</b>	Administración de artículos		
<b>Descripción:</b>  El local comercial “Máquinas Hidalgo” requiere la creación de un módulo para el ingreso, mantenimiento y administración de los artículos de cada sucursal. Solo podrán registrar artículos los usuarios con el rol de administrador en el sistema.			

**Elaborado por:** Autora

### 5.1.2. Requerimientos no Funcionales

**Tabla 6:** Requerimiento no funcional no. 1

ID. Req.:	SCI05	Prioridad:	6
Solicita:	Sra. Isela Vega Rey		
Desarrolladores:	Kerly Lucas		
Requerimientos:	Disponibilidad		
Descripción:			
El sistema deberá funcionar las 24 horas del día y los 7 días a la semana para todos los usuarios.			

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 7:** Requerimiento no funcional no. 2

ID. Req.:	SCI06	Prioridad:	7
Solicita:	Sra. Isela Vega Rey		
Desarrolladores:	Kerly Lucas		
Requerimientos:	Rendimiento		
Descripción:			
Las consultas deben realizarse en menos de 5 segundos.			

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 8:** Requerimiento no funcional no. 3

ID. Req.:	SCI07	Prioridad:	8
Solicita:	Sra. Isela Vega Rey		
Desarrolladores:	Kerly Lucas		
Requerimientos:	Rendimiento		
Descripción:			
Las consultas deben realizarse en menos de 5 segundos.			

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 9:** Requerimiento no funcional no. 4

ID. Req.:	SCI08	Prioridad:	9
Solicita:	Sra. Isela Vega Rey		
Desarrolladores:	Kerly Lucas		
Requerimientos:	Fiabilidad		
Descripción:			
El sistema deberá permitir realizar actualizaciones inmediatas, por lo cual no deberá existir pérdida de información.			

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 10:** Requerimiento no funcional no. 5

ID. Req.:	SCI09	Prioridad:	10
Solicita:	Sra. Isela Vega Rey		
Desarrolladores:	Kerly Lucas		
Requerimientos:	Interfaz		
Descripción:			
La aplicación deberá tener una interfaz amigable para el usuario.			

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 11:** Requerimiento no funcional no. 6

<b>ID. Req.:</b>	SCI10	<b>Prioridad:</b>	11
<b>Solicita:</b>	Sra. Isela Vega Rey		
<b>Desarrolladores:</b>	Kerly Lucas		
<b>Requerimientos:</b>	Validación		
<b>Descripción:</b>  El sistema debe indicar la obligatoriedad de llenar los campos en cada uno de los formularios, así como los caracteres permitidos en cada uno de ellos.			

**Elaborado por:** Autora

### 5.1.3. Estructura y roles de la herramienta

El Sistema de Control de Inventario fue diseñado para que los supervisores de los locales comerciales “Máquinas Hidalgo” puedan mantener el control de la mercadería que proveen en cada uno de ellos y que los demás colaboradores puedan consultar la existencia de artículos de cada sucursal. Además, existirá un administrador del sistema, el cual se va a encargar del registro de usuarios y privilegios de cada uno de ellos.

**Tabla 12:** Rol de Administrador

<b>Proyecto:</b>	Sistema de Control de Inventario
<b>Rol:</b>	Administrador
<b>Descripción:</b>	Se encarga de la administración de privilegios y módulos de la herramienta.  Administra: Usuarios, proveedores, artículos, sucursales, movimiento de artículos.

**Elaborado por:** Autora

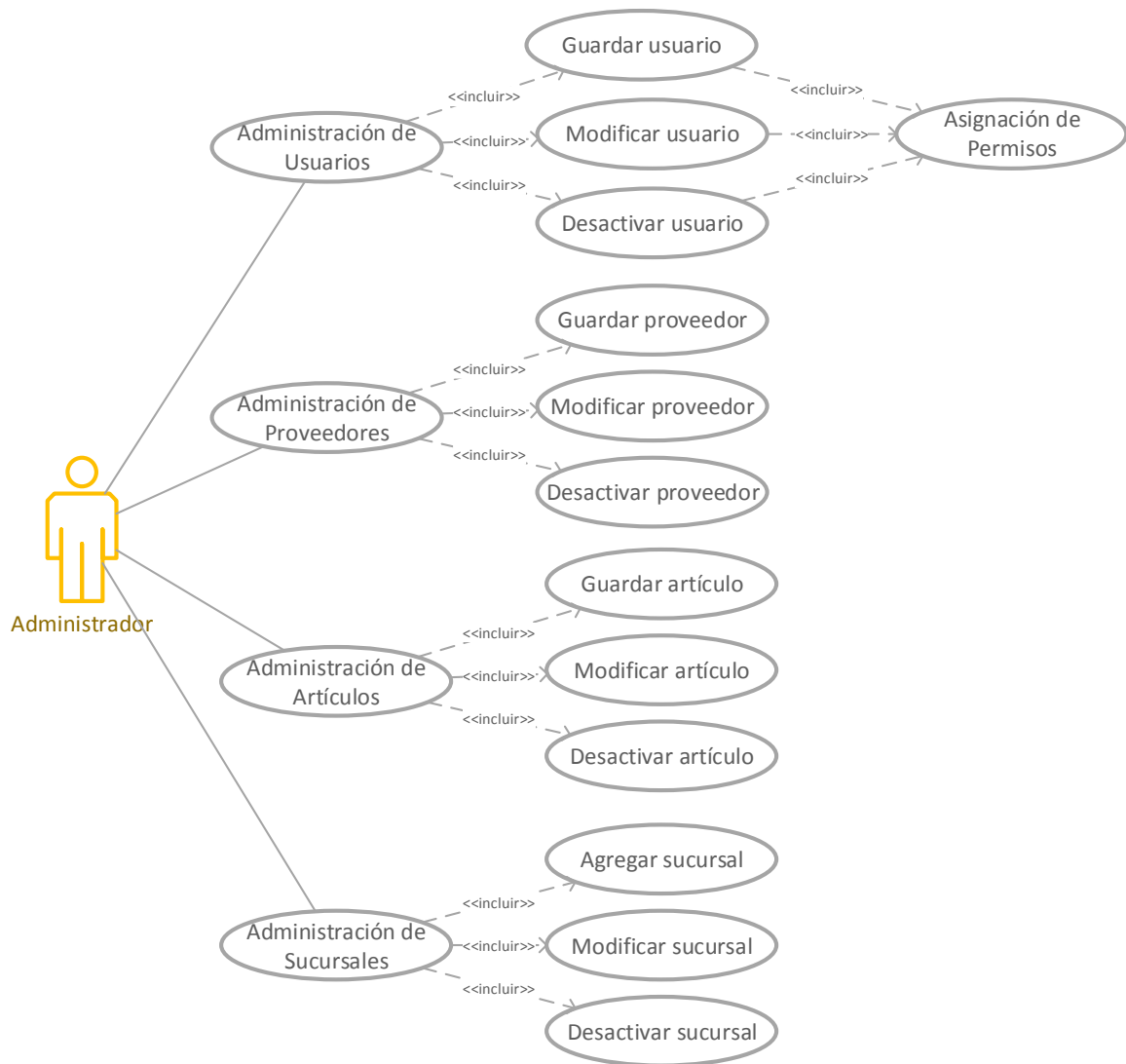
**Tabla 13:** Rol de Vendedor

<b>Proyecto:</b>	Sistema de Control de Inventario
<b>Rol:</b>	Vendedor
<b>Descripción:</b>	Los colaboradores de cada sucursal podrán visualizar la existencia de mercadería, más no el precio de los diferentes artículos.

**Elaborado por:** Autora

#### 5.1.4. Casos de Uso

##### Módulo de Administración



**Ilustración 1:** Caso de Uso-Administrador

**Elaborado por:** Autora

## Descripción de caso de Uso

**Tabla 14:** Proceso de Creación de Usuario

<b>CU:</b>	CU-01
<b>Descripción:</b>	Proceso de creación de usuario.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Usuario. b) Ingresar todos los datos requeridos, incluido los permisos. c) Seleccionar el botón guardar para registrar el usuario en el sistema.

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 15:** Proceso de Modificación de Usuario

<b>CU:</b>	CU-02
<b>Descripción:</b>	Proceso de modificación de usuario.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Usuario. b) Según el usuario a modificar seleccionar la acción Editar. c) Actualizar todos los datos requeridos. d) Seleccionar el botón guardar para actualizar el usuario en el sistema.

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 16:** Proceso de Desactivación de Usuario

<b>CU:</b>	CU-03
<b>Descripción:</b>	Proceso de Desactivación de usuario.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Usuario y finalmente la acción Desactivar.

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 17:** Proceso de Ingreso de Proveedores

<b>CU:</b>	CU-04
<b>Descripción:</b>	Proceso de ingreso de proveedores.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Proveedores. b) Ingresar todos los datos requeridos. c) Seleccionar el botón guardar para registrar los datos en el sistema.

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 18:** Proceso de Modificación de Proveedores

<b>CU:</b>	CU-05
<b>Descripción:</b>	Proceso de modificación de proveedores.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Proveedores. b) Según el proveedor a modificar seleccionar la acción Editar. c) Actualizar todos los datos requeridos. d) Seleccionar el botón guardar para actualizar la información en el sistema.

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 19:** Proceso de Desactivación de Proveedores

<b>CU:</b>	CU-06
<b>Descripción:</b>	Proceso de Desactivación de proveedores.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Proveedores y finalmente la acción Desactivar.

**Elaborado por:** Autora



**Tabla 20:** Proceso de Ingreso de Artículos

<b>CU:</b>	CU-07
<b>Descripción:</b>	Proceso de ingreso de artículos.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Proveedores. b) Ingresar todos los datos requeridos. c) Seleccionar el botón guardar para registrar el artículo en el sistema.

**Elaborado por:** Autora**Tabla 21:** Proceso de Modificación de Artículos

<b>CU:</b>	CU-08
<b>Descripción:</b>	Proceso de modificación de artículos.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Artículos. b) Según el artículo a modificar seleccionar la acción Editar. c) Actualizar todos los datos requeridos. d) Seleccionar el botón guardar para actualizar la información en el sistema.

**Elaborado por:** Autora**Tabla 22:** Proceso de Desactivación de Artículos

<b>CU:</b>	CU-09
<b>Descripción:</b>	Proceso de Desactivación de artículos.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Artículos y finalmente la acción Desactivar.

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 23:** Proceso de Ingreso de Sucursales

<b>CU:</b>	CU-10
<b>Descripción:</b>	Proceso de ingreso de sucursales.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Sucursales. b) Ingresar todos los datos requeridos. c) Seleccionar el botón guardar para registrar los datos en el sistema.

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 24:** Proceso de Modificación de Sucursales

<b>CU:</b>	CU-11
<b>Descripción:</b>	Proceso de modificación de sucursales.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Sucursales. b) Según la sucursal a modificar, seleccionar la acción Editar. c) Actualizar todos los datos requeridos. d) Seleccionar el botón guardar para actualizar la información en el sistema.

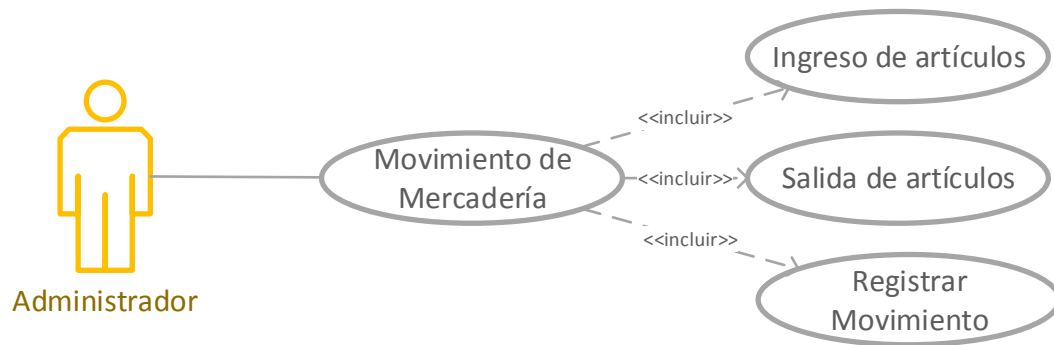
**Elaborado por:** Autora

**Tabla 25:** Proceso de Desactivación de Sucursales

<b>CU:</b>	CU-12
<b>Descripción:</b>	Proceso de Desactivación de sucursales.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Administración debe seleccionar la opción Sucursales y finalmente la acción Desactivar.

**Elaborado por:** Autora

## Módulo de Movimientos



**Ilustración 2:** Caso de Uso-Movimiento de Mercadería

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 26:** Proceso de Movimiento de Mercadería-Ingreso

<b>CU:</b>	CU-13
<b>Descripción:</b>	Proceso de ingreso de mercadería.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Acciones debe seleccionar la opción Ingreso. b) Ingresar todos los datos requeridos. c) Seleccionar el botón guardar para registrar los datos en el sistema.

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 27:** Proceso de Movimiento de Mercadería-Salida

<b>CU:</b>	CU-14
<b>Descripción:</b>	Proceso de salida de mercadería.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Acciones debe seleccionar la opción Salida. b) Ingresar todos los datos requeridos. c) Seleccionar el botón guardar para registrar los datos en el sistema.

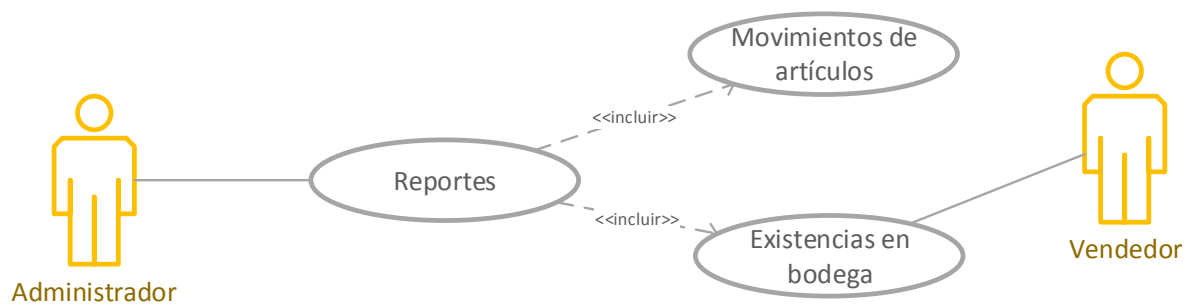
**Elaborado por:** Autora

**Tabla 28:** Proceso de Movimiento de Mercadería

<b>CU:</b>	CU-15
<b>Descripción:</b>	Proceso de movimiento de mercadería.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Acciones debe seleccionar la opción Movimiento. b) Ingresar todos los datos requeridos. c) Seleccionar el botón guardar para registrar los datos en el sistema.

**Elaborado por:** Autora

### Módulo de Reportes



**Ilustración 3:** Caso de Uso-Reportes

**Elaborado por:** Autora

**Tabla 29:** Visualización de Reporte de movimientos de artículos

<b>CU:</b>	CU-16
<b>Descripción:</b>	Proceso de salida de mercadería.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador o vendedor debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	a) Dentro del menú de Reportes debe seleccionar la opción Movimientos y visualizará los últimos movimientos, también podrá filtrar por un rango de fechas.

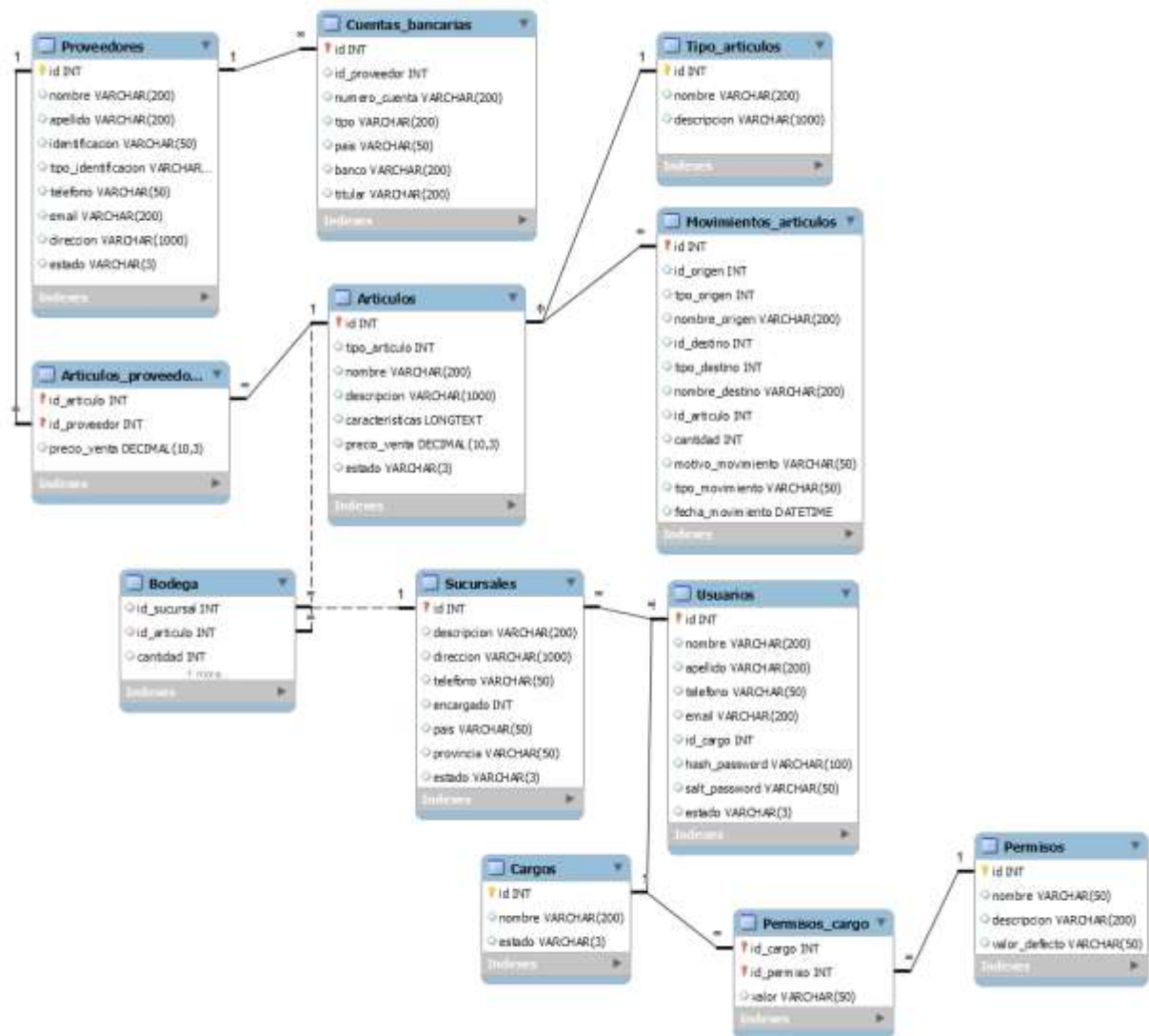
**Elaborado por:** Autora

**Tabla 30:** Visualización de Reporte de existencias

<b>CU:</b>	CU-17
<b>Descripción:</b>	Proceso de salida de mercadería.
<b>Condiciones:</b>	*El sistema debe estar operativo. *El usuario administrador o vendedor debe estar autenticado.
<b>Escenarios:</b>	b) Dentro del menú de Reportes debe seleccionar la opción Bodega y visualizará la existencia de mercadería de cada sucursal.

**Elaborado por:** Autora

### 5.1.5. Modelo lógico de Base de datos



**Ilustración 4:** Diagrama Entidad-Relación

**Elaborado por:** Autora

### 5.1.6. Diccionario de datos

**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Usuarios

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene los usuarios que se hayan registrado en el sistema para el uso de la aplicación web.

**Tabla 31:** Estructura de la tabla "usuarios"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
id	int	PK, Not null	ID del usuario
nombre	Varchar2(200)		Nombre del usuario
apellido	Varchar2(200)		Apellido del usuario
telefono	Varchar2(50)		Teléfono del usuario
email	Varchar2(200)		Correo electrónico del usuario
id_cargo	int		Cargo del usuario
hash_password	Varchar2(100)		Clave del usuario
salt_password	Varchar2(50)		Clave del usuario
estado	Varchar2(3)		Estado del usuario

**Elaborado por:** Autora

**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Cargos

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene los cargos que se hayan registrado en el Sistema de Control de Inventario.

**Tabla 32:** Estructura de la tabla "cargos"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
id	int	PK, Not null	ID del cargo
nombre	Varchar2(200)		Nombre del cargo
estado	Varchar2(3)		Estado del cargo

**Elaborado por:** Autora



**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Permisos

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene los permisos que se hayan registrado en el Sistema de Control de Inventario.

**Tabla 33:** Estructura de la tabla "permisos"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
id	int	PK, Not null	ID del permiso
nombre	Varchar2(50)		Nombre del permiso
descripcion	Varchar2(200)		Estado del cargo
Valor_defecto	Varchar2(50)		Identifica si el permiso se encuentra habilitado o no.

**Elaborado por:** Autora

**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Permisos\_cargo

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene los permisos que se hayan asociado a los respectivos cargos que se encuentran en el Sistema de Control de Inventario.

**Tabla 34:** Estructura de la tabla "permisos\_cargo"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
Id_cargo	int	PK, Not null	ID del cargo
Id_permiso	Varchar2(50)	PK, Not null	ID del permiso
valor	Varchar2(200)		Identifica si la asociación se encuentra habilitada o no.

**Elaborado por:** Autora

**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Proveedores

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene los proveedores que se hayan registrado en el Sistema de Control de Inventario.

**Tabla 35:** Estructura de la tabla "proveedores"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
id	int	PK, Not null	ID del proveedor
nombre	Varchar2(200)		Nombre o Razón Social del proveedor
apellido	Varchar2(200)		Nombre o Razón Social del proveedor
identificacion	Varchar2(50)		Cédula de identidad o RUC del proveedor
tipo_identificacion	Varchar2(3)		Identificador del tipo de documento del proveedor
telefono	Varchar2(50)		Teléfono del proveedor
email	Varchar2(200)		Correo electrónico del proveedor
direccion	Varchar2(1000)		Dirección del proveedor
estado	Varchar2(3)		Estado del proveedor

**Elaborado por:** Autora

**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Cuentas\_bancarias

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene los números de cuenta de los proveedores que se encuentran registrados en el Sistema de Control de Inventario.

**Tabla 36:** Estructura de la tabla "cuentas\_bancarias"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
id	int	PK, Not null	ID de la cuenta
Id_proveedor	int	PK, Not null	ID del proveedor
Numero_cuenta	Varchar2(200)		Número de cuenta bancaria del proveedor
tipo	Varchar2(200)		Indica el tipo de cuenta bancaria
pais	Varchar2(50)		Indica el país al cual pertenece la cuenta bancaria
banco	Varchar2(200)		Nombre del banco al que pertenece la cuenta bancaria
titular	Varchar2(200)		Nombre del dueño de la cuenta

**Elaborado por:** Autora

**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Articulos

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene los artículos que se encuentran registrados en el Sistema de Control de Inventario.

**Tabla 37:** Estructura de la tabla "articulos"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
id	int	PK, Not null	ID de la cuenta
Tipo_articulo	int		Indica la categoría del artículo
nombre	Varchar2(200)		Nombre del artículo
descripción	Varchar2(1000)		Descripción del artículo
características	Longtext		Detalle de principales características técnicas del artículo
Precio_venta	Decimal (10,3)		Indica el costo del artículo
estado	Varchar2(3)		Nombre del dueño de la cuenta

**Elaborado por:** Autora

**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Articulos\_proveedores

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene la asociación de los artículos que han sido adquiridos por los diferentes proveedores que se encuentran en el Sistema de Control de Inventario.

**Tabla 38:** Estructura de la tabla "articulos\_proveedores"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
Id_articulo	int	PK, Not null	ID del artículo
Id_proveedor	int	PK, Not null	ID del proveedor
Precio_venta	Decimal (10,3)		Costo del artículo

**Elaborado por:** Autora

**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Tipos\_articulo

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene los tipos de artículos que se encuentran en el Sistema de Control de Inventario.

**Tabla 39:** Estructura de la tabla "tipo\_articulos"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
id	int	PK, Not null	ID del tipo de artículo
nombre	Varchar2(200)		Nombre del tipo o categoría
descripcion	Varchar2(1000)		Descripción del tipo de artículo

**Elaborado por:** Autora

**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Movimiento\_articulos

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene los movimientos de artículos que se encuentran en el Sistema de Control de Inventario.

**Tabla 40:** Estructura de la tabla "movimientos\_articulos"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
id	int	PK, Not null	ID del movimiento
Id_origen	int		ID de la sucursal de origen
tipo_origen	int		Indica si proviene de un proveedor u otra sucursal
nombre_origen	Varchar2(200)		Indica si proviene de un proveedor u otra sucursal
Id_destino	int		ID de la sucursal de destino
tipo_destino	int		Indica si proviene de un proveedor u otra sucursal
nombre_destino	Varchar2(200)		Indica si proviene de un proveedor u otra sucursal
id_articulo	int		ID del artículo
cantidad	int		Cantidad de artículos
Motivo_movimiento	Varchar2(50)		Indica razón del movimiento
Tipo_movimiento	Varchar2(50)		Indica si se trata de un Ingreso o Egreso
Fecha_movimiento	datetime		Fecha en la que se realiza el movimiento

**Elaborado por:** Autora

**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Sucursales

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene las sucursales que se encuentran en el Sistema de Control de Inventario.

**Tabla 41:** Estructura de la tabla "sucursales"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
id	int	PK, Not null	ID de sucursal
descripcion	Varchar2(200)		Descripción de la sucursal
direccion	Varchar2(1000)		Dirección de la sucursal
telefono	Varchar2(50)		Teléfono de la oficina
encargado	int		ID del usuario encargado
pais	Varchar2(50)		Nombre del país en el que está situada la sucursal
provincia	Varchar2(50)		Provincia en la que está situada la sucursal
estado	Varchar2(3)		Estado de la sucursal

**Elaborado por:** Autora



**Objeto:** Tabla

**Nombre:** Bodega

**Ubicación:** HIDALGO

**Lenguaje:** MySQL

**Descripción:** Esta tabla contiene la cantidad de artículos existentes en cada bodega.

**Tabla 42:** Estructura de la tabla "bodega"

Campo	Tipo de dato	Propiedades	Observación
id_sucursal	int	PK, Not null	ID de la sucursal
Id_articulo	int	PK, Not null	ID del artículo
cantidad	int		Cantidad de artículos
Ultimo_movimiento	datetime		Fecha de último movimiento

**Elaborado por:** Autora

## 5.2. Análisis y diseño de la propuesta

### 5.2.1. Propuesta del desarrollo

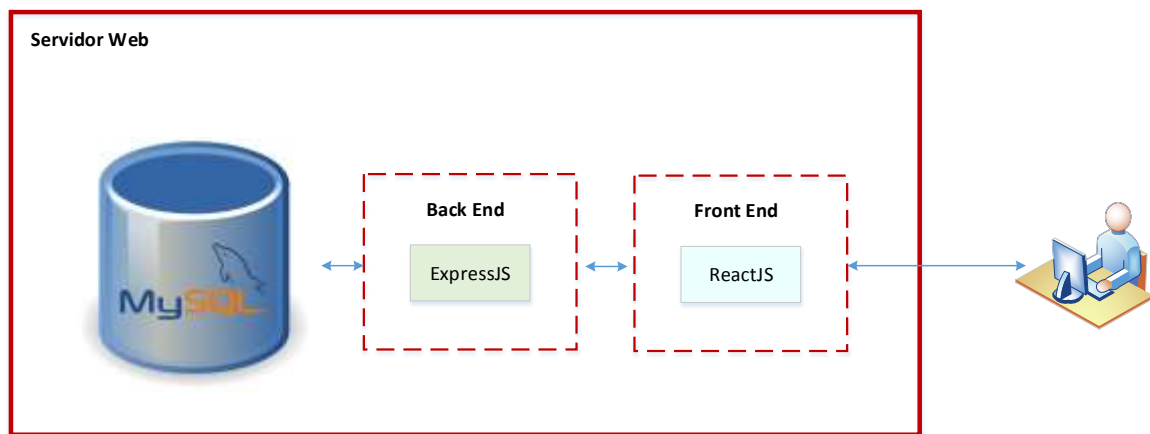
El local comercial “Máquinas Hidalgo” no cuenta con un gestor de base de datos, por lo cual se creó una nueva base de datos para el control de inventario la cual será administrada en MySQL. En esta base se va a alimentar de la información que sea ingresada desde la aplicación a instalar.

La herramienta está orientada a ser utilizada desde cualquier lugar, por lo tanto, fue alojada en un servidor en la nube, este sistema fue desarrollado en lenguaje NodeJS, utilizando el Framework ExpressJS para la interfaz web.

### 5.2.2. Arquitectura de la propuesta

La información se almacenará en la base de datos MySQL y va a interactuar con la aplicación mediante el framework basado en JavaScript, para que de esta manera el controlador y vistas funcionen con normalidad.

A continuación, se muestra un esquema de lo planteado:



**Ilustración 5:** Arquitectura del Sistema de Control de Inventario

**Elaborado por:** Autora

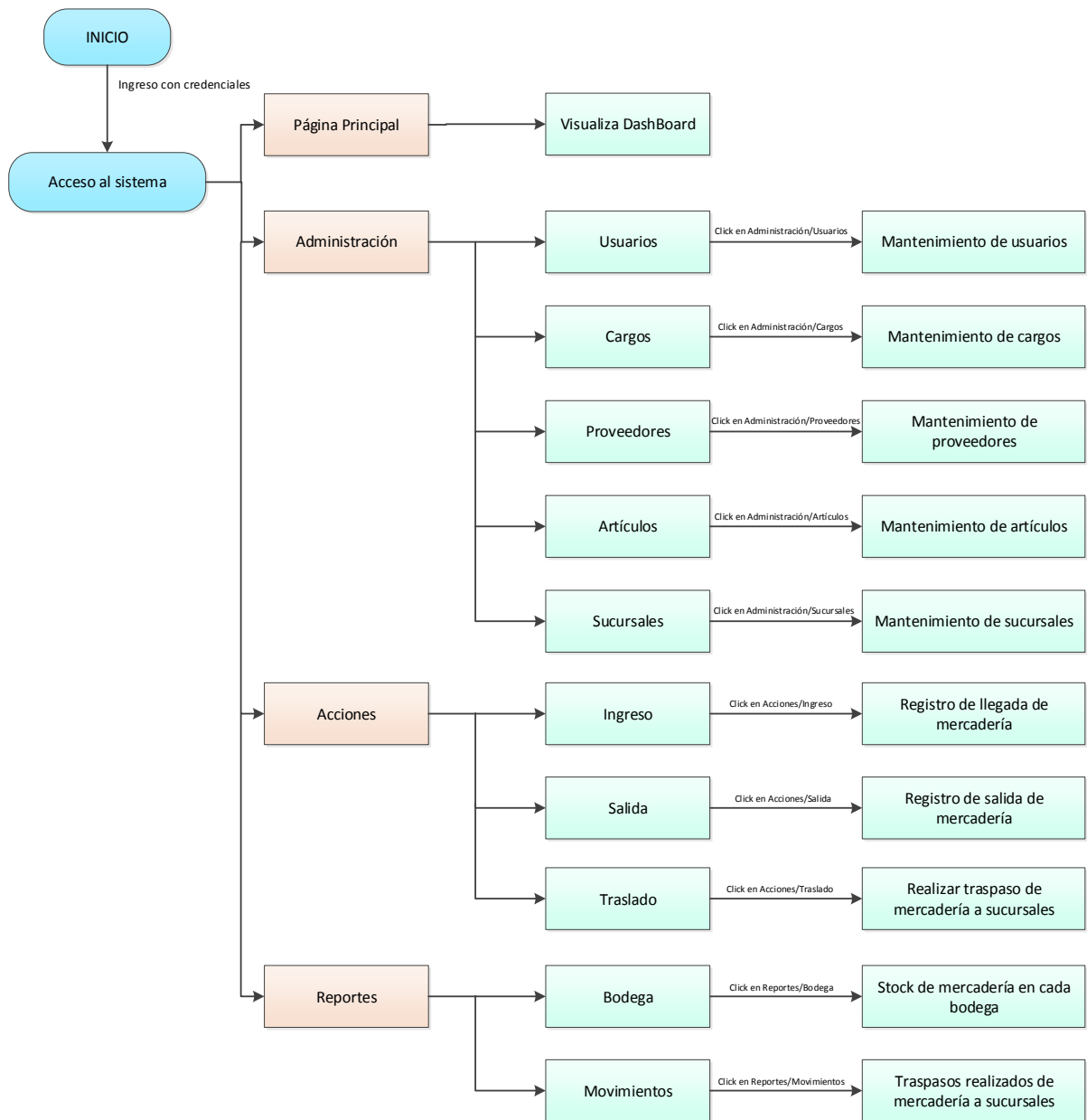
En el siguiente gráfico se visualiza las opciones que tienen habilitadas cada usuario acorde al rol asignado:



**Ilustración 6:** Opciones de cada rol

**Elaborado por:** Autora

### 5.2.3. Opciones del Menú



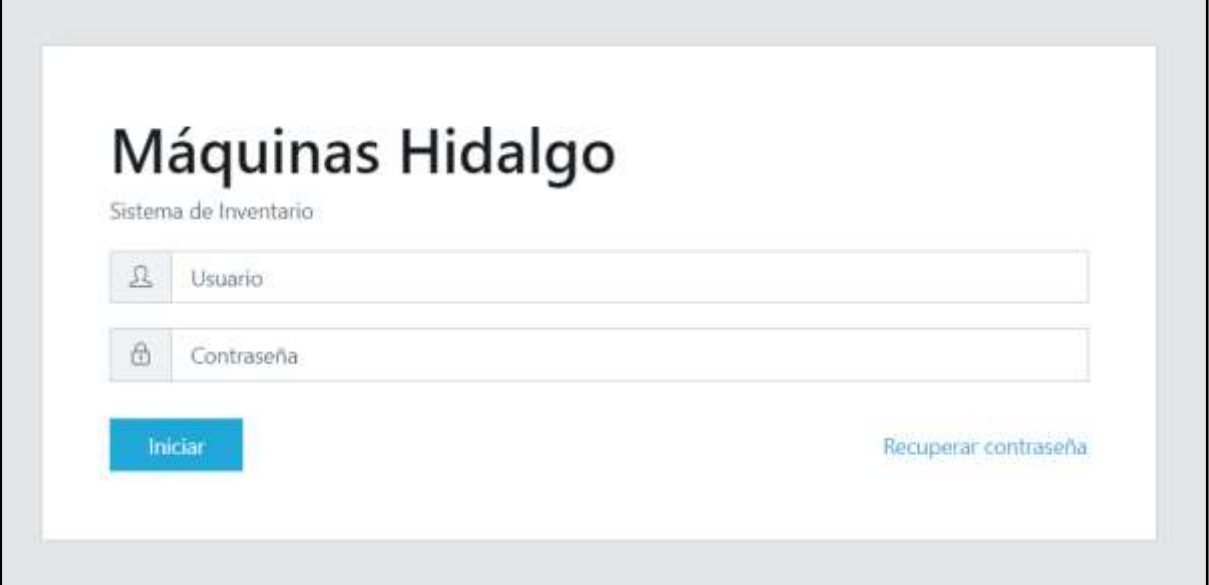
**Ilustración 7:** Opciones de menú

**Elaborado por:** Autora

## 5.2.4. Módulos del sistema

### 5.2.4.1. Acceso al sistema

A través de este módulo el colaborador del local comercial “Máquinas Hidalgo” podrá ingresar al Sistema de Control de Inventario ingresando su usuario y contraseña. En caso de que digite datos incorrectos no podrá ingresar al sistema.

The image shows a login screen for a system named "Máquinas Hidalgo". The title "Máquinas Hidalgo" is at the top in a large, bold font. Below it, in a smaller font, is "Sistema de Inventario". There are two input fields: the first is labeled "Usuario" with a person icon, and the second is labeled "Contraseña" with a lock icon. Below the "Usuario" field is a blue button labeled "Iniciar". To the right of the "Contraseña" field is a blue link labeled "Recuperar contraseña". The entire interface is enclosed in a light gray border.

**Ilustración 8:** Módulo de acceso al Sistema de Control de Inventario

**Elaborado por:** Autora

### 5.2.4.2. Página Principal

El Sistema de Control de Inventario posee un área principal en el que se encuentran las opciones habilitadas de acuerdo con el rol de cada usuario, por defecto muestra un dashboard en el que se aprecian los movimientos realizados y unidades de artículos en stock.

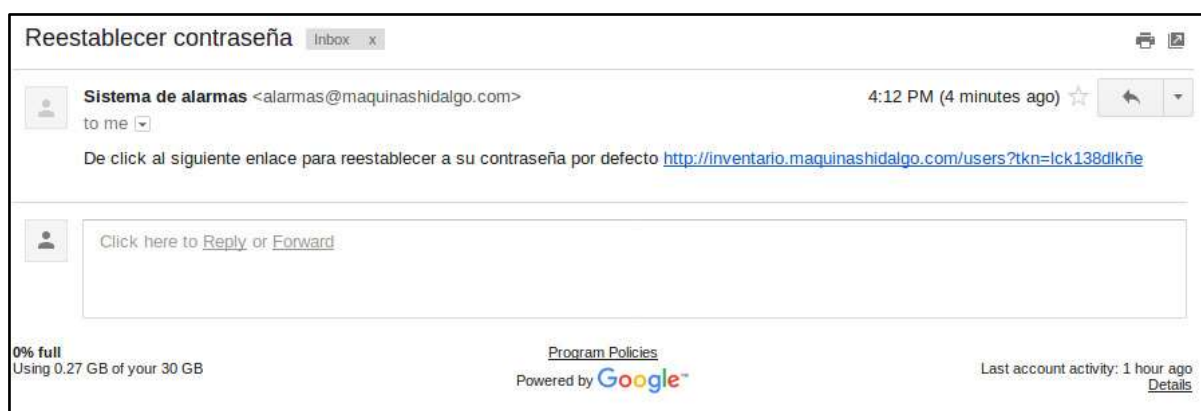


**Ilustración 9:** Vista general del Sistema de Control de Inventario

**Elaborado por:** Autora

### 5.2.4.3. Recuperar de contraseña

En esta opción el usuario podrá recuperar la clave que ha olvidado, para esto se envía un correo en cual debe acceder a un link para reestablecerla.

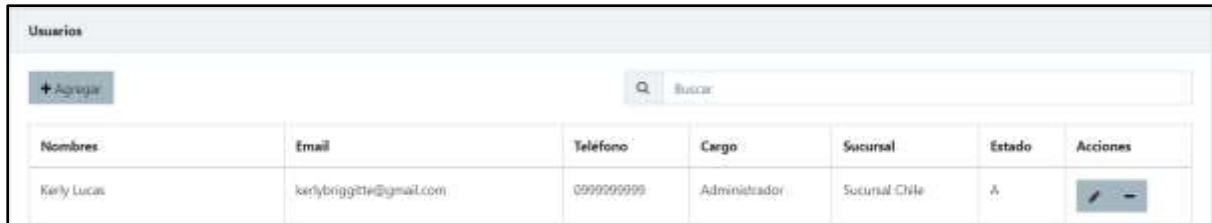


**Ilustración 10:** Reestablecer contraseña


**Elaborado por:** Autora

#### 5.2.4.4. Administración de usuarios

Esta opción estará disponible para aquellos usuarios que tengan el rol de Administrador, este módulo le va a permitir agregar, modificar y desactivar los usuarios del Sistema de Control de Inventario.



The screenshot shows a web interface for managing users. At the top, there's a header 'Usuarios'. Below it, on the left, is a '+ Agregar' button. On the right, there's a search bar with a magnifying glass icon and the text 'Buscar'. Below these elements is a table with the following columns: 'Nombres', 'Email', 'Telefono', 'Cargo', 'Sucursal', 'Estado', and 'Acciones'. The table contains one row with the data: 'Kerly Lucas', 'kerlybriggite@gmail.com', '099999999', 'Administrador', 'Sucursal Chile', 'A', and an 'Acciones' column with a pencil icon for editing.

Nombres	Email	Telefono	Cargo	Sucursal	Estado	Acciones
Kerly Lucas	kerlybriggite@gmail.com	099999999	Administrador	Sucursal Chile	A	

**Ilustración 11:** Módulo de Administración de usuarios

**Elaborado por:** Autora



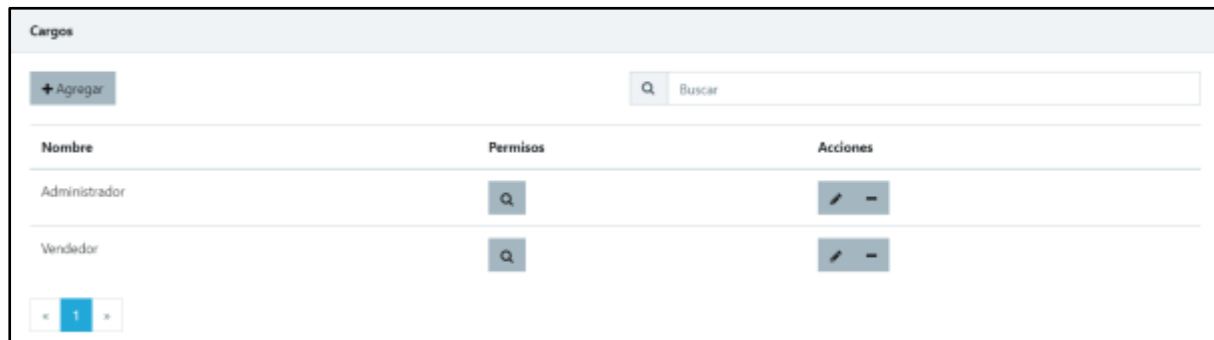
The screenshot shows a form titled 'Crear usuario'. It contains several input fields: 'Usuario\*', 'Nombre\*', 'Apellido\*', 'Telefono', 'Email\*', 'Sexo\*' (with a dropdown menu showing 'Masculino'), 'Cargo\*' (with a dropdown menu showing 'Ella ...'), and 'Sucursal Ubicado\*' (with a dropdown menu showing 'Ella ...'). At the bottom of the form, there are two buttons: 'Crear' (blue) and 'Regresar' (red).

**Ilustración 12:** Formulario de ingreso de usuarios

**Elaborado por:** Autora

#### 5.2.4.5.Administración de cargos

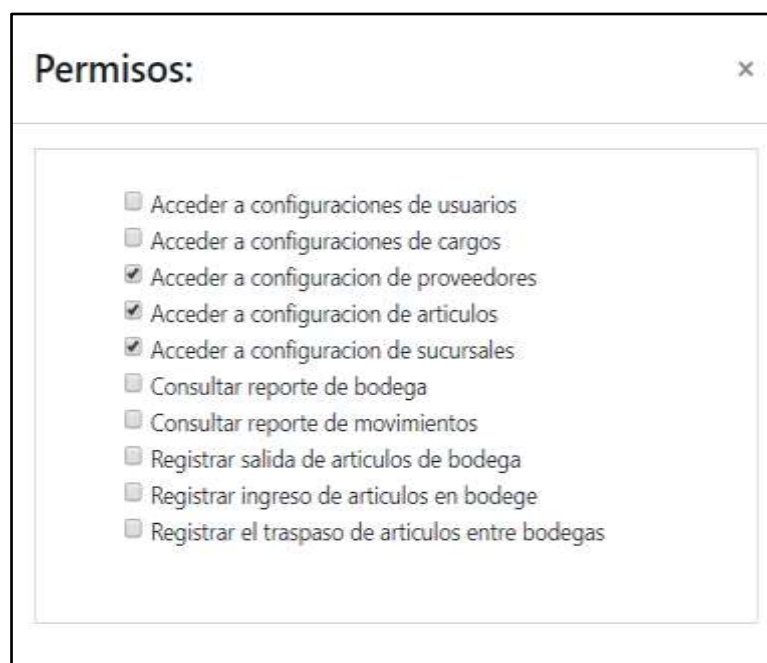
Esta opción estará disponible para aquellos usuarios que tengan el rol de Administrador, este módulo le va a permitir agregar, modificar y deshacer los cargos del Sistema de Control de Inventario, así como asignar los permisos a cada uno de ellos.



Nombre	Permisos	Acciones
Administrador		
Vendedor		

**Ilustración 13:** Módulo de Administración de cargos

**Elaborado por:** Autora



**Permisos:**

- ☐ Acceder a configuraciones de usuarios
- ☐ Acceder a configuraciones de cargos
- ☒ Acceder a configuracion de proveedores
- ☒ Acceder a configuracion de articulos
- ☒ Acceder a configuracion de sucursales
- ☐ Consultar reporte de bodega
- ☐ Consultar reporte de movimientos
- ☐ Registrar salida de articulos de bodega
- ☐ Registrar ingreso de articulos en bodega
- ☐ Registrar el traspaso de articulos entre bodegas

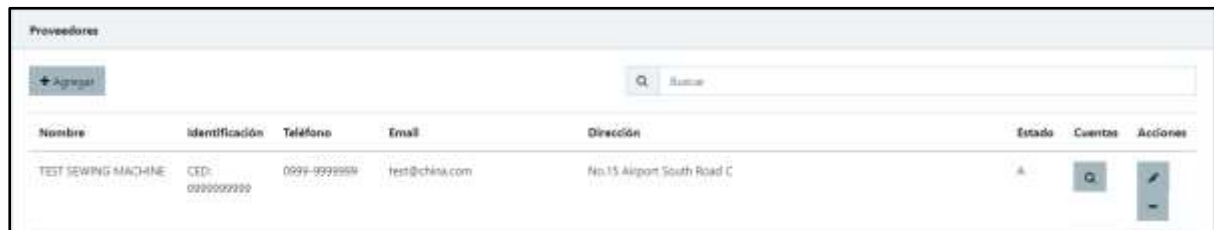
**Ilustración 14:** Formulario de Ingreso de cargo



**Elaborado por:** Autora



#### 5.2.4.6. Administración de proveedores

Esta opción estará disponible para aquellos usuarios que tengan el rol de Administrador, este módulo le va a permitir ingresar, actualizar y deshacer los proveedores del Sistema de Control de Inventario.



Nombre	Identificación	Teléfono	Email	Dirección	Estado	Cuentas	Acciones
TEST SEWING MACHINE	CED: 0000000000	0999-9999999	test@china.com	No.15 Airport South Road C	A	Q	 

**Ilustración 15:** Módulo de Administración de proveedores

**Elaborado por:** Autora

Crear proveedor

Nombre\*

Apellido

Identificación\*

Tipo Identificación\*

Elia.

Teléfono

Email

Dirección

Grabar

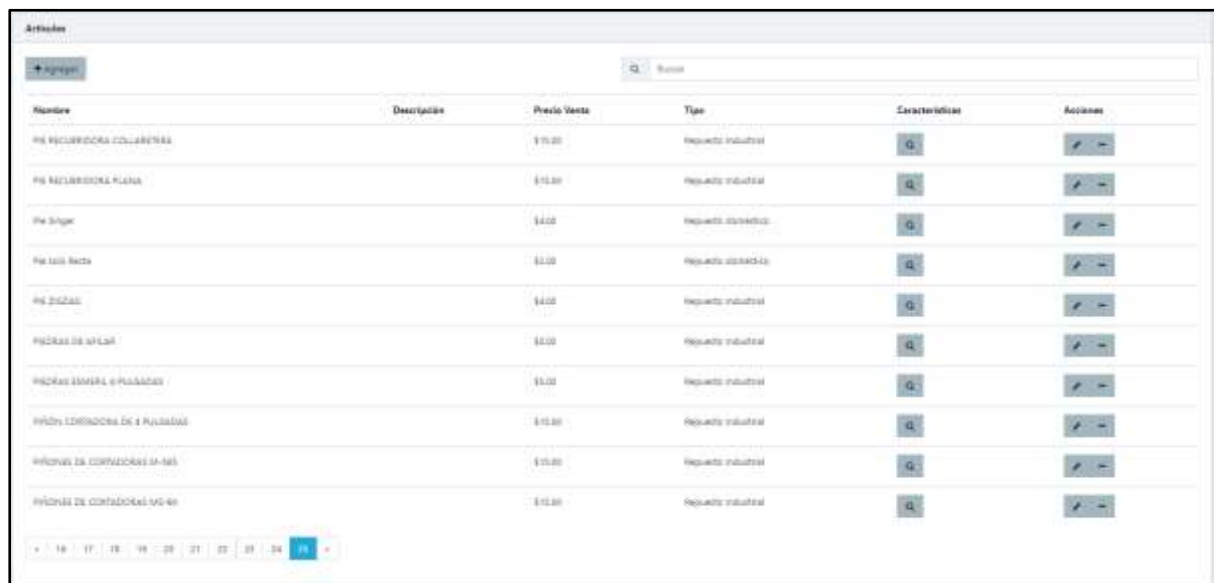
Regresar





















**Ilustración 16:** Formulario para el registro de proveedores

**Elaborado por:** Autora

### 5.2.4.7. Administración de artículos

Esta opción estará disponible para aquellos usuarios que tengan el rol de Administrador, este módulo le va a permitir ingresar, actualizar y deshacer los artículos del Sistema de Control de Inventario.



Nombre	Descripción	Precio Venta	Tipo	Características	Acciones
Módulo de Control de Acceso		\$15.00	Requisito industrial	Q	 
Módulo de Control de Puertas		\$15.00	Requisito industrial	Q	 
Módulo de Control de Puertas		\$15.00	Requisito industrial	Q	 
Módulo de Control de Puertas		\$15.00	Requisito industrial	Q	 
Módulo de Control de Puertas		\$15.00	Requisito industrial	Q	 
Módulo de Control de Puertas		\$15.00	Requisito industrial	Q	 
Módulo de Control de Puertas		\$15.00	Requisito industrial	Q	 
Módulo de Control de Puertas		\$15.00	Requisito industrial	Q	 
Módulo de Control de Puertas		\$15.00	Requisito industrial	Q	 
Módulo de Control de Puertas		\$15.00	Requisito industrial	Q	 

**Ilustración 17:** Módulo de Administración de artículos

**Elaborado por:** Autora

Crear artículo

Nombre\*

Tipo

Elija...

Descripción

Características

Precio Venta

Grabar

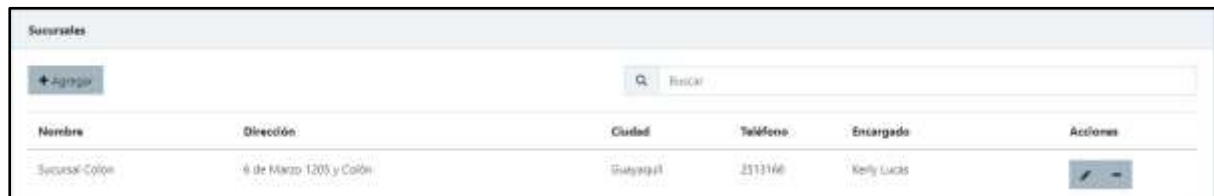
Regresar



**Ilustración 18:** Formulario de registro de artículos

**Elaborado por:** Autora

#### 5.2.4.8. Administración de sucursales

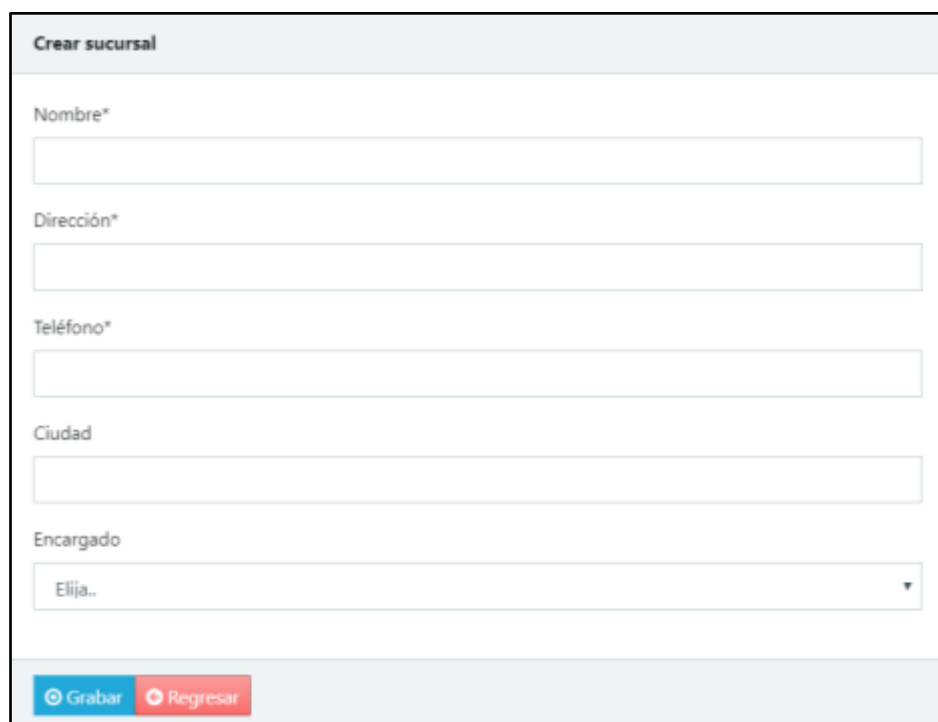
Esta opción estará disponible para aquellos usuarios que tengan el rol de Administrador, este módulo le va a permitir registrar, actualizar y deshacer las sucursales del Sistema de Control de Inventario de “Máquinas Hidalgo”.



Nombre	Dirección	Ciudad	Teléfono	Encargado	Acciones
Sucursal Colón	6 de Marzo 1203 y Colón	Guayaquil	2313166	Kelly Lucas	 

**Ilustración 19:** Módulo de Administración de sucursales

**Elaborado por:** Autora



**Crear sucursal**

Nombre\*

Dirección\*

Teléfono\*

Ciudad

Encargado

Elija..

Grabar

Regresar

**Ilustración 20:** Formulario de registro de sucursales

**Elaborado por:** Autora

#### 5.2.4.9. Bodega

Este módulo le va a permitir registrar la entrada, salida y visualizar el stock de mercadería de las sucursales a los usuarios con el rol de administrador; para los vendedores estará disponible la opción para el registro de entrada y salida de artículos.

**Ingreso articulos**

Proveedor Origen

Elija..

Sucursal Destino

Elija..

Articulo

Elija..

Cantidad

Cantidad

Descripción movimiento

Descripcion movimiento

Grabar

Regresar

**Ilustración 21:** Módulo de Bodega

**Elaborado por:** Autora

**Movimiento articulos**

Sucursal Origen

Elija..

Sucursal Destino

Elija..

Articulo

Elija..

Cantidad

Cantidad

Descripcion movimiento

Descripcion movimiento

Grabar

Regresar

**Ilustración 22:** Movimiento de mercadería a sucursales

**Elaborado por:** Autora

Salida articulos
Sucursal Origen
<div>Elija..</div>
Articulo
<div>Elija..</div>
Cantidad
<div>Cantidad</div>
Descripcion movimiento
<div>Descripcion movimiento</div>
<div><div>Grabar</div><div>Regresar</div></div>

**Ilustración 23:** Registro de salida de mercadería

**Elaborado por:** Autora



#### 5.2.4.10. Reportes

En este módulo podrán visualizar los movimientos de mercadería realizados hacia las diferentes sucursales y el stock de artículos que disponen en cada una de ellas.

Movimientos realizados						
Tipo Movimiento:		Todos			Descargar reporte	
Fecha desde:		dd/mm/aaaa		Fecha hasta:		dd/mm/aaaa
Fecha	Tipo Movimiento	Origen	Destino	Artículo	Cantidad	Descripción
2018-01-31 14:11	SALIDA	SUCURSAL: Sucursal Colon	VENTA: VENTA	ACEITES	25	
2018-01-31 14:03	INGRESO	PROVEEDOR: ACME	SUCURSAL: Sucursal Chile	DOTEC DOQ7 12-00	15	
2018-01-31 14:02	INGRESO	PROVEEDOR: ACME	SUCURSAL: Sucursal Chile	Aros 811	22	

**Ilustración 24:** Movimientos de mercadería realizados

**Elaborado por:** Autora

Artículos en bodega			
Sucursal:		Artículo:	
Todos		Todos	
		Descargar reporte	
Sucursal	Artículo	Stock	Última actualización
Sucursal Santa Elena	Aros 811	40	2018-01-31 11:33
Sucursal Colon	JACK R569 02 BB	500	2018-01-31 11:30
Sucursal Colon	SB 170	450	2018-01-31 11:17

**Ilustración 25:** Stock de artículos por sucursal

**Elaborado por:** Autora

#### 5.2.4.11. Notificación

Esta funcionalidad consiste en el envío de una alerta vía correo electrónico al administrador para el abastecimiento de las sucursales que lo requieran.




**Ilustración 26:** Notificación por correo electrónico

**Elaborado por:** Autora

## 6. RESULTADOS

Los resultados del desarrollo e implementación del Sistema de Control de Inventario fueron validados por el administrador del local comercial “Máquinas Hidalgo” de Guayaquil, con resultados satisfactorios.

**Tabla 43:** CheckList de certificación de pruebas del sistema

<b>PROYECTO:</b> Sistema de Control de Inventario <b>FECHA:</b> Septiembre 2017 <b>ENCARGADO:</b> Evelyn Hidalgo				
				
NO.	CASO	RESULTADO ESPERADO	RESULTADO REAL	ESTADO
1	Acceso al Sistema	Cualquier dispositivo puede acceder al sistema	Todos los dispositivos pueden acceder al sistema.	OK
2	Login en el sistema con un usuario	Permitir logear al usuario cuando las credenciales ingresadas sean las correctas	El usuario valida las credenciales y permite el ingreso.	OK
3	Modificar la contraseña de un usuario	El sistema permitirá el cambio de clave y una vez actualizada se solicitará logearse nuevamente.	El sistema permite el cambio de clave y posteriormente logeo obligatorio.	OK
4	Administración de cargos			
4.1.	Crear cargo	El sistema permitirá crear cargos y asignar los respectivos permisos al mismo.	El sistema permite crear cargo y elegir los permisos respectivos.	OK
4.2.	Editar cargo	El sistema permitirá editar el nombre o permisos del cargo.	El sistema permite la actualización del cargo.	OK

4.3.	Deshabilitar cargo	El cargo que se deshabilite no podrá ser asignado a ningún usuario del sistema.	El sistema permite deshabilitar el cargo y el administrador podrá deshabilitarlo.	OK
5	Administración de usuarios			
5.1.	Crear usuario	El usuario creado podrá acceder al sistema con los permisos asignados.	El sistema permite la creación de usuario y asignación de permisos al mismo.	OK
5.2.	Editar usuario	El usuario modificado podrá acceder al sistema con los permisos asignados.	El sistema permite la actualización de usuario y asignación de permisos al mismo.	OK
5.3.	Deshabilitar usuario	El usuario que se deshabilite no podrá acceder al sistema, el administrador visualizará que el usuario se encuentra "deshabilitado" y podrá habilitarlo cuando desee.	El sistema no permite el ingreso del usuario deshabilitado y permite al administrador habilitarlo.	OK
6	Administración de proveedores			
6.1.	Ingreso de proveedor	El proveedor ingresado constará en el módulo de administración de proveedores.	El sistema permite el ingreso del proveedor y se visualizan sus datos en la página principal del módulo de proveedores.	OK

6.2.	Editar datos del proveedor	Los datos actualizados del proveedor constarán en el módulo de administración de proveedores.	El sistema permite la actualización de datos del proveedor y se visualizan sus nuevos datos en la página principal del módulo de proveedores.	OK
6.3.	Deshabilitar proveedor	El proveedor que se deshabilite será visualizado por el administrador y podrá habilitarlo.	El sistema permite deshabilitar el proveedor y el administrador puede habilitarlo.	OK
7	Administración de Sucursales			
7.1.	Ingreso de sucursal	Se podrán visualizar los datos de la sucursal ingresada.	El sistema muestra los datos de la sucursal.	OK
7.2.	Editar datos de sucursal	Se podrán visualizar los datos actualizados de la sucursal.	El sistema muestra los nuevos datos de la sucursal.	OK
7.3.	Deshabilitar Sucursal	La sucursal que se deshabilite será visualizada por el administrador y el mismo podrá habilitarla.	El sistema permite deshabilitar la sucursal y el administrador puede habilitarlo.	OK
8	Administración de Artículos			
8.1.	Ingreso de artículos	El administrador podrá visualizar los datos del artículo ingresado.	El sistema muestra los datos del artículo.	OK
8.2.	Editar datos de artículos	El administrador podrá visualizar los datos del artículo.	El sistema muestra los datos actualizados del artículo.	OK
8.3.	Registrar salida de artículos	El usuario podrá registrar la salida de artículos por una venta realizada.	El sistema permite registrar la salida de artículos por venta a cliente.	OK

8.4.	Realizar movimiento de mercadería	El administrador podrá registrar la salida de mercadería hacia otras sucursales.	El sistema permite el movimiento de mercadería hacia otra sucursal.	OK
8.5.	Deshabilitar artículos	El artículo que se deshabilite será visualizado por el administrador y él mismo podrá habilitarlo.	El sistema permite deshabilitar el artículo y el administrador puede habilitarlo.	OK
9	Reportes			
9.1.	Visualizar movimientos realizados	El sistema mostrará los movimientos realizados.	El sistema muestra los movimientos realizados.	OK
9.2.	Visualizar stock en bodegas	El sistema mostrará el stock de mercadería en bodegas.	El sistema muestra el stock de mercadería de cada bodega.	OK

**Elaborado por:** Autora

## **7. CONCLUSIONES**

La implementación de este sistema de Control de Inventario para el local comercial “Máquinas Hidalgo”, es una herramienta de gran ayuda para el personal administrativo de cada sucursal.

Como resultado del proyecto se definen las siguientes conclusiones:

- Se implementó un sistema web en el cual se incluyen los módulos necesarios para el manejo del inventario de las sucursales.
- Esta aplicación contribuye una mejora para el local comercial, ya que automatiza un proceso que se realiza de manera manual, el cual incrementaba la carga operativa.
- Mediante los informes de existencias se reduce el tiempo que se invierte en este proceso que se realiza por parte de cada administrador manualmente.
- Permite realizar el movimiento de mercadería de manera oportuna a las diferentes sucursales.

## **8. RECOMENDACIONES**

Luego del desarrollo e implementación del Sistema de Control de Inventario de “Máquinas Hidalgo”, se recomienda lo siguiente:

- Capacitar al personal que tendrá acceso a la aplicación web, especialmente al administrador de cada sucursal.
- Desarrollar una aplicación móvil que permita a los clientes conocer las sucursales en las que disponen un artículo que sea de su interés.
- Implementar un módulo de ventas para integrarlo con la información del inventario de mercadería de manera que el stock se actualice de manera automática.
- Promover el uso de herramientas informáticas para agilizar y automatizar los procesos de la empresa.



## REFERENCIAS

- [1] «EDUCACONTA,» [En línea]. Available: <http://www.educaconta.com/2011/01/control-de-inventarios.html>.
- [2] «HOSTING DIARIO,» [En línea]. Available: <https://hostingdiario.com/hosting/>.
- [3] «JKANETWORK,» 25 12 2015. [En línea]. Available: <https://mirror.jkanetwork.com/Documents/University%20works/Investigaci%C3%B3n%20CentOS.pdf>.
- [4] «Web-Gdl.com,» [En línea]. Available: <http://web-gdl.com/servicios/dominios/que-es-un-dominio/>.
- [5] «Orix,» [En línea]. Available: <https://www.orix.es/que-es-un-framework-y-para-que-se-utiliza>.
- [6] «NodeJs,» [En línea]. Available: <https://nodejs.org/es/>.
- [7] «Mas adelante,» [En línea]. Available: <http://www.masadelante.com/faqs/javascript>.
- [8] «Acens,» [En línea]. Available: <https://www.acens.com/wp-content/images/2013/09/servidor-web-nginx-white-paper-acens.pdf>.
- [9] «Desarrollo Web,» [En línea]. Available: <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-react-motivos-uso.html>.
- [10] «Solucionex,» [En línea]. Available: <https://www.solucionex.com/blog/expressjs-un-framework-para-nodejs>.
- [11] «Express JS,» [En línea]. Available: <http://expressjs.com/es/advanced/pm.html#pm2>.
- [12] «Código Facilito,» [En línea]. Available: <https://codigofacilito.com/articulos/mvc-model-view-controller-explicado>.
- [13] «Visual Studio Code,» [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/docs>.
- [14] «Maestros del Web,» [En línea]. Available: <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>.
- [15] «Definicion ABC,» [En línea]. Available: <https://www.definicionabc.com/tecnologia/mysql.php>.

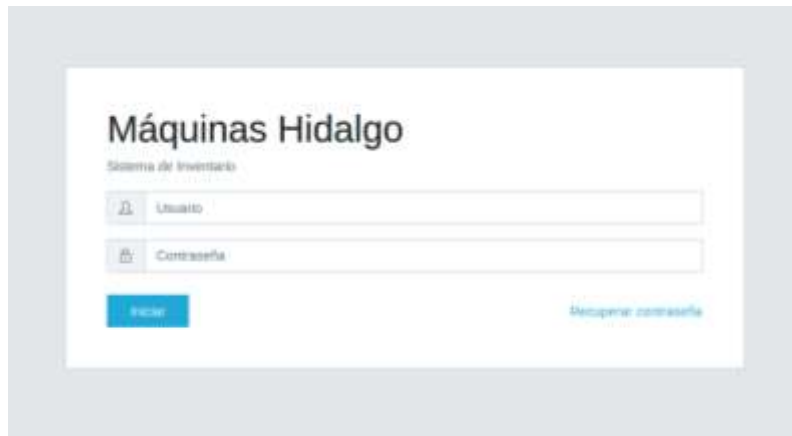
# **SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO**

## **Manual de Usuario**

## 1. ACCESO AL SISTEMA

Para acceder al Sistema de Inventario implementado en la Empresa Máquinas Hidalgo, se debe ingresar en la dirección <http://inventario.maquinashidalgo.com> en el navegador web.

Se podrá observar la siguiente pantalla:



Aquí ingresará con las credenciales entregadas por el administrador, el sistema lo validará y le permitirá el acceso en caso de que sus datos sean correctos.

### 1.1. *Página principal del sistema*



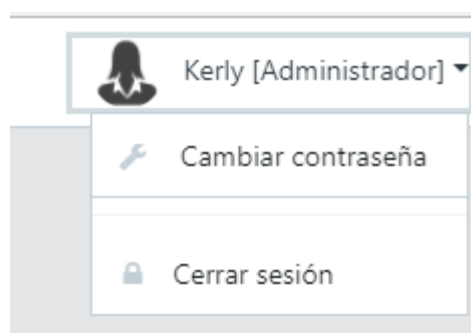
Esta pantalla cuenta con las siguientes secciones:



a. **Panel de navegación:** Aquí se muestran todas las opciones a las que se pueden acceder con el usuario logeado. Se divide en 3 categorías:

- Acciones: Donde se pueden realizar las operaciones de transacción del sistema.
- Administración: Donde se puede configurar los distintos elementos del sistema.
- Reportes: Muestra información de las transacciones realizadas.

b. **Cabecera:** Aquí mostrará el cargo del usuario que ha ingresado, además aparecerá un menú desplegable con las opciones de cambio de clave y cerrar sesión.



- c. **Cuerpo:** Aquí aparecerán los formularios, tablas y vistas de la opción del panel de navegación que esté seleccionado.

## 2. DASHBOARD

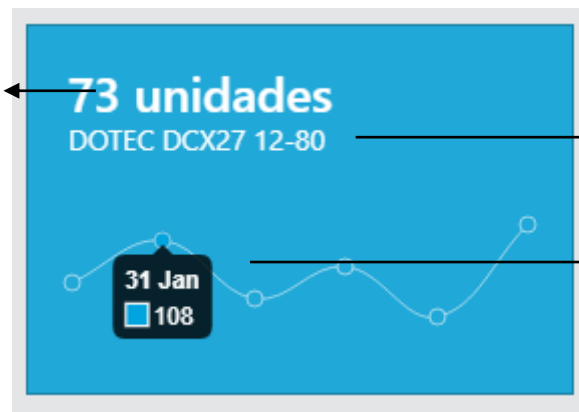
La pantalla principal por defecto mostrará el dashboard, aquí se podrá visualizar un conjunto de métricas definidas correspondientes a los artículos que se encuentran en bodega (cuadros superiores) y de los movimientos realizados (gráfica inferior) cabe recalcar que las gráficas mostradas son siempre de la sucursal que fue asociada al usuario al momento de crearlo.



Las métricas existentes son de dos tipos:

- a. **Stock de Artículo:** Aquí se aprecia los artículos que estén con poco stock en diferentes sucursales. Además de una gráfica presentando la evolución del stock del artículo los últimos 6 meses.

Cantidad actual de artículos

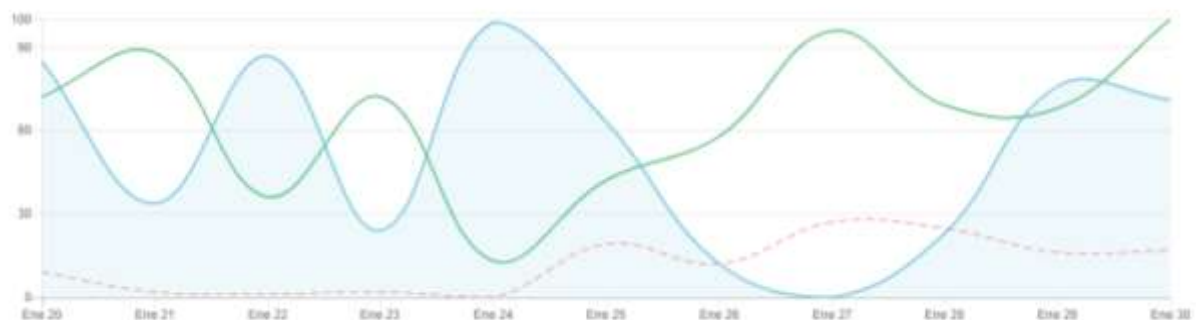


Nombre del artículo

Gráfica de los últimos 6 meses

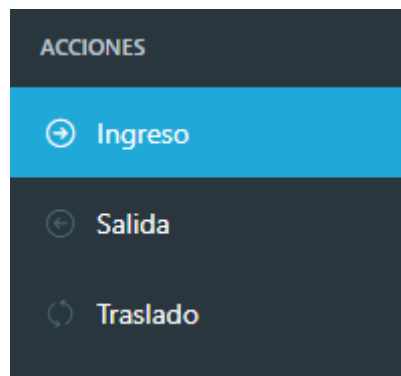
- b. Evolución del stock de la sucursal durante los últimos 10 días:** Aquí se muestra en una gráfica de los últimos 10 días, las cantidades de los artículos que salieron, que entraron y el total que quedó al final de ese día.

Transacciones diarias  
(Últimos 10 días)



### 3. ACCIÓN INGRESO A BODEGA

En el panel lateral, en la sección Acciones, se encuentra la opción Ingreso.



Aquí se podrá registrar que un nuevo artículo ha llegado a la bodega por motivos de compra a proveedores. Al acceder se podrá observar que la sección del cuerpo de la página presenta el siguiente formulario.

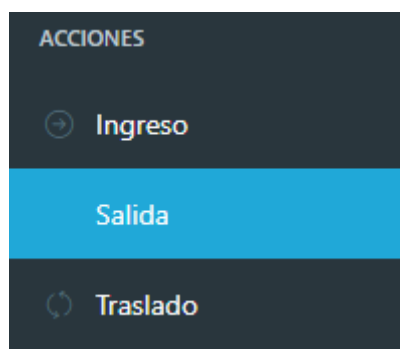
Ingreso articulos
<div>Proveedor Origen</div> <div>Elija..</div>
<div>Sucursal Destino</div> <div>Elija..</div>
<div>Articulo</div> <div>Elija..</div>
<div>Cantidad</div> <div>Cantidad</div>
<div>Descripción movimiento</div> <div>Descripcion movimiento</div>
<div><div>Grabar</div><div>Regresar</div></div>

Donde se deberá ingresar la siguiente información para realizar la transacción.

- **Proveedor Origen:** Una lista donde cargarán todos los proveedores que estén configurados en el sistema. (Ver: 8. ADMINISTRACIÓN PROVEEDORES).
- **Sucursal Destino:** Representa la sucursal donde se van a ingresar los artículos, aquí se cargarán las sucursales que estén configurados en el sistema. (Ver: 10. ADMINISTRACIÓN SUCURSALES).
- **Artículo:** Representa el artículo que está ingresando a bodega. aquí también se cargarán los artículos que estén configurados en el sistema. (Ver: 9. ADMINISTRACIÓN ARTÍCULOS).
- **Cantidad:** Cantidad de artículos que está ingresando a bodega. Debe ser un número mayor a cero.
- **Descripción movimiento:** Resumen del motivo de la transacción que se realiza.

#### 4. ACCIÓN SALIDA DE BODEGA

En el panel lateral, en la sección Acciones, dentro del elemento bodega se encuentra la opción Salida.



Aquí se podrá registrar que un nuevo artículo ha salido de la bodega por motivos de venta a clientes. Al acceder se podrá observar que la sección del cuerpo de la página presenta el siguiente formulario.



Salida articulos

Sucursal Origen

Elija..

Articulo

Elija..

Cantidad

Cantidad

Descripcion movimiento

Descripcion movimiento

Grabar

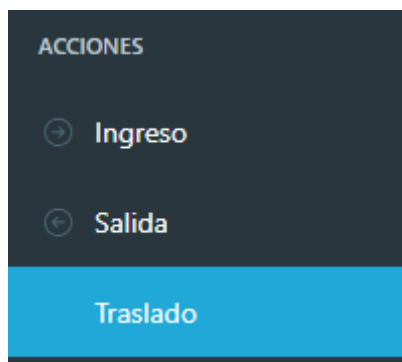
Regresar

Donde se deberá ingresar la siguiente información para realizar la transacción.

- **Sucursal Origen:** Representa la sucursal de donde van a salir los artículos, aquí se cargarán las sucursales que estén configurados en el sistema. (Ver: 10. ADMINISTRACIÓN SUCURSALES).
- **Artículo:** Representa el artículo que está saliendo de bodega. aquí también se cargarán los artículos que estén configurados en el sistema. (Ver: 9. ADMINISTRACIÓN ARTÍCULOS).
- **Cantidad:** Cantidad de artículos que está saliendo de bodega. Debe ser un número mayor a cero y menor o igual que el stock actual en la sucursal seleccionada.
- **Descripción movimiento:** Resumen del motivo de la transacción que se realiza.

## 5. ACCIÓN TRASLADO DE ARTÍCULOS

En el panel lateral, en la sección Acciones, dentro del elemento bodega se encuentra la opción Movimiento.



Aquí se podrá registrar un artículo que se va a trasladar de una sucursal a otra. Al acceder se podrá observar que la sección del cuerpo de la página presenta el siguiente formulario.







Movimiento articulos
Sucursal Origen
<input type="text" value="Elija.."/>
Sucursal Destino
<input type="text" value="Elija.."/>
Articulo
<input type="text" value="Elija.."/>
Cantidad
<input type="text" value="Cantidad"/>
Descripcion movimiento
<input type="text" value="Descripcion movimiento"/>
<input type="button" value="Grabar"/> <input type="button" value="Regresar"/>

Donde se deberá ingresar la siguiente información para realizar la transacción.

- **Sucursal Origen:** Representa la sucursal de la cual van a salir los artículos, aquí se cargarán las sucursales que estén configuradas en el sistema. (Ver: 10. ADMINISTRACIÓN SUCURSALES).
- **Sucursal Destino:** Representa la sucursal a la que van a llegar los artículos, aquí se cargarán las sucursales que estén configurados en el sistema. (Ver: 10. ADMINISTRACIÓN SUCURSALES).
- **Artículo:** Representa el artículo que está moviéndose de bodega. aquí también se cargarán los artículos que estén configurados en el sistema. (Ver: 9. ADMINISTRACIÓN ARTÍCULOS).
- **Cantidad:** Cantidad de artículos que está saliendo de bodega. Debe ser un número mayor a cero y menor o igual que el stock actual en la sucursal origen seleccionada.
- **Descripción movimiento:** Resumen del motivo de la transacción que se realiza.

## 6. ADMINISTRACIÓN USUARIOS







En el panel lateral, en la sección Administración, se encuentra el elemento Usuarios. Al acceder se presentará una lista de todos los usuarios existentes.

Usuarios						
<a href="#">+ Agregar</a>		<input type="text" value="Buscar"/>				
Nombres	Email	Telefono	Cargo	Sucursal	Estado	Acciones
Kerly Lucas	kerlybrigitte@gmail.com	0969370445	Administrador	Sucursal Chile	A	 
Isela Beatriz Vega Ray	iselavega1971@hotmail.com	2321513	Administrador	Sucursal Chile	A	 
Freddy Hernan Hidalgo Vega	maquinashidalgo@hotmail.com	2513166	Administrador	Sucursal Colon	P	 

Este formulario está compuesto por lo siguiente:

Usuarios

**A** **B** **C**

Nombres	Email	Teléfono	Cargo	Sucursal	Estado	Acciones
Kerly Lucas	kerlybrigitte@gmail.com	0959370446	Administrador	Sucursal Chile	A	 
Isela Beatriz Vega Rey	iselavega1971@hotmail.com	2521513	Administrador	Sucursal Chile	A	 
Freddy Hernan Hidalgo Vega	maquinaidhidalgo@hotmail.com	2513166	Administrador	Sucursal Colon	P	 

- a. **Botón agregar:** Cambiará el formulario actual a un formulario de ingreso de usuarios. (VER. 6.1 Ingreso Usuarios)
- b. **Barra buscar:** Buscará el valor ingresado en todos los usuarios que se encuentren registrados.
- c. **Botones de acción:** Botones con las acciones de modificar, que abrirá una ventana de Usuarios con los datos del mismo para poder ser modificados, y Eliminar que desactiva el usuario seleccionado.

## 6.1. Ingreso Usuarios

Al ingresar usuarios aparecerá el siguiente formulario.

**Crear usuario**

Usuario\*

Nombre\*

Apellido\*

Teléfono

Email\*

Sexo\*

Masculino ▼

Cargo\*

Elija ... ▼

Sucursal Ubicado\*

Elija ... ▼

Grabar

Regresar

Donde se deberá ingresar la siguiente información:

- **Usuario:** Identificador corto del usuario, se puede usar para el login.
- **Nombre:** Nombre del usuario.
- **Apellido:** Apellido del usuario.
- **Teléfono:** Número de teléfono del usuario.
- **Email:** Correo electrónico del usuario.
- **Sexo:** Para cargar la imagen de perfil.
- **Cargo:** Cargo que se le asignará al usuario. El valor cargará de los usuarios registrados en el sistema. (Ver. 7. ADMINISTRACIÓN CARGOS).
- **Sucursal Ubicado:** Sucursal en la que se encuentra trabajando el usuario.

## 7. ADMINISTRACIÓN DE CARGOS

En el panel lateral, en la sección Administración, se encuentra el elemento Cargos. Al acceder se presentará una lista de todos los cargos existentes.

Cargos		
<div><div>+ Agregar</div><div><div>Q</div><div>Buscar</div></div></div>		
Nombre	Permisos	Acciones
Administrador	<div>Q</div>	<div><div></div></div>
Auxiliar	<div>Q</div>	<div><div></div></div>

Este formulario está compuesto por lo siguiente:

Cargos		
<div><div>+ Agregar</div><div><div>Q</div><div>Buscar</div></div></div>		
Nombre	Permisos	Acciones
Administrador	<div>Q</div>	<div><div></div></div>
Auxiliar	<div>Q</div>	<div><div></div></div>

- a. **Botón agregar:** Cambiará el formulario actual a un formulario de ingreso de cargos. (VER. 7.1 Ingreso Cargos)
- b. **Barra buscar:** Buscará el valor ingresado en todos los cargos que se encuentren registrados.
- c. **Botones de acción:** Botones con las acciones de modificar, la cual abrirá una ventana de Cargos con los datos del mismo para poder ser modificados, y Eliminar que desactiva el cargo seleccionado.
- d. **Lista de permisos:** Presenta todos los permisos que tiene disponible el cargo elegido.

## Permisos:



- ☐ Acceder a configuraciones de usuarios
- ☐ Acceder a configuraciones de cargos
- ☐ Acceder a configuracion de proveedores
- ☐ Acceder a configuracion de articulos
- ☐ Acceder a configuracion de sucursales
- ☐ Consultar reporte de bodega
- ☐ Consultar reporte de movimientos
- ☒ Registrar salida de articulos de bodega
- ☒ Registrar ingreso de articulos en bodega
- ☒ Registrar el traspaso de articulos entre bodegas

### 7.1. Ingreso Cargos

Al ingresar cargos aparecerá el siguiente formulario.

#### Crear cargo

Nombre\*

- ☐ Acceder a configuraciones de usuarios
- ☐ Acceder a configuraciones de cargos
- ☐ Acceder a configuracion de proveedores
- ☐ Acceder a configuracion de articulos
- ☐ Acceder a configuracion de sucursales
- ☐ Consultar reporte de bodega
- ☐ Consultar reporte de movimientos
- ☐ Registrar salida de articulos de bodega
- ☐ Registrar ingreso de articulos en bodega
- ☐ Registrar el traspaso de articulos entre bodegas

Donde se deberá ingresar la siguiente información.

- **Nombre:** Nombre del cargo.
- **Permisos:** Lista predefinida de todos los permisos que ofrece el sistema, para poder crear el cargo debe estar seleccionado mínimo un permiso.

## 8. ADMINISTRACIÓN DE PROVEEDORES

En el panel lateral, en la sección Administración, se encuentra el elemento Proveedores. Al acceder se presentará una lista de todos los proveedores existentes.

Proveedores								
<a href="#">+ Agregar</a>		<input type="text" value="Buscar"/>						
Nombre	Identificación	Teléfono	Email	Dirección	Estado	Cuentas	Acciones	
JACK SEWING MACHINE	CID: 000000000	0070-88117767	cam02@chinajack.com	No.15 Airport South Road Jiajiang District Taizhou Zhejiang PRC	A			
HONBO SEWING MACHINERY	CID: 000000000	0080-576-80125158	h-honbo@hudson.com.cn	Zona Industrial de Shou, Sanja, Jiajiang, Taizhou, Zhejiang, 318000, China	A			
SUNGR	CID: 000000000	0086-576-80050308	allen@chinaunior.com	Jingou Rd, Xinhui Town, Taizhou, Zhejiang, China	A			
JAC	CID: 000000000	0086-576-88016791	export@china-yale.com	No.888 Donghai Boulevard(East Section), Xinhui Industrial Area, Jiajiang District, Taizhou, Zhejiang	A			
ACME	CID: 000000000	1-800-471-6038	acme@chinaacme.com.cn	232 Walker Avenue Hoboken, NJ 40932	A			

Este formulario está compuesto por lo siguiente:

Proveedores								
<a href="#">+ Agregar</a> <b>A</b>		<input type="text" value="Buscar"/> <b>B</b>						
Nombre	Identificación	Teléfono	Email	Dirección	Estado	Cuentas	Acciones	
JACK SEWING MACHINE	CID: 000000000	0070-88117767	cam02@chinajack.com	No.15 Airport South Road Jiajiang District Taizhou Zhejiang PRC	A <b>D</b>	<b>C</b>		
HONBO SEWING MACHINERY	CID: 000000000	0080-576-80125158	h-honbo@hudson.com.cn	Zona Industrial de Shou, Sanja, Jiajiang, Taizhou, Zhejiang, 318000, China	A			

- Botón agregar:** Cambiará el formulario actual a un formulario de ingreso de proveedores. (VER. 8.1 Ingreso Proveedores)
- Barra buscar:** Buscará el valor ingresado en todos los proveedores que se encuentren registrados.
- Botones de acción:** Botones con las acciones de modificar, que abrirá una ventana de Proveedores con los datos del mismo para poder ser modificados, y Eliminar que desactiva el proveedor seleccionado.
- Botón de cuentas:** Abre el menú de cuentas bancarias del proveedor seleccionado. (Ver. 8.2 Cuentas Proveedores).



### 8.1. Ingreso Proveedores

Al ingresar proveedores aparecerá el siguiente formulario.

**Crear proveedor**

Nombre\*

Apellido

Identificación\*

Tipo Identificación\*

Elija.. ▼

Teléfono

Email

Dirección

Grabar

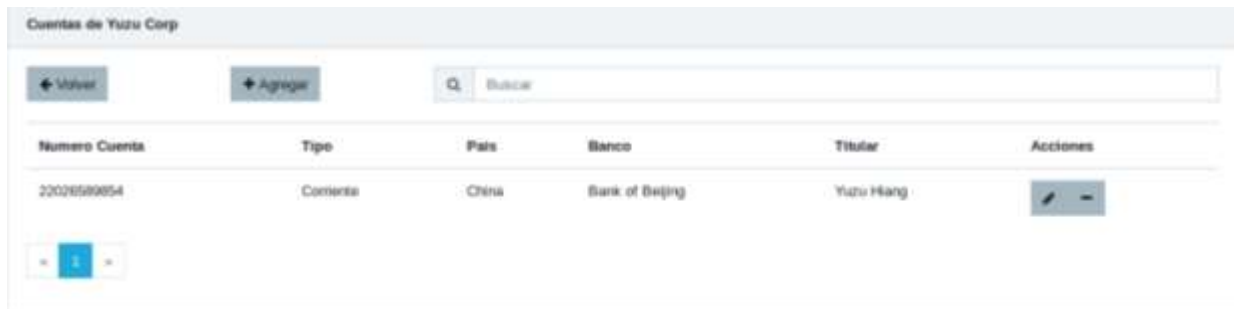
Regresar

Donde se deberá ingresar la siguiente información.



- **Nombre:** Nombre del proveedor.
- **Apellido:** Apellido del proveedor.
- **Identificación:** Identificación del proveedor.
- **Tipo de identificación:** Tipo de identificación que está usando el proveedor, puede ser Cédula, RUC, o Pasaporte.
- **Teléfono:** Teléfono del proveedor.
- **Email:** Correo electrónico del proveedor.
- **Dirección:** Dirección del proveedor.

## 8.2. Cuentas Proveedores

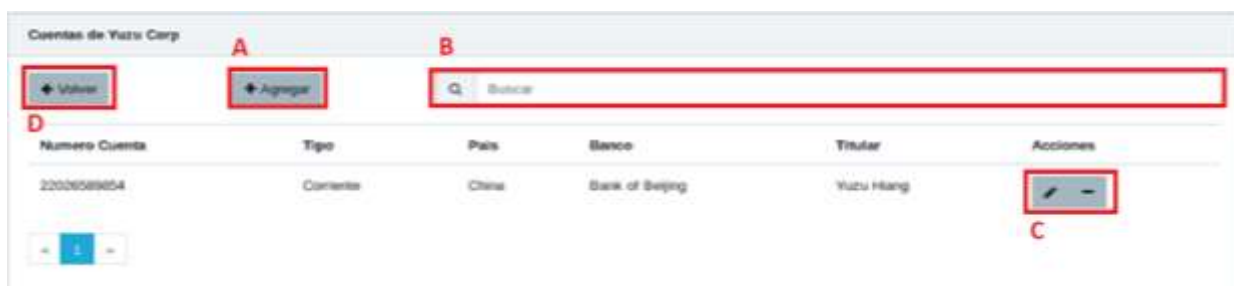
Al seleccionar el botón “ver cuentas” se presentará la siguiente pantalla que contiene una lista de todas las cuentas bancarias del proveedor seleccionado.





The screenshot shows a web interface titled "Cuentas de Yuzu Corp". At the top, there are three buttons: "Volver" (with a left arrow), "Agregar" (with a plus icon), and a search bar with a magnifying glass icon and the placeholder text "Buscar". Below these is a table with the following columns: "Numero Cuenta", "Tipo", "País", "Banco", "Titular", and "Acciones". The table contains one row with the data: "20026589054", "Corriente", "China", "Bank of Beijing", "Yuzu Hiang", and a set of action buttons (a pencil icon for edit and a minus icon for delete). At the bottom left, there is a blue button with a left arrow.

Numero Cuenta	Tipo	País	Banco	Titular	Acciones
20026589054	Corriente	China	Bank of Beijing	Yuzu Hiang	 

Además, consta de los siguientes elementos.



This screenshot is the same as the previous one but with red boxes and letters highlighting specific elements: 'A' points to the 'Agregar' button, 'B' points to the search bar, 'C' points to the delete button in the 'Acciones' column, and 'D' points to the 'Volver' button.

Numero Cuenta	Tipo	País	Banco	Titular	Acciones
20026589054	Corriente	China	Bank of Beijing	Yuzu Hiang	 

- a. **Botón agregar:** Mostrará un popup con un formulario de ingreso de cuentas bancarias. (VER. 8.3 Ingreso Cuentas Bancarias)
- b. **Barra buscar:** Buscará el valor ingresado en todas las cuentas que estén en la tabla.
- c. **Botones de acción:** Botones con las acciones de modificar, que abrirá una ventana de Cuentas con los datos del mismo para poder ser modificados, y Eliminar que desactiva la cuenta seleccionada.
- d. **Botón Regresar:** Regresa a la pantalla anterior de proveedores.

### 8.3. *Ingreso Cuentas Bancarias.*

El formulario de ingreso de cuentas bancarias aparecerá con el botón agregar en la ventana de cuentas bancarias.

## Agregar Cuenta Bancaria

×

Numero cuenta\*

Tipo Cuenta\*

Elija.. ▾

Banco

País

Titular\*

Grabar

Cerrar

Donde se deberá ingresar la siguiente información.

- **Número de cuenta:** Nombre del proveedor.
- **Tipo de cuenta:** Tipo de cuenta bancaria que puede ser de ahorros, corriente, comercial.
- **Banco:** Nombre del banco de la cuenta.
- **País:** País del banco de la cuenta.
- **Titular:** Persona dueña de la cuenta bancaria.

## 9. ADMINISTRACIÓN DE ARTÍCULOS

En el panel lateral, en la sección Administración, se encuentra el elemento Artículos. Al acceder se presentará una lista de todos los artículos existentes.

Artículos					
<a href="#">+ Agregar</a>		<input type="text" value="Q"/> <input type="text" value="Buscar"/>			
Nombre	Descripción	Precio Venta	Tipo	Características	Acciones
Abre hoja grande	Básico para costuras a máquinas o manuales	\$1.00	Repuesto doméstico		
Abre hoja pequeño	Básico para costuras a máquinas o manuales	\$0.50	Repuesto doméstico		
ACEITES	Aceite para máquinas	\$5.00	Repuesto industrial		
AGUIA CADENETA 14-90		\$8.00	Repuesto industrial		
AGUIA CADENETA 16-100		\$6.00	Repuesto industrial		
Anillo presión volante		\$2.00	Repuesto doméstico		
APONADOR DE MÁQUINA		\$2.00	Repuesto industrial		
Aros 307		\$3.00	Repuesto doméstico		
Aros 811		\$4.00	Repuesto doméstico		
Aros tipo Brother		\$4.00	Repuesto doméstico		
<div><span>&lt;</span> <span>1</span> <span>2</span> <span>3</span> <span>4</span> <span>5</span> <span>6</span> <span>7</span> <span>8</span> <span>9</span> <span>10</span> <span>&gt;</span></div>					

Este formulario está compuesto por lo siguiente:

Artículos					
<div> <div>+ Agregar</div> <div>B</div> <div>Q Buscar</div> </div>					
Nombre	Descripción	Precio Venta	Tipo	Características	Acciones
Abre hojal grande	Básico para costuras a máquinas o manuales	\$1.00	Repuesto doméstico	D	C
Abre hojal pequeño	Básico para costuras a máquinas o manuales	\$0.50	Repuesto doméstico	q	/ -
ACEITES	Aceite para máquinas	\$5.00	Repuesto industrial	q	/ -
AGUJA CADENETA 14-90		\$8.00	Repuesto industrial	q	/ -
AGUJA CADENETA 16-100		\$6.00	Repuesto industrial	q	/ -
Anillo presión volante		\$2.00	Repuesto doméstico	q	/ -
APROVADOR DE MÁQUINA		\$2.00	Repuesto industrial	q	/ -
Aros 307		\$3.00	Repuesto doméstico	q	/ -
Aros 811		\$4.00	Repuesto doméstico	q	/ -
Aros tipo Brother		\$4.00	Repuesto doméstico	q	/ -
E					
<div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> <div>10</div> </div>					

- Botón agregar:** Cambiará el formulario actual a un formulario de ingreso de artículos. (VER. 9.1 Ingreso Artículos)
- Barra buscar:** Buscará el valor ingresado en todos los artículos que estén en la tabla.
- Botones de acción:** Botones con las acciones de modificar, que abrirá una ventana de Artículos con los datos del mismo para poder ser modificados, y Eliminar que desactiva el artículo seleccionado.
- Botón características:** Abre un popup mostrando todas las características del artículo. (Se encuentra de esta manera porque las características puede ser un texto demasiado grande para la tabla).
- Botones de paginación:** En caso que existan más de 10 elementos.

### 9.1. Ingreso Artículos

Al ingresar artículos aparecerá el siguiente formulario:

**Crear artículo**

**Nombre\***

**Tipo**

Eliaa..

**Descripción**

**Características**

**Precio Venta**

Grabar











Regresar

Donde se deberá ingresar la siguiente información.





- **Nombre:** Nombre del artículo.
- **Tipo:** Tipo del artículo ingresado.
- **Descripción:** Descripción breve del artículo.
- **Características:** Texto ampliado de todas las características y funcionalidades del producto que se va a ingresar.
- **Precio de Venta:** Precio de venta al público del artículo.

## 10.ADMINISTRACIÓN DE SUCURSALES

En el panel lateral, en la sección Administración, se encuentra el elemento Sucursales. Al acceder se presentará una lista de todas las sucursales existentes.

Sucursales					
<a href="#">+ Agregar</a>		<input type="text" value="Buscar"/>			
Nombre	Dirección	Ciudad	Teléfono	Encargado	Acciones
Sucursal Colon	6 de Marzo 1205 y Colón	Guayaquil	2513166	Karly Lucas	 
Sucursal Chile	Aguirre 324A entre Pedro Carbo y Chile	Guayaquil	2321513	Isela Beatriz Vega Rey	 
Sucursal Santa Elena	Santa Elena	Santa Elena	051640	Isela Beatriz Vega Rey	 
Sucursal Babahoyo	Babahoyo	Los Rios	291212	Isela Beatriz Vega Rey	 
Sucursal Manta	Manta	Manabi	213667	Isela Beatriz Vega Rey	 

Este formulario está compuesto por lo siguiente:

Sucursales					
<a href="#">+ Agregar</a>		<input type="text" value="Buscar"/>			
Nombre	Dirección	Ciudad	Teléfono	Encargado	Acciones
Sucursal Colon	6 de Marzo 1205 y Colón	Guayaquil	2513166	Karly Lucas	 
Sucursal Chile	Aguirre 324A entre Pedro Carbo y Chile	Guayaquil	2321513	Isela Beatriz Vega Rey	 

- a. **Botón agregar:** Cambiará el formulario actual a un formulario de ingreso de sucursales. (VER. 10.1 Ingreso Sucursales)
- b. **Barra buscar:** Buscará el valor ingresado en todas las sucursales que estén en la tabla.
- c. **Botones de acción:** Botones con las acciones de modificar, que abrirá una ventana de Sucursales con los datos del mismo para poder ser modificados, y Eliminar que desactiva la sucursal seleccionada.

### 10.1. Ingreso Sucursales

Al ingresar sucursales aparecerá el siguiente formulario.

**Crear sucursal**

Nombre\*

Dirección\*

Teléfono\*

Ciudad

Encargado

Elija..

Grabar

Regresar

Donde se deberá ingresar la siguiente información.

- **Nombre:** Nombre de la sucursal.
- **Dirección:** Dirección donde se encuentra la sucursal.
- **Teléfono:** Teléfono de la sucursal.
- **Ciudad:** Ciudad donde se encuentra la sucursal.
- **Encargado:** Usuario encargado de administrar la sucursal. (Ver. 6. ADMINISTRACIÓN USUARIOS).



## 11. REPORTES

En la barra lateral, se encuentra la sección de Reportes, aquí estarán presentes todos los reportes generados de las transacciones de cada sucursal.

Existen los siguientes reportes:

### Reportes -> Movimientos

Presenta todos los Movimientos realizados en las diferentes sucursales. Tiene filtros para tipo de movimiento, y el rango de fechas que se desea visualizar.

Movimientos realizados

Tipo Movimiento:

Todos


Descarga

Fecha desde:

dd/mm/yyyy

Fecha hasta:

dd/mm/yyyy



Reporte de Artículos en Bodega

Fecha: 2018-02-05T09:13:30.154Z

Usuario: Karly Lucas

Sucursal: Todos

Fecha	Tipo Movimiento	Origen	Destino	Articulo	Cantidad	Descripción
2018-01-31 14:11	SAIDA	SUCURSAL: Sucursal Colon	VENTA: VENTA	ACEITES	25	
2018-01-31 14:05	INGRESO	PROVEEDOR: ACME	SUCURSAL: Sucursal Chile	DOTEC DOK27 12-80	15	
2018-01-31 14:02	INGRESO	PROVEEDOR: ACME	SUCURSAL: Sucursal Chile	Aros 811	22	
2018-01-31 13:35	INGRESO	PROVEEDOR: SUNSR	SUCURSAL: Sucursal Chile	DOTEC DOK27 12-80	15	
2018-01-31 13:35	INGRESO	PROVEEDOR: JAKI	SUCURSAL: Sucursal Chile	Aros 811	12	
2018-01-31 13:34	INGRESO	PROVEEDOR: ACME	SUCURSAL: Sucursal Chile	DOTEC DOK27 12-80	43	
2018-01-31 12:13	TRASPASO	SUCURSAL: Sucursal Manta	SUCURSAL: Sucursal Babahoyo	JACK 798D-5M	20	Abastecimiento
2018-01-31 12:10	TRASPASO	SUCURSAL: Sucursal Babahoyo	SUCURSAL: Sucursal Manta	JACK 798D-5M	20	Abastecimiento
2018-01-31 12:06	SAIDA	SUCURSAL: Sucursal Manta	VENTA: VENTA	JACK 798D-5M	2	Venta
2018-01-31 12:04	TRASPASO	SUCURSAL: Sucursal Manta	SUCURSAL: Sucursal Babahoyo	JACK 798D-5M	2	Abastecimiento a sucursal

## Reportes -> Bodega

Presenta todos los artículos en las diferentes sucursales de la empresa. Tiene filtro de sucursal y artículo.

Artículos en bodega			
Sucursal:	Todos	Artículo:	Todos
Descargar			
REPORTE DE ARTICULOS EN BODEGA			
Fecha: 2018-02-05T09:14:36.009Z		Usuario: Kerly Luceli	
Sucursal: Todos		Artículo: Todos	
Sucursal	Artículo	Stock	Última actualización
Sucursal Santa Elena	Aros 811	40	2018-01-31 11:33
Sucursal Colon	JACK 8569 02 98	500	2018-01-31 11:35
Sucursal Colon	SB 170	450	2018-01-31 11:37
Sucursal Colon	JACK 8569-01	400	2018-01-31 11:37
Sucursal Colon	JAKO 20V53-D	500	2018-01-31 11:38
Sucursal Colon	JAKO 20V53 SIN LUBRICACIÓN	400	2018-01-31 11:38
Sucursal Colon	JAKO 4 PULSADAS	250	2018-01-31 11:39
Sucursal Colon	JAKO 6 PULSADAS	300	2018-01-31 11:39
Sucursal Colon	Pie Alto Zig Zag	250	2018-01-31 11:40
Sucursal Colon	Cangrejos	450	2018-01-31 11:41
Sucursal Colon	Pie bajo Zig Zag	250	2018-01-31 11:41

Ambos reportes permiten descarga en formato Excel o PDF.

Descargar

Excel

PDF