



**INFORME FINAL PRÁCTICA MODALIDAD EMPRENDIMIENTO**

**SOFTWARE COMPARADOR DE PRECIOS DE ALMACENES DE CANDEA**

**COMPRA FÁCIL**

**ANDRÉS PULGARIN ZAPATA**

**JUNIOR LEANDRO YÉPEZ BERMÚDEZ**

**DIRECTOR:**

**JESSIE JACKSON PALACIOS**

**CODIRECTOR:**

**N/A**

**TECNOLÓGICO DE ANTIOQUIA  
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
TECNOLOGIA EN SISTEMAS POR CICLOS PROPEDEUTICOS  
MEDELLÍN, COLOMBIA.  
2021**

## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	2
ÍNDICE DE FIGURAS .....	4
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
1. INTRODUCCIÓN .....	6
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	8
3. OBJETIVOS .....	9
3.1. Objetivo General .....	9
3.2. Objetivos específicos .....	9
4. METODOLOGÍA.....	10
5. ESTRUCTURA DEL MODELO DE NEGOCIO.....	11
5.1. Segmentos del mercado .....	11
5.2. Estudio de competidores.....	11
5.3. Propuesta de valor .....	12
5.4. Fuentes de financiación .....	12
5.5. Alcance de la propuesta.....	13
6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD .....	14
6.1. Factibilidad técnica.....	14
6.2. Factibilidad económica.....	14
6.3. Factibilidad operacional .....	15
7. DESARROLLO TÉCNICO DE LA PRÁCTICA .....	16
7.1. Requisitos .....	16
7.2. Modelos de casos de uso .....	23
7.3. Diagrama de clases .....	45
7.4. Pruebas funcionales.....	46
7.6. Despliegue del sistema .....	62
7.6.1. Manual de usuario.....	62
7.6.2. Manual de instalación .....	62
8. CONCLUSIONES.....	63



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Tabla de financiación .....	13
Figura 2 - Diagrama de clases.....	45
Figura 3 - Diagrama de despliegue del sistema .....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Estudio de competidores .....	12
Tabla 2 - Requisitos del sistema.....	22
Tabla 3 - Pruebas de caja negra .....	49

## 1. INTRODUCCIÓN

En nuestro mercado de productos de la canasta familiar en Colombia, los consumidores cuentan con tres opciones para abastecer a sus hogares, la primera opción es conseguirlos los productos en las tiendas de barrio comunes, otra opción es a través de las tiendas de auto-gestión como lo son las tiendas D1, Justo y Bueno, Ara, entre otras; como la última posible opción se tienen los almacenes de cadena como las tiendas Exito, Olimpica, Alkosto, etc. A menudo, cuando un consumidor decide abastecer su hogar, este lo hace en un mismo lugar, para compras menores como las de uno o dos productos, se usa las tiendas de barrio o tiendas de auto-gestión, pero el abastecimiento de una gran cantidad de productos se realiza en los almacenes de cadena, y la toma de decisión de los consumidores hacia cual almacén de cadena acudir está basada en el siguiente pensamiento:

*“¿En dónde está más barato?”.*

Dicho pensamiento presenta un problema, para realizar la comparación de los precios de los productos de la canasta familiar de un almacén de cadena a otro, se requiere de movilizarse físicamente desde uno de estos lugares hasta el siguiente, y con frecuencia, estos lugares cuentan con una gran distancia los unos de los otros.

CompraFácil pretende dar una ayuda a los consumidores colombianos de los productos de la canasta familiar, proporcionando una página web que, mediante una barra de búsqueda, permita a los consumidores hacer una búsqueda rápida de los productos que desean saber en qué almacén de cadena estos están más costos, o viceversa. Esto se pretende lograr utilizando web-scrapers para escanear las páginas de los almacenes de cadena, obtener los posibles productos que están ofrecen en conjunto con sus precios, y mediante algoritmos internos, evaluar la similitud en los nombres de los productos ofrecidos por cada almacén de cadena, para poder finalmente realizar la comparación de precios.

CompraFácil no exigirá a sus usuarios una subscripción a la plataforma de ninguna manera, paga o gratuita, cualquier usuario, residente de Colombia, quien quiera hacer uso de esta, solo debe de disponer de un dispositivo que cuente con un explorador web y una conexión a internet para acceder a esta. Los ingresos que pretende generar CompraFacil para su costeo y mantenimiento vendrán desde publicidad que se ofertará a los usuarios a través de la plataforma, y los ingresos de uno de los planificadores y gestores del proyecto.

CompraFacil será desarrollada en ambiente web, por lo cual se utilizará lenguajes de programación orientados a la misma; adicional, el web-scrapper que se utiliza para la

recolección de datos de los almacenes de cadena está diseñado para ser ejecutado en servidores en ambiente web.

Para el desarrollo del proyecto, se plantea utilizar la metodología de desarrollo ágil “SCRUM”, para lo cual se hizo una adaptación de dicha metodología, debido a la ausencia de muchos actores como un Scrum Master o Product Owner. Adicional, la planeación de historias de usuario está planteada en un tablero tipo Kanban para la distribución de cada una de las tareas para cada historia de usuario.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A menudo, los almacenes de cadena abusan por su posición geográfica al no tener mucha competencia, y añaden precios arbitrarios a productos que no tienen por qué tener un valor tan alto. Adicional a esto: la gente no tiene otro lugar donde comparar los precios de sus productos de la canasta familiar, desconocen de algún software capaz de hacer esto; o los demás almacenes de cadena están demasiado lejos los unos de los otros, para comparar producto por producto, los consumidores terminan dirigiéndose al lugar donde pagan precios altos por productos económicos.



## **3. OBJETIVOS**

### **3.1. Objetivo General**

Desarrollar una herramienta de software de ambiente web que permita suministrar información de promociones, precios y ofertas de los almacenes de cadena colombianos que cuenten con un portal web de ventas, para facilitar la obtención o compra de un producto en los diferentes almacenes de cadena, al mejor precio que los mercados lanzan, y buscando de esta forma optimizar el tiempo y las opciones de compra para el consumidor.

### **3.2. Objetivos específicos**

- Identificar y guardar los almacenes de cadena para los cuales la herramienta realizará la comparativa de precios.
- Identificar y almacenarlos productos y sus características para cada almacén de cadena registrado en la herramienta.
- Elaborar un motor de búsqueda el cual el usuario final pueda utilizar para comparar los precios entre los productos que cumplen con el criterio de búsqueda.
- Generar reportes que permitan gestionar aspectos como espacio disponible en los servidores y uso de la herramienta.

#### 4. METODOLOGÍA

CompraFácil será desarrollada por el técnico en programación de software Andrés Pulgarin Zapata, con más 7 años de experiencia en diferentes áreas del desarrollo, incluyendo la arquitectura de aplicaciones web, el maquetado de bases de datos, y el despliegue de sistemas en servidores en entorno Linux; y el candidato a tecnólogo de sistemas Junior Leandro Yépez Bermúdez. El software será escrito en lenguajes de programación los cuales cuentan con una licencia GNU GPL. Los lenguajes mencionados previamente son HTML, CSS, JAVASCRIPT, PHP, PYTHON, en conjunto con los motores de bases de datos MySQL y SQLite. La metodología para el desarrollo del software será “SCRUM”, realizando Sprints de 3 semanas, con reuniones semanales tipo “Daily” los días Sábado, teniendo en cuenta la disponibilidad de tiempo de ambos integrantes del equipo, con un tablero de actividades tipo Kanban utilizando la herramienta Trello para la asignación de cada aspecto a desarrollar del proyecto. Los roles como “Product Owner”, “Scrum Master”, entre otros no están disponibles debido a la carencia de personal de desarrollo. Las reuniones tipo “Sprint Review” se realizarán cada 3, en lo posible los mismos días Saábdo. Los posibles ingresos que se esperan generar vendrán a través de anuncios desplegados en la página web de CompraFácil, los cuales serán administrados a través de Google Adsesne.

## 5. ESTRUCTURA DEL MODELO DE NEGOCIO

La estructura de negocio descrita a continuación para esta herramienta representa el segmento de mercado o las personas para las cuales ésta está dirigida, los competidores actuales del mercado con sus ventajas y desventajas frente a lo que esta herramienta ofrece, el valor agregado o propuesta de valor frente a la competencia las fuentes de financiación del proyecto en conjunto al alcance o características de la herramienta.

### 5.1. Segmentos del mercado

Esta herramienta está enfocada hacia toda persona colombiana quien esté interesada en realizar una comparativa de precios en los productos de la canasta familiar; quienes cuente con acceso a un dispositivo con explorador web y conexión a internet.

Se obtendrá los productos y sus precios desde las tiendas de cadena colombianas las cuales cuenten con un portal web de ventas. Las ganancias monetarias del desarrollo se obtendrán a través de anuncios publicitarios enfocados hacia público al cual se le planea ofrecer. El producto está planteado para ejecutarse desde exploradores web.

### 5.2. Estudio de competidores

A continuación, se listan los principales competidores con los que cuenta el proyecto.

Autor/Año	Sistema	Ventajas/Desventajas
BonialInternationalGmbH / 2012	Ofertia	<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Rapido al procesar una búsqueda</li><li>● Amigable al usuario con el entorno visual</li></ul> <p>Desventaja:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● No se encontraron productos fabricados en la ciudad de Medellín pese a que la búsqueda estaba parametrizada para buscar productos en Medellín (Arepas)</li></ul>

Promoqui S.p.A / 2018	ILikeSales	Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfocada a negocios de todo tamaño</li> </ul>
Ubeo.app / 2018	Ubeo – Offers	Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está enfocado a toda clase de producto</li> </ul> Desventajas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sitio web es difícil de interpretar</li> </ul>
Snapp' / 2010	Fidme	Ventajas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramienta para manejar tarjetas de tiendas de cadena (Tipo sodexo)</li> </ul>
Offered By Lidl Digital International GmbH & Co. KG / 2018	Lidl	Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está enfocado a toda clase de producto</li> </ul>
Tiendeo / 2018	Tiendeo	Ventajas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está enfocado a toda clase de producto</li> </ul>

Tabla 1 - Estudio de competidores

### 5.3. Propuesta de valor

En el mercado actual de aplicaciones y páginas web, no se encuentra una aplicación como lo que planeta CompraFácil, la cual te ofrezca en tiempo real las diferencias de precios entre un almacén de cadena y otro, de los productos de la canasta familiar. Esta aplicación espera beneficiar a sus consumidores con la información necesaria para saber en qué almacén de cadena adquirir sus productos de la canasta familiar.

### 5.4. Fuentes de financiación

La inversión para el servidor web que se utilizará como espacio en la nube, será costado por parte del técnico Andrés Zapata, aportando de su sueldo actual como empleado los gastos necesarios para mantener este servicio a flote. Los gastos de desarrollo serán, costados por los integrantes de los cuales se hace mención, quienes utilizará su tiempo libre para realizar el desarrollo.

A continuación, se incluyen el presupuesto con los gastos del proyecto.

## TABLA DE FINANCIACIÓN

Recurso	Valor	Total
Valor de hora de Andrés Zapata	\$17.500 / 15 horas semanales	\$ 262.500.00
Valor de hora de Junior Yepes	\$10.000 / 12 horas semanales	\$ 120.000.00
Servidor web + Hosting	\$200.000 / mes	\$ 400.000.00
Equipo de cómputo - Andrés Zapata	\$2.500.000	\$ 2.500.000.00
Equipo de cómputo - Junior Yepes	\$3.000.000	\$ 3.000.000.00
Servicios publicos - Andrés Zapata	\$230.000 / mes	\$ 460.000.00
Servicios publicos - Junior Yepes	\$160.000 / mes	\$ 320.000.00
SDK de desarrollo	0	\$ -
TOTAL		\$ 7.062.500.00

Figura 1 - Tabla de financiación

### 5.5. Alcance de la propuesta

La financiación del proyecto no requiere de una estrategia de marketing o socios para que la misma puede ser completada. La financiación será proporcionada por los miembros encargados de completar el proyecto. La herramienta final contará con las siguientes características:

- Inicio de sesión mediante usuario y contraseña a la sección de panel de control
- Registro, visualización y edición de usuarios en sección de panel de control
- Registro, visualización y edición de Almacenes de cadena en sección de panel de control
- Registro, visualización y edición de productos en sección de panel de control
- Web Scrape de ciertos almacenes de cadena, obteniendo productos y precios de manera automática
- Búsqueda de productos de almacenes de cadena, enseñando su precio y la diferencia de precio entre cada almacén de cadena

## 6. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

### 6.1. Factibilidad técnica

El software será accesible desde dispositivos con exploradores web utilizado en los lenguajes de programación orientados a la web (HTML, CSS, JAVASCRIPT, PHP). El proceso de “web scrape” se realizará mediante el software Scrapy escrito en Python. La base de datos estará creada en el motor de bases de datos MySQL y SQLite.

A continuación, se listan las herramientas para el desarrollo del proyecto:

- HTML5
- CSS3
- JAVASCRIPT
- PHP 7.1
- MySQL
- SQLite 3
- Python 3.8
- Scrapy 1.7.3

La factibilidad técnica descrita anteriormente está cubierta por el integrante Andrés Pulgarin Zapata, con más de 7 años de experiencia en diferentes áreas del desarrollo, incluyendo la arquitectura de aplicaciones web, el maquetado de bases de datos, y el despliegue de sistemas en servidores en entorno Linux; y el integrante Junior Leandro Yépez Bermúdez, candidato a tecnólogo en sistemas.

### 6.2. Factibilidad económica

Para llevar a cabo el proyecto, se cuenta con dos desarrolladores Full-stack los cuales tendrán un coste de \$37.500 por hora de desarrollo. El mantenimiento y soporte posdesarrollo del proyecto será realizado por uno de los desarrolladores Full-stack encargados de llevar a cabalidad todos los objetivos del proyecto, éste tendrá un valor de \$17.500 por hora. Se contará con un servidor en la nube para el hosting y/o almacenamiento de código y demás componentes adicionales al proyecto. Este servidor

debe de contar mínimo con 2 núcleos de procesamiento y 4GB de memoria RAM, y un sistema operativo Linux, con un almacenamiento mínimo de 10GB. Se estima que el coste del servidor con su hosting y almacenamiento es de \$200.000 al mes. El coste total del proyecto se estima en \$7.062.500, con un periodo de desarrollo de 2 meses, lo cual será financiado por los desarrolladores.

### **6.3. Factibilidad operacional**

Para los consumidores que especialmente son clientes de almacenes de cadena no existe herramienta alguna que le informe sobre los precios de la canasta familiar donde están más favorables, trayendo como consecuencia:

- Dilapidar dinero
- Inversión innecesaria en productos altamente costosos
- No completar la compra de la canasta familiar
- Menos productos para consumir en las familias

La aplicación se hará conocida ya que su uso es de gran importancia en todas las familias, favoreciendo mejor a las familias de bajo recurso, ya que, de tal manera, ayudaría a las familias en economizar el dinero al momento de realizar sus compras.

El sistema no será complejo ya que será usado por cualquier persona, no obstante, será una aplicación de fácil uso, de tal manera para mejorar su uso se incluirá el manual de usuarios.

## 7. DESARROLLO TÉCNICO DE LA PRÁCTICA

### 7.1. Requisitos

ID	Nombre del Requisito	Descripción del Requisito	Prioridad	Usuario
1	Registro de usuarios	<p>El módulo “Usuarios” del panel de control debe contar con un sistema de registro de usuarios. Los valores que se tienen en cuenta para un usuario son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rol o privilegios de usuario</li> <li>• Nombre de usuario</li> <li>• Contraseña</li> </ul> <p>Las contraseñas deben de ser autogeneradas como una sugerencia de posible contraseña fuerte.</p> <p>Los usuarios solo contarán un 1 mismo rol, el cual será “Administrador del sistema”. Esto puede ser cambiado a futuro.</p> <p>Todo usuario registrado tendrá su opción “Estado” como “Activo”</p>	Alta	Administrador del sistema
2	Edición de usuarios	<p>El módulo “Usuarios” del panel de control debe contar con un sistema de edición de usuarios. Los valores que se tiene en cuenta para Actualizar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rol o privilegios de usuario</li> <li>• Nombre de usuario</li> <li>• Contraseña</li> <li>• Estado de usuario</li> </ul> <p>Los posibles estados de usuario son “Activo” o “inactivo”. Un usuario con estado “Inactivo” no tiene la</p>	Baja	Administrador del sistema



		posibilidad de entrar al panel de control.		
3	Visualización de usuarios	<p>El módulo “Usuarios” del panel de control debe contar con un sistema de visualización de los usuarios registrados. Los ítems para mostrar para cada usuario son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rol o privilegios de usuario</li> <li>• Nombre de usuario</li> <li>• Estado de usuario</li> </ul>	Media	Administrador del sistema
4	Registrar Almacén de cadena	<p>El módulo “Almacén” del panel de control debe contar con un sistema de registro de almacenes de cadena. Los valores que se tienen en cuenta para un almacén son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del almacén</li> <li>• Página web del almacén</li> <li>• Imagen o logo del almacén</li> </ul> <p>Los formatos del logo o imagen del almacén aceptados son: JPEG, PNG. La restricción de tamaño para cada imagen es de 10mb. El logo del almacén no es obligatorio para el registro de este. Todo almacén registrado tendrá su opción “Estado” como “Activo”</p>	Alta	Administrador del sistema
5	Actualizar almacén de cadena	<p>El módulo “Almacén” del panel de control debe contar con un sistema de edición de almacenes de cadena. Los valores que se tienen en cuenta para actualizar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del almacén</li> <li>• Página web del almacén</li> <li>• Imagen o logo del almacén</li> <li>• Estado del almacén.</li> </ul> <p>Los posibles estados de almacén son “Activo” o “inactivo”. Un almacén</p>	Baja	Administrador del sistema

		con estado “Inactivo” no tiene la posibilidad de ser enseñado en las diferentes secciones del panel de control, diferentes al módulo “Almacén”, ni sus productos deben ser enseñados en la búsqueda de comparación de precios.		
6	Visualización de almacenes	<p>El módulo “Almacén” del panel de control debe contar con un sistema de visualización de los almacenes registrados. Los ítems para mostrar de cada almacén son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del almacén</li> <li>• Página web del almacén</li> <li>• Imagen o logo del almacén</li> <li>• Estado del almacén.</li> </ul>	Media	Administrador del sistema
7	Recolectar HTML de productos - Scrapy	<p>El sistema de recolección automática de productos, basado en el web-scrapper “Scrapy” debe almacenar los siguientes valores en base de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HTML dentro de la etiqueta &lt;body&gt; de página donde se encuentran 1 o más posibles productos del almacén de cadena</li> <li>• Fecha y hora de recolección</li> <li>• Identificador del almacén a los cuales los productos pertenecen</li> </ul> <p>Para definir que páginas pueden contener productos del almacén de cadena, se utilizarán etiquetas HTML, identificadores o clases CSS que solo están presentes en estas páginas, diferenciando las páginas que contienen productos de cualquier otra página como “Acerca de nosotros” o “Preguntas frecuentes”, entre otras.</p>	Alta	Usuario de ejecución - Linux

8	Registrar proudcto desde HTML - Scrapy	<p>El sistema de recolección automática de productos debe de procesar el HTML de la página de productos y obtener los siguientes valores para registrarlos en base de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de producto</li> <li>• Precio de producto</li> <li>• Imagen de producto</li> </ul> <p>Los productos serán asignados al almacén al cual pertenecen, basado en el identificador del almacén guardado en base de datos con su correspondiente HTML.</p> <p>Los productos tendrán una evaluación de sus nombres para evitar duplicidad en base de datos.</p> <p>Luego de registrar todos los posibles productos en un HTML, este será borrado de base de datos para ahorrar espacio.</p> <p>Todo producto registrado tendrá su opción “Estado” como “Activo”</p>	Alta	Usuario de ejecución - Linux
9	Registrar producto desde módulo “Producto”	<p>El módulo “Producto” del panel de control debe contar con un sistema de registro de productos para cada almacén de cadena. Los valores que se tienen en cuenta para un producto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacén de cadena</li> <li>• Nombre de producto</li> <li>• Precio de producto</li> <li>• Imagen de producto</li> </ul> <p>Los formatos de la imagen del producto aceptados son: JPEG, PNG.</p> <p>La restricción de tamaño para cada imagen es de 10mb.</p>	Media	Administrador del sistema

		<p>La imagen del producto no es obligatoria para el registro del mismo.</p> <p>Todo producto registrado tendrá su opción “Estado” como “Activo”</p>		
10	Actualizar producto	<p>El módulo “Producto” del panel de control debe contar con un sistema de edición de productos. Los valores que se tienen en cuenta para actualizar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacén de cadena</li> <li>• Nombre de producto</li> <li>• Precio de producto</li> <li>• Imagen de producto</li> </ul> <p>Los posibles estados de producto son “Activo” o “inactivo”. Un producto con estado “Inactivo” no tiene la posibilidad de ser enseñado en las diferentes secciones del panel de control, diferentes al módulo “Producto”, ni deben ser enseñados en la búsqueda de comparación de precios.</p>	Alta	Administrador del sistema
11	Visualizar producto	<p>El módulo “Producto” del panel de control debe contar con un sistema de visualización de los productos registrados. Los ítems para mostrar de cada producto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacén de cadena</li> <li>• Nombre de producto</li> <li>• Precio de producto</li> <li>• Imagen de producto</li> </ul> <p>La visualización de los productos contará con un filtro de Almacén de cadena, donde la visualización solo mostrará los productos registrados para los almacenes de cadena existentes en el filtro.</p>	Alta	Administrador del sistema

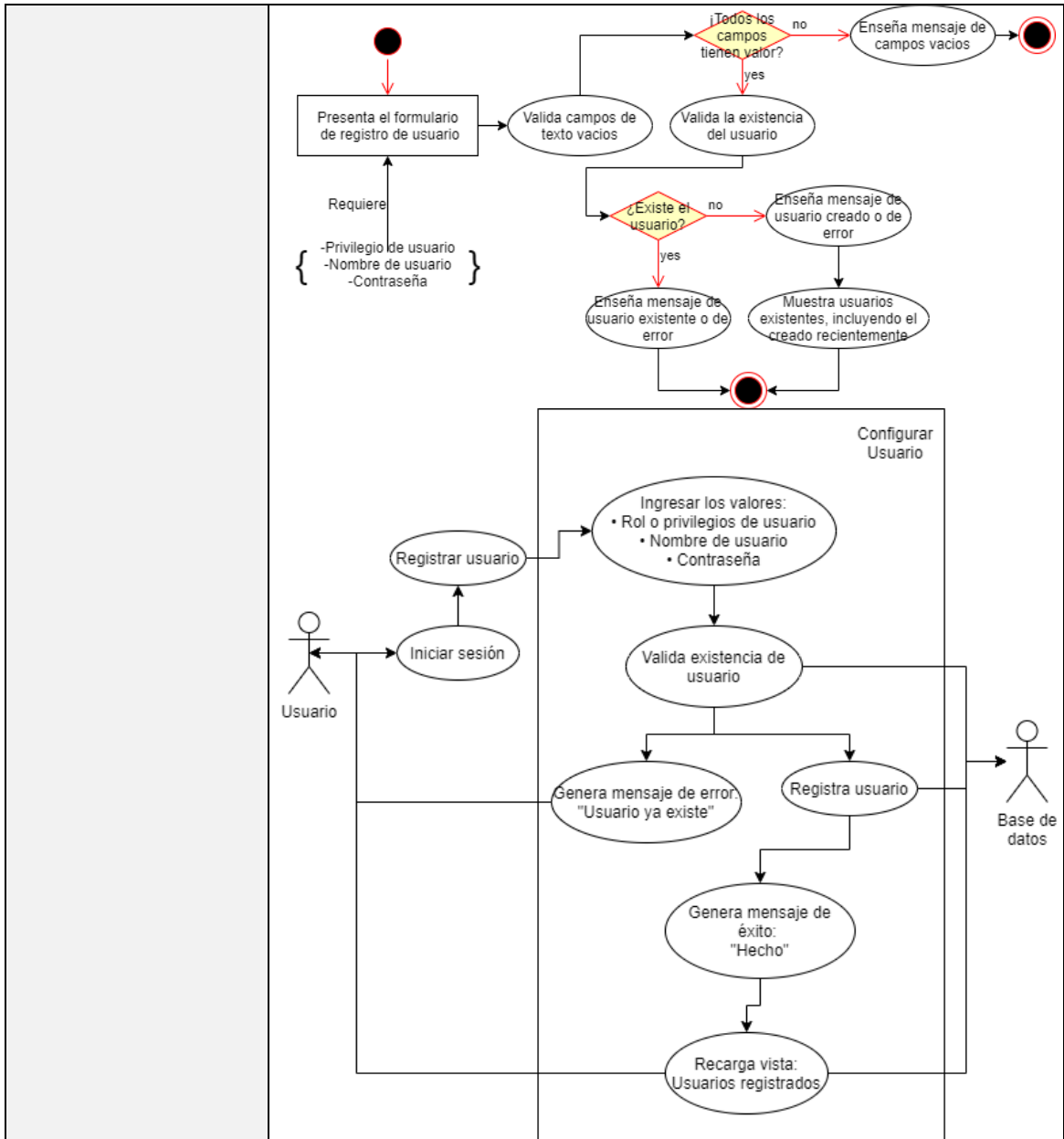
12	Generar reportes de uso	<p>El módulo “Reporte” del panel de control debe contar con un sistema de generación de reportes de uso de la aplicación o página web. Los ítems que enseñará este reporte son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de búsquedas en el día</li> <li>• Número de búsquedas en la semana</li> <li>• Número de búsquedas en el Mes</li> <li>• Número de búsquedas en el año</li> <li>• Los 10 productos más buscados</li> </ul>	Alta	Administrador del sistema
13	Generar Reportes de espacio	<p>El módulo “Reporte” del panel de control debe contar con un sistema de generación de reportes de espacio disponibles en servidor. Los ítems que enseñará este reporte son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio total</li> <li>• Espacio total utilizado</li> <li>• Espacio utilizado por DB de Scrapy (SQLite)</li> <li>• Espacio utilizado por DB de aplicación (MySQL)</li> <li>• Espacio utilizado por imágenes de almacenes y/o productos</li> <li>• Espacio disponible</li> </ul>	Alta	Administrador del sistema
14	Buscar producto para comparar precio	<p>El módulo “Portal web” debe de contar con una barra de búsqueda para filtrar los productos registrados en base de datos, de acuerdo con los criterios escritos en la misma.</p>	Alta	Usuario sin registrar o libre
15	Visualizar producto con compilatoria de precio	<p>El módulo “Portal web” debe de contar con un área donde se visualizarán los productos los cuales cumplan con el criterio de búsqueda ingresado por el usuario. Los ítems para mostrar de cada producto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacén de cadena</li> <li>• Nombre de producto</li> <li>• Precio de producto</li> <li>• Imagen de producto</li> </ul>	Alta	Usuario sin registrar o libre

		La comparatoria resaltar� el producto con el precio más bajo, entre los productos que arroje el resultado de búsqueda.		
--	--	--	--	--

*Tabla 2 - Requisitos del sistema*

## 7.2. Modelos de casos de uso

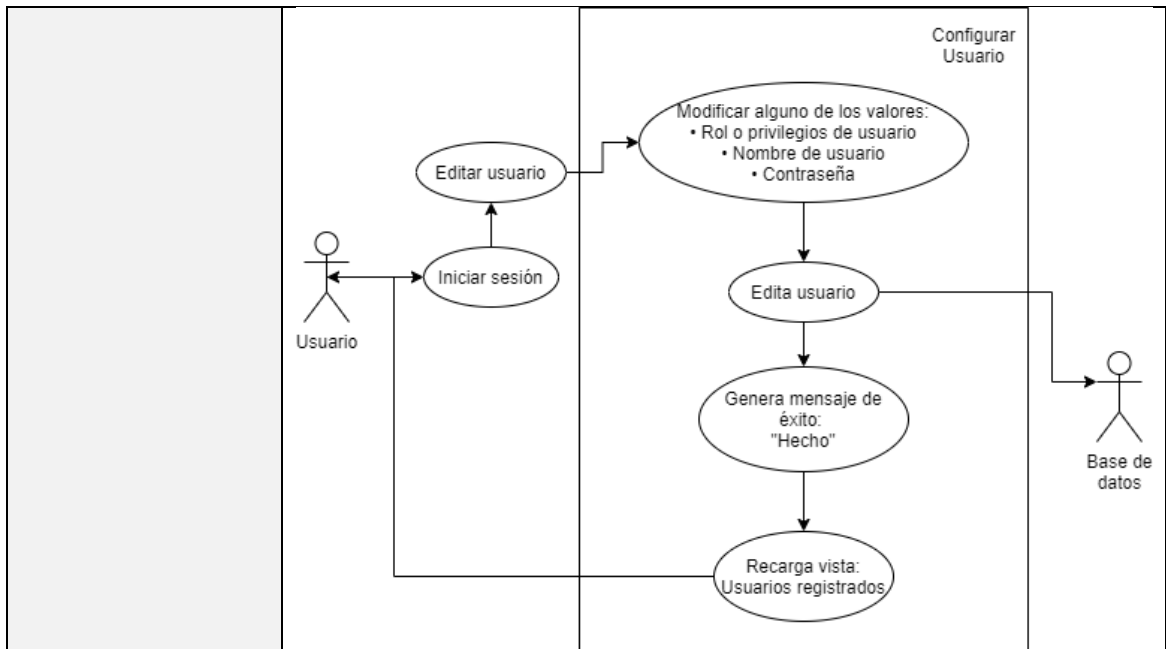
Nombre	Registro de usuario	Actor	Administrador del sistema
Descripción	Registro de usuario en el panel de control, módulo "Usuario"		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener acceso a la herramienta con un usuario de tipo "Administrador del sistema".</li> </ul>		
Flujo Principal	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	
	Administrador del sistema	Entrar al módulo "usuario" de panel de control	
	Administrador del sistema	Ingresar los valores requeridos en el módulo de registro de usuario. Estos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Rol o privilegios de usuario</li> <li>Nombre de usuario</li> <li>Contraseña</li> </ul>	
	Administrador del sistema	Presionar el botón "Registrar"	
Flujo Alternativo	Entrar al módulo "usuario" de panel de control		
	Ingresar los valores requeridos en el módulo de registro de usuario, utilizando la contraseña auto generada por el sistema.		
	Presionar el botón "Agregar"		
Post - Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema enseña un mensaje de finalización de ejecución indicando que el usuario ha sido creado exitosamente, este ya existe en el sistema, o si se presentó un error al crear el usuario.</li> <li>El sistema actualizará la vista de usuarios existentes, enseñando el nuevo usuario registrado en caso de haber tenido éxito en el registro.</li> </ul>		
Frecuencia	Baja		
Comentarios	Ninguno.		
Caso de Uso (imagen)			



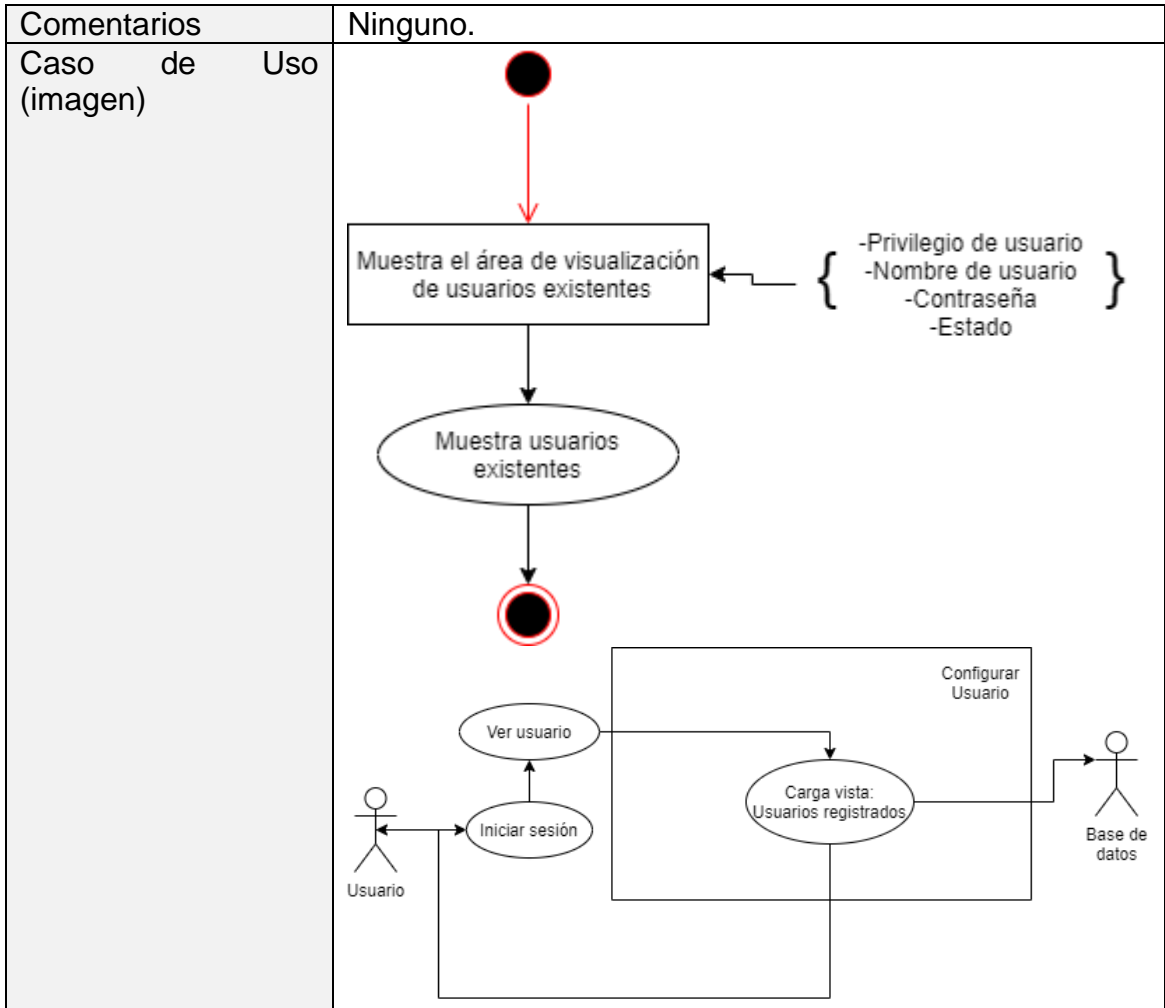
Nombre	Editar usuario	Actor	Administrador del sistema
Descripción	Edición de usuarios en el panel de control, módulo "Usuario"		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener acceso a la herramienta con un usuario de tipo "Administrador del sistema".</li> <li>Tener usuarios registrados para editar</li> </ul>		



	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>
Flujo Principal	Administrador del sistema	Entrar al módulo “usuario” de panel de control
	Administrador del sistema	Ubicar el usuario a editar y presionar el botón “Opciones”, luego la opción “Editar”
	Administrador del sistema	Modificar uno o más de los registros. Estos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rol o privilegios de usuario</li> <li>• Nombre de usuario</li> <li>• Contraseña</li> </ul>
	Administrador del sistema	Presionar el botón “Guardar”
Flujo Alternativo		Entrar al módulo “usuario” de panel de control
		Digitar los nuevos registros para realizar su respectiva actualización.
		Presionar el botón “Guardar”
Post - Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema enseña un mensaje de finalización de ejecución indicando que el usuario ha sido actualizado exitosamente o si presentó algún error en la actualización.</li> <li>• El sistema actualizará la vista de usuarios existentes, enseñando los datos actualizados del usuario en caso de haber tenido éxito en la actualización.</li> </ul>	
Frecuencia	Baja	
Comentarios	Ninguno.	
Caso de Uso (imagen)	<pre> graph TD     Start(( )) --&gt; Presenta[Presenta el formulario de edición de usuario]     Presenta --&gt; Valida{Valida alguno de los campos opcionales tiene valor}     Valida --&gt; Alguno{¿Alguno de los campos tiene valor?}     Alguno -- no --&gt; Error[Muestra mensaje de error por campos vacios]     Alguno -- yes --&gt; Actualiza[Actualiza los valores enviados]     Actualiza --&gt; Mensaje[Enseña mensaje de usuario actualizado o de error]     Mensaje --&gt; Muestra[Muestra usuarios existentes, incluyendo el actualizado recientemente]     Muestra --&gt; End(( )) </pre>	

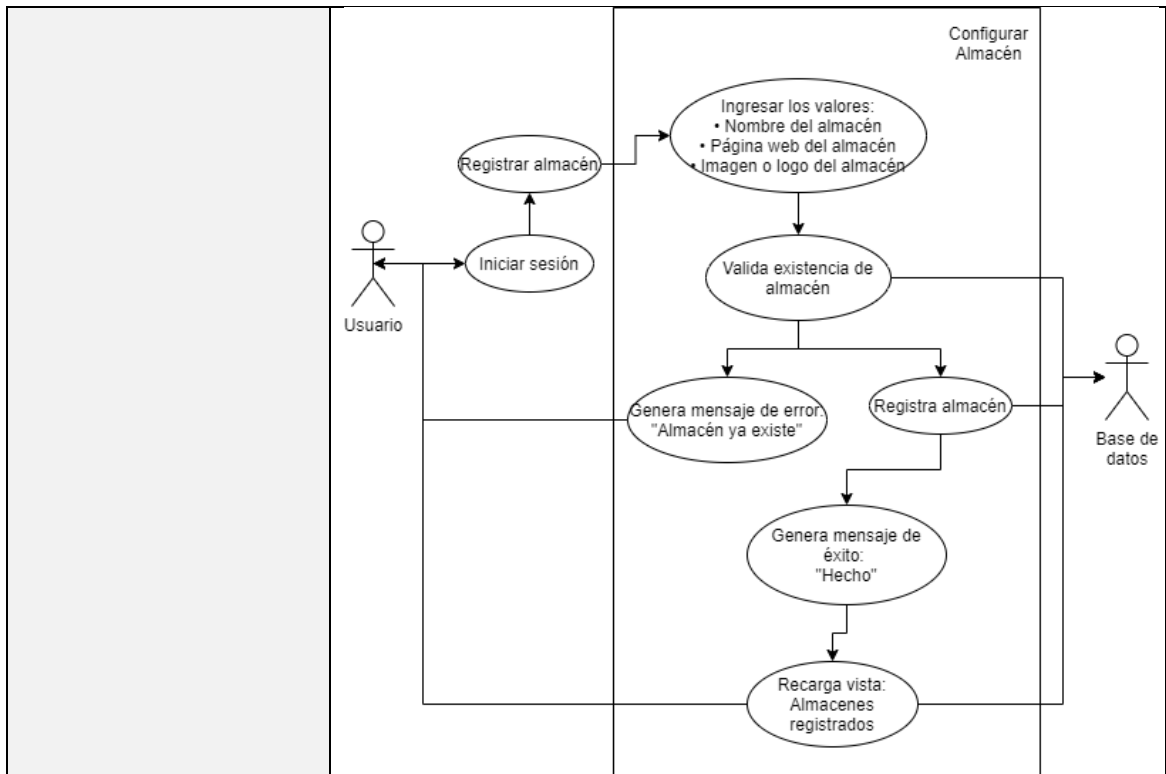


Nombre	Visualizar usuarios	Actor	Administrador del sistema
Descripción	Visualización de usuarios creados en el panel de control, módulo "Usuarios".		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener acceso a la herramienta con un usuario de tipo "Administrador del sistema".</li> <li>Tener usuarios registrados en el sistema para visualizar</li> </ul>		
Flujo Principal	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	
	Administrador del sistema	Entrar al módulo "Usuario" del panel de control	
	Administrador del sistema	Los datos del usuario a visualizar son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Rol o privilegios de usuario</li> <li>Nombre de usuario</li> <li>Contraseña</li> <li>Estado</li> </ul>	
Flujo Alternativo	Entrar al módulo "Usuario" de panel de control		
Post - Condición	Visualizar los registros respectivos de cada usuario.		
Frecuencia	El sistema enseñará los datos de cada usuario		
	Baja		



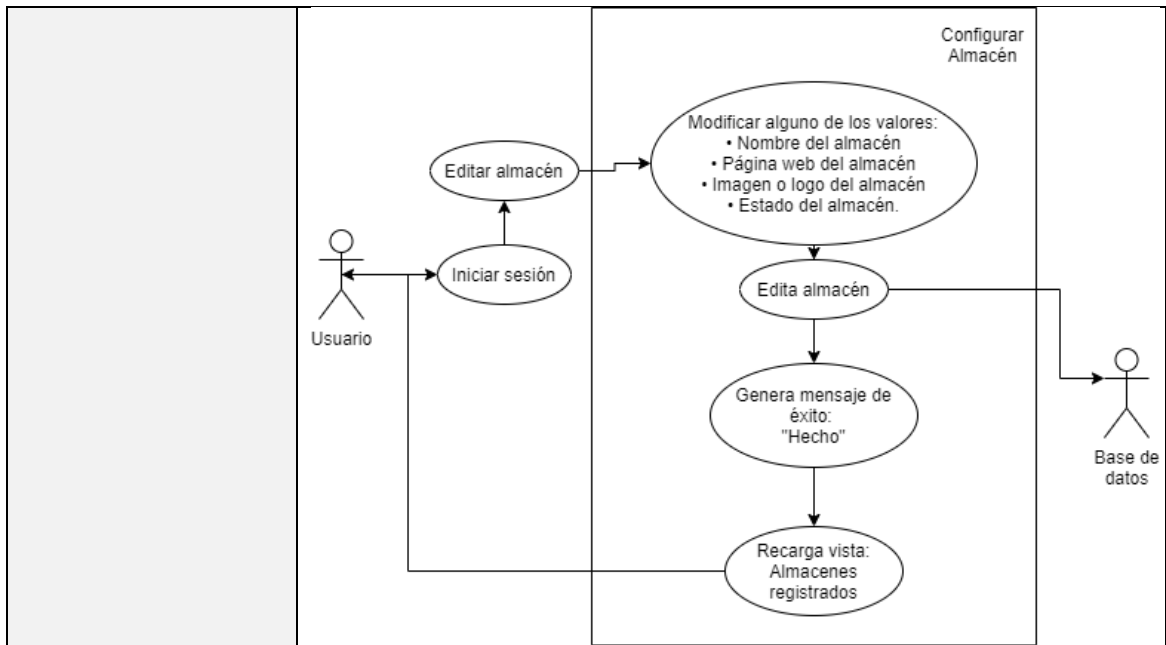
Nombre	Registrar almacenes de cadena	Actor	Administrador del sistema
Descripción	Registro de almacenes de cadena en el panel de control, módulo "Almacén".		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener acceso a la herramienta con un usuario de tipo "Administrador del sistema".</li> </ul>		
Flujo Principal	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	
	Administrador del sistema	Entrar al módulo "Almacén" del panel de control	
	Administrador del sistema	Ingresar los valores requeridos en el módulo de	

		registro del almacén. Estos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre del almacén</li> <li>• Página web del almacén</li> <li>• Imagen o logo del almacén</li> </ul>
	Administrador del sistema	Presionar el botón "Registrar"
Flujo Alternativo	Entrar al módulo "Almacén" de panel de control.	
	Ingresar los valores requeridos en el módulo de registro de almacén.	
	Presionar el botón "Registrar".	
Post - Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema enseña un mensaje de finalización de ejecución indicando que el almacén ha sido creado exitosamente, este ya existe en el sistema, o si presentó algún error en el registro.</li> <li>• El sistema actualizará la vista de almacenes existentes, enseñando los datos del almacén recién creado, en caso de haber tenido éxito en la creación.</li> </ul>	
Frecuencia	Media	
Comentarios	Ninguno.	
Caso de Uso (imagen)	<pre> graph TD     Start(( )) --&gt; Presenta[Presenta el formulario de registro de almacén]     Presenta --&gt; Valida1(Valida campos de texto vacíos)     Presenta --&gt; Valida2(Valida la existencia del almacén)     Valida1 --&gt; Valida2     Valida2 --&gt; D1{¿Todos los campos tienen valor?}     D1 -- no --&gt; Mensaje1(Enseña mensaje de campos vacíos)     D1 -- yes --&gt; D2{¿Existe el almacén?}     D2 -- no --&gt; Mensaje2(Enseña mensaje de almacén creado o de error)     D2 -- yes --&gt; Mensaje3(Enseña mensaje de almacén existente o de error)     Mensaje1 --&gt; End(( ))     Mensaje2 --&gt; End     Mensaje3 --&gt; End     D2 -- yes --&gt; Muestra[Muestra almacenes existentes, incluyendo el creado recientemente]     Muestra --&gt; End   </pre>	

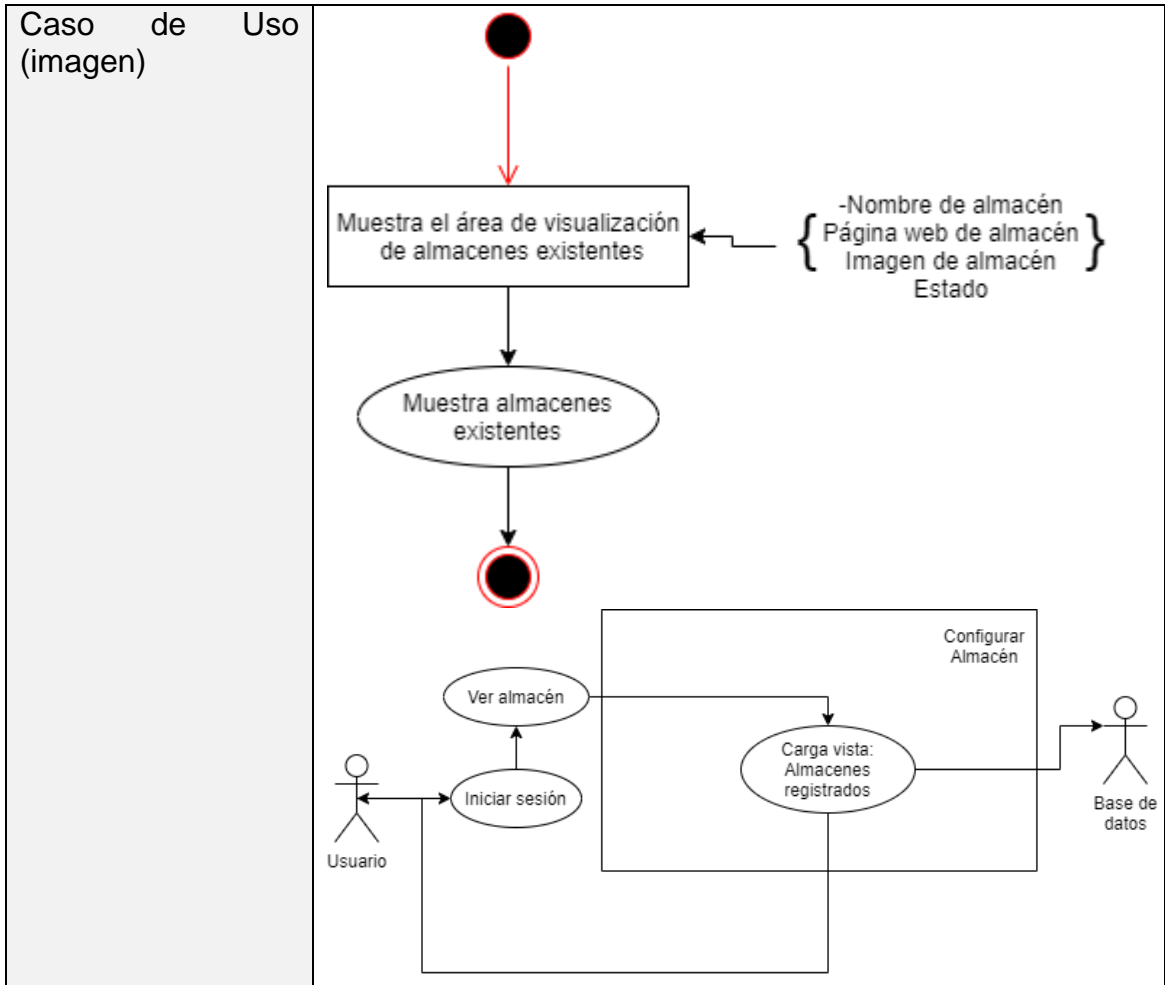


Nombre	Editar almacén de cadena	Actor	Administrador del sistema
Descripción	Edición de almacenes de cadena en el panel de control, módulo "Almacén".		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener acceso a la herramienta con un usuario de tipo "Administrador del sistema".</li> <li>Tener almacenes de cadena registrados para editar</li> </ul>		
Flujo Principal	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	
	Administrador del sistema	Entrar al módulo "Almacén" de panel de control.	
	Administrador del sistema	Ubicar el almacén a editar y presionar el botón "Opciones", luego la opción "Editar".	
	Administrador del sistema	Modificar uno o más registros. Estos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre del almacén</li> <li>Página web del almacén</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen o logo del almacén</li> <li>• Estado del almacén.</li> </ul>
	Administrador del sistema	Presionar el botón “Guardar”
Flujo Alternativo	Entrar al módulo “Almacén” de panel de control	
	Digitar los nuevos registros para realizar su respectiva actualización.	
	Presionar el botón “Guardar”	
Post - Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema enseña un mensaje de finalización de ejecución indicando que el almacén ha sido actualizado exitosamente o si presentó algún error en la actualización.</li> <li>• El sistema actualizará la vista de almacenes existentes, enseñando los datos actualizados del almacén en caso de haber tenido éxito en la actualización.</li> </ul>	
Frecuencia	Baja	
Comentarios	Ninguno.	
Caso de Uso (imagen)	<pre> graph TD     Start(( )) --&gt; Presenta[Presenta el formulario de edición de almacén]     Presenta --&gt; Valida{Valida alguno de los campos opcionales tiene valor}     Valida --&gt; Decision{¿Alguno de los campos tiene valor?}     Decision -- yes --&gt; Actualiza[Actualiza los valores enviados]     Actualiza --&gt; Enseña[Enseña mensaje de almacén actualizado o de error]     Enseña --&gt; Muestra[Muestra almacenes, incluyendo el actualizado recientemente]     Muestra --&gt; End1(( ))     Decision -- no --&gt; Error[Muestra mensaje de error por campos vacíos]     Error --&gt; End2(( )) </pre>	



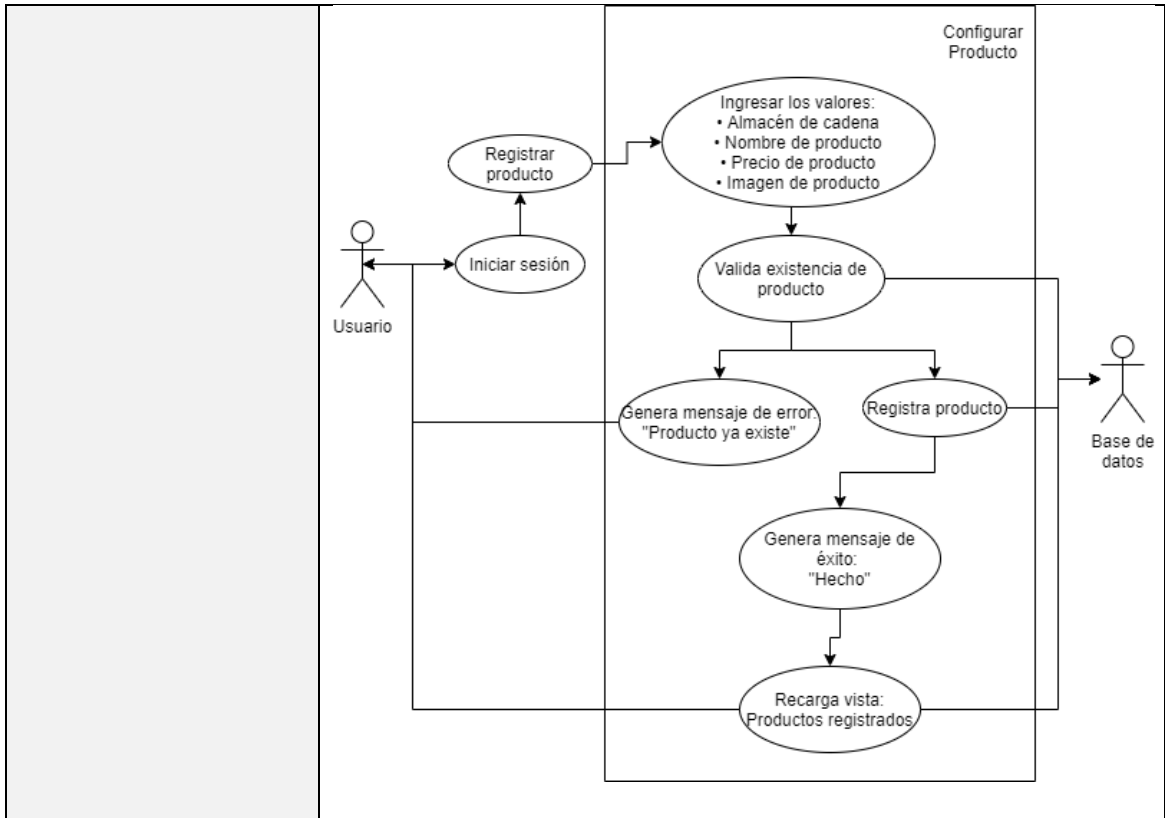
Nombre	Visualizar almacén	Actor	Administrador del sistema
Descripción	Visualización de almacenes creados en el panel de control "Almacén".		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener acceso a la herramienta con un usuario de tipo "Administrador del sistema".</li> <li>Tener almacenes de cadena registrados para editar</li> </ul>		
Flujo Principal	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	
	Administrador del sistema	Entrar al módulo "Almacén" del panel de control	
	Administrador del sistema	Los datos del almacén a visualizar son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre del almacén</li> <li>Página web del almacén</li> <li>Imagen o logo del almacén</li> <li>Estado del almacén.</li> </ul>	
Flujo Alternativo	Entrar al módulo "almacén" de panel de control		
Post - Condición	Visualizar los registros respectivos de cada almacén.		
Frecuencia	El sistema visualizará los datos de cada almacén		
Comentarios	Media		
	Ninguno.		



Nombre	Registrar Productos de almacén	Actor	Administrador del sistema
Descripción	Registro de productos en el panel de control, módulo "Producto".		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener acceso a la herramienta con un usuario de tipo "Administrador del sistema".</li> </ul>		
Flujo Principal	<b>Autor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	
	Administrador del sistema	Entrar al módulo "Producto" de panel de control.	
	Administrador del sistema	Ingresar los valores requeridos en el módulo de registro de producto. Estos son:	

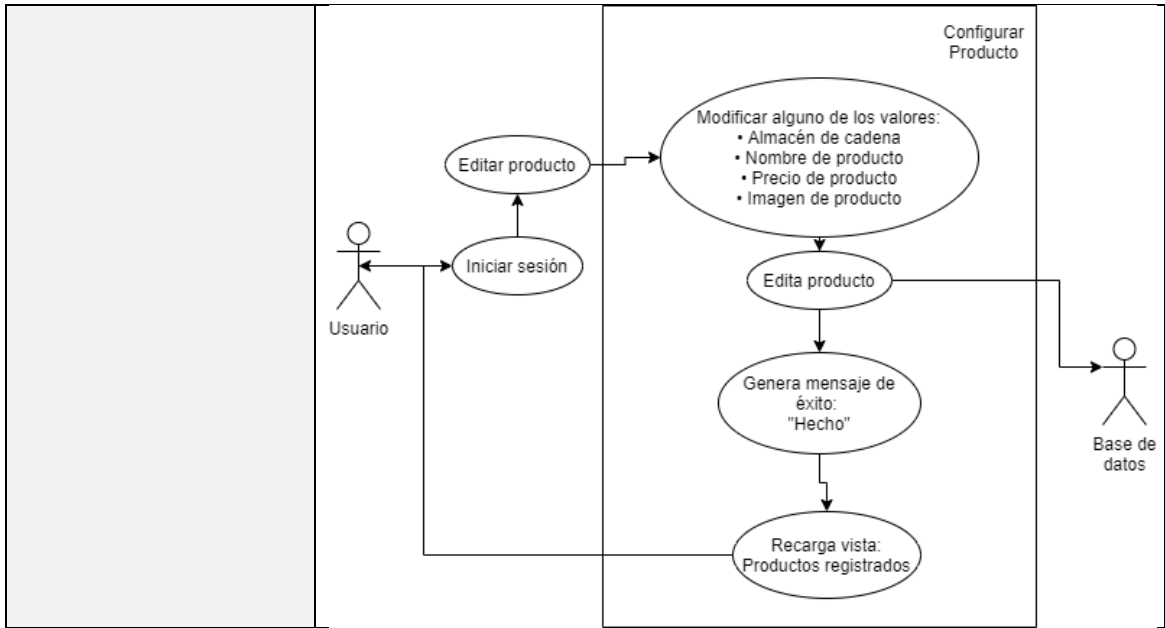


		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacén de cadena</li> <li>• Nombre de producto</li> <li>• Precio de producto</li> <li>• Imagen de producto</li> </ul>
	Administrador del sistema	Presionar el botón "Registrar"
Flujo Alternativo	Entrar al módulo "Producto" de panel de control	
	Ingresar los valores requeridos en el módulo de registro de producto	
	Presionar el botón "Registrar"	
Post - Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema enseña un mensaje de finalización de ejecución indicando que el producto ha sido creado exitosamente, ya existe en el sistema, o si presentó algún error en el registro.</li> <li>• El sistema actualizará la vista de productos existentes, enseñando los datos del producto recién creado, en caso de haber tenido éxito en la creación.</li> </ul>	
Frecuencia	Alta	
Comentarios	Ninguno.	
Caso de Uso (imagen)	<pre> graph TD     Start(( )) --&gt; Presenta[Presenta el formulario de registro de producto]     Presenta --&gt; Valida1(Valida campos de texto vacíos)     Valida1 --&gt; Valida2(Valida la existencia del producto)     Valida2 --&gt; Cond1{¿Existen todos los campos con valor?}     Cond1 -- no --&gt; Mens1(Enseña mensaje de campos vacíos)     Cond1 -- sí --&gt; Cond2{¿Existe el producto?}     Cond2 -- no --&gt; Mens2(Enseña mensaje de producto creado o de error)     Cond2 -- sí --&gt; Mens3(Enseña mensaje de producto existente o de error)     Mens1 --&gt; End1(( ))     Mens2 --&gt; Mens4(Muestra productos existentes, incluyendo el creado recientemente)     Mens3 --&gt; Mens4     Mens4 --&gt; End2(( ))   </pre>	

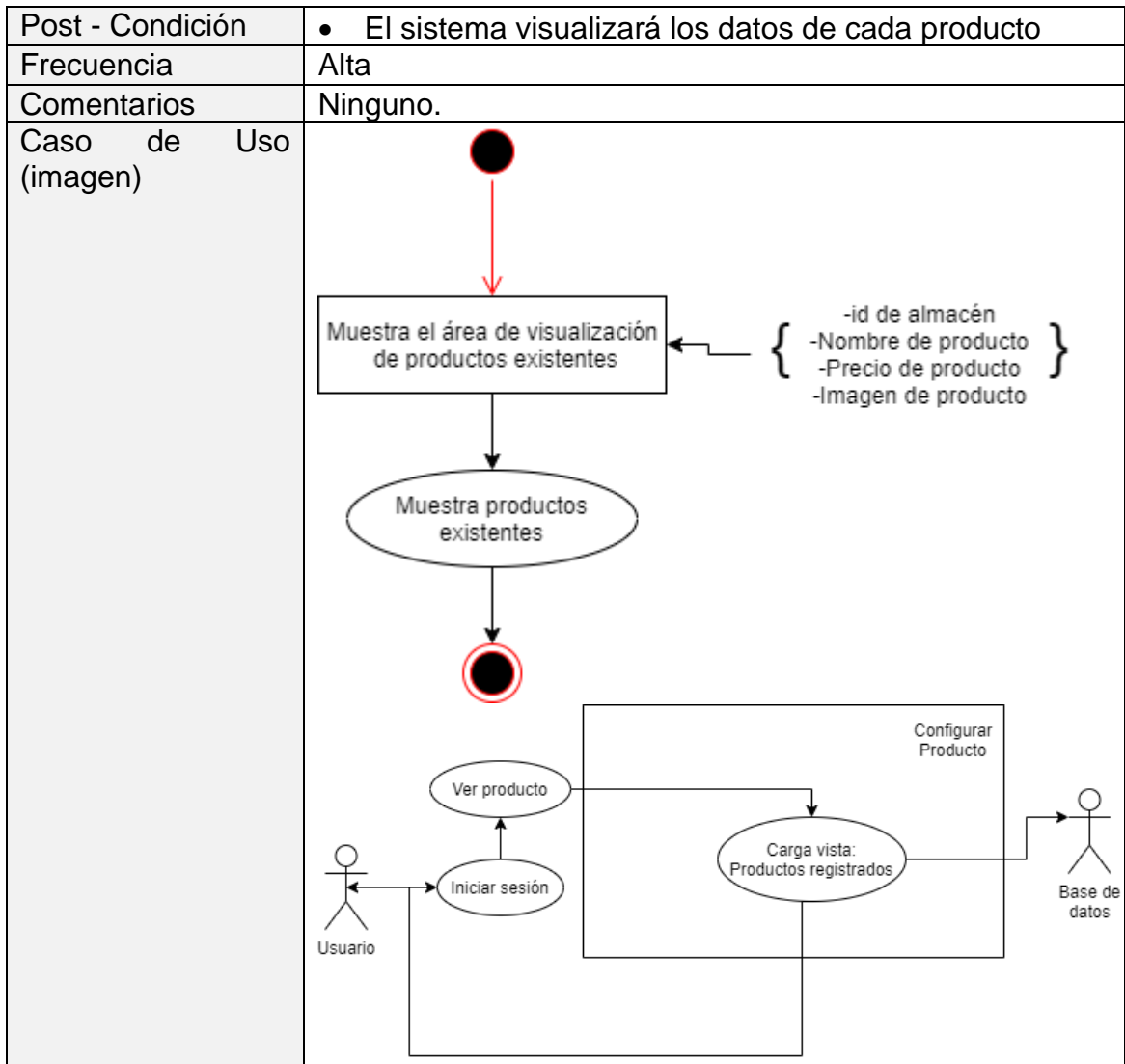


Nombre	Editar productos de almacén	Actor	Administrador del sistema
Descripción		Edición productos en el panel de control, módulo "Producto".	
Precondición		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener acceso a la herramienta con un usuario de tipo "Administrador del sistema".</li> <li>Tener productos de almacén registrados para editar</li> </ul>	
Flujo Principal	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	
	Administrador del sistema	Entrar al módulo "Producto" de panel de control	
	Administrador del sistema	Ubicar el producto a editar y presionar el botón "Opciones", luego la opción "Editar".	
Administrador del sistema	Modificar uno o más registros. Estos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Almacén de cadena</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de producto</li> <li>• Precio de producto</li> <li>• Imagen de producto</li> </ul>
	Administrador del sistema	Presionar el botón "Guardar"
Flujo Alternativo	Entrar al módulo "Producto" de panel de control	
	Ingresar los valores requeridos en el módulo de registro de producto	
	Presionar el botón "Guardar"	
Post - Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema enseña un mensaje de finalización de ejecución indicando que el producto ha sido actualizado exitosamente o si presentó algún error en la actualización.</li> <li>• El sistema actualizará la vista de Almacén existentes, enseñando los datos del almacén recién actualizado, en caso de haber tenido éxito en la actualización.</li> </ul>	
Frecuencia	Alta	
Comentarios	Ninguno.	
Caso de Uso (imagen)	<pre> graph TD     Start(( )) --&gt; Presenta[Presenta el formulario de edición de producto]     Presenta --&gt; Valida([Valida alguno de los campos opcionales tiene valor])     Valida --&gt; Decision{¿Alguno de los campos tiene valor?}     Decision -- no --&gt; Error([Muestra mensaje de error por campos vacíos])     Error --&gt; End1(( ))     Decision -- yes --&gt; Actualiza([Actualiza los valores enviados])     Actualiza --&gt; Mensaje([Enseña mensaje de producto actualizado o de error])     Mensaje --&gt; Muestra([Muestra productos, incluyendo el actualizado recientemente])     Muestra --&gt; End2(( )) </pre>	

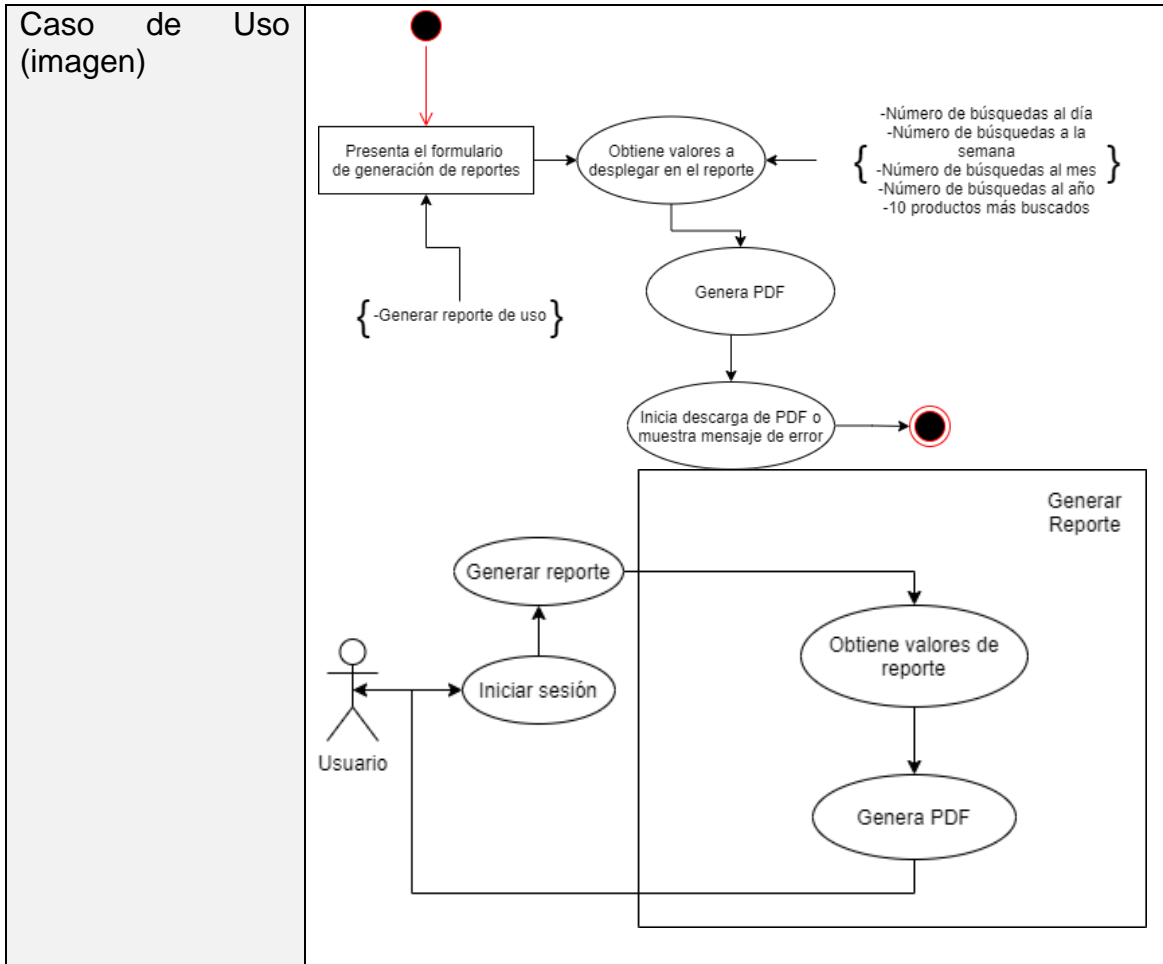


Nombre	Visualizar productos de almacén	Actor	Administrador del sistema
Descripción	Visualización de productos para cada almacén creados en el panel de control, módulo "Producto".		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener acceso a la herramienta con un usuario de tipo "Administrador del sistema".</li> <li>Tener productos de almacén registrados para visualizar</li> </ul>		
Flujo Principal	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	
	Administrador del sistema	Entrar al módulo "Producto" del panel de control	
	Administrador del sistema	Los datos producto a visualizar son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Almacén de cadena</li> <li>Nombre de producto</li> <li>Precio de producto</li> <li>Imagen de producto.</li> <li>Estado de producto</li> </ul>	
Flujo Alternativo	Entrar al módulo "Producto" de panel de control		
	Visualizar los registros respectivos de cada producto.		



Nombre	Generar Reportes de uso	Actor	Administrador del sistema
Descripción	Generación de reportes de uso de la aplicación o página web.		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener acceso a la herramienta con un usuario de tipo "Administrador del sistema".</li> </ul>		
Flujo Principal	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	
	Administrador del sistema	Entrar al módulo "Reporte" de panel de control	
	Administrador del sistema	Presionar "Generar reporte de uso" para mostrar el	

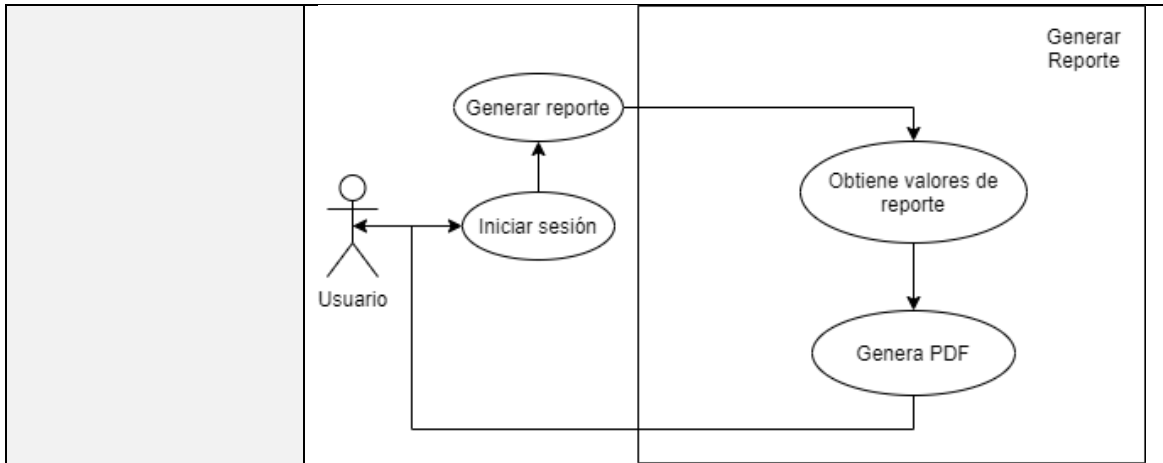
		reporte con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de búsquedas en el día</li> <li>• Número de búsquedas en la semana</li> <li>• Número de búsquedas en el Mes</li> <li>• Número de búsquedas en el año</li> <li>• Los 10 productos más buscados</li> </ul>
	Administrador del sistema	Exportar el reporte a PDF (opcional)
Flujo Alternativo	Entrar al módulo “Reporte” de panel de control	
	Presionar el botón “Generar reporte”	
	Exportar el reporte a PDF	
Post - Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema mostrará en una sección exportable a PDF los reportes, en caso de haber tenido éxito al generarlo, sino mostrará el error que no permite generarlo.</li> </ul>	
Frecuencia	Alta	
Comentarios	Ninguno.	



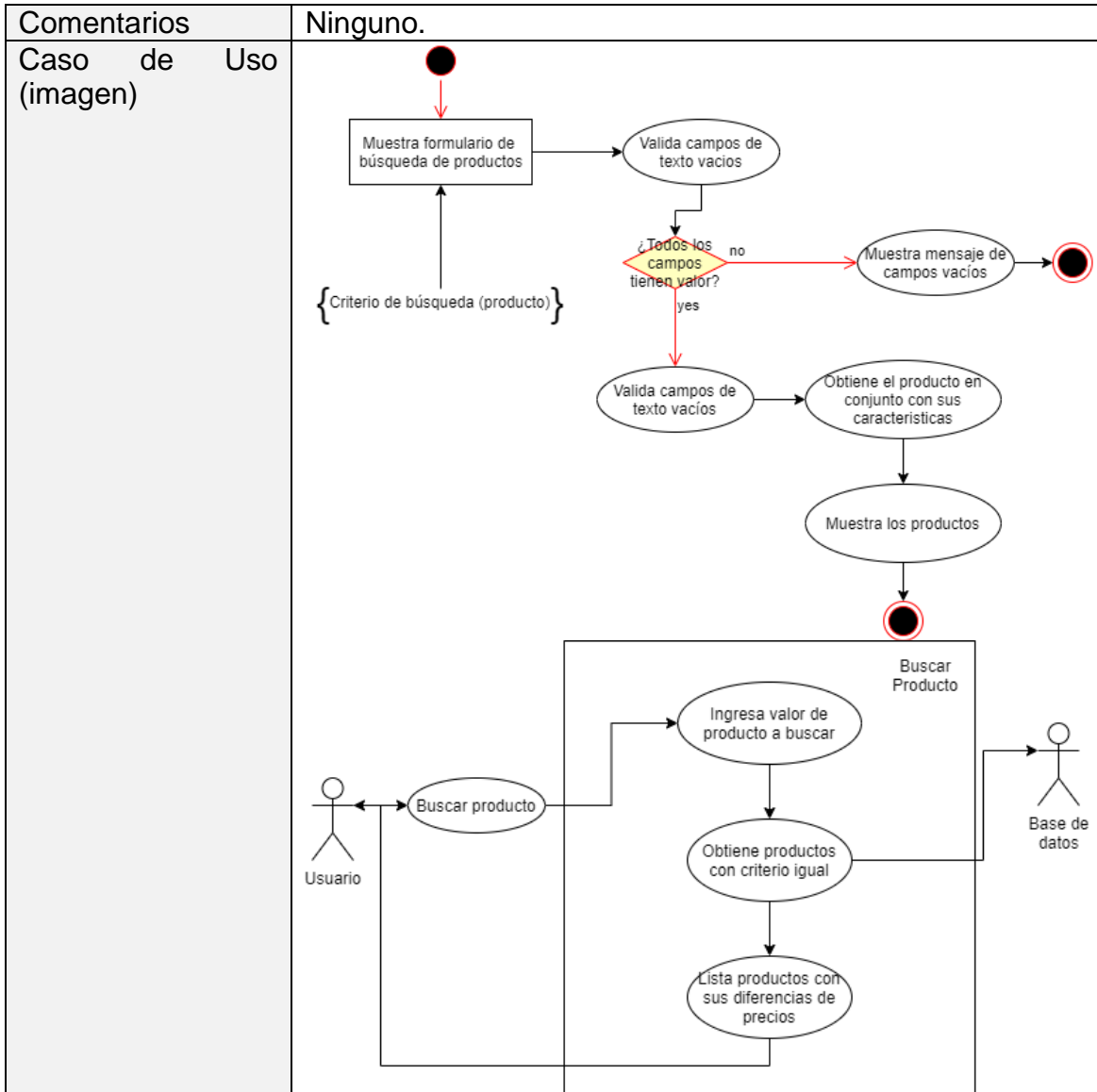
Nombre	Generar Reportes de espacio	Actor	Administrador del sistema
Descripción	Generación de reportes de espacio disponibles en servidor.		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener acceso a la herramienta con un usuario de tipo "Administrador del sistema".</li> </ul>		
Flujo Principal	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	
	Administrador del sistema	Entrar al módulo "Reporte" de panel de control	
	Administrador del sistema	Presionar "Generar reporte de espacio" para mostrar el reporte con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>Espacio total</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio total utilizado</li> <li>• Espacio utilizado por DB de Scrapy (SQLite)</li> <li>• Espacio utilizado por DB de aplicación (MySQL)</li> <li>• Espacio utilizado por imágenes de almacenes y/o productos</li> <li>• Espacio disponible</li> </ul>
	Administrador del sistema	Exportar el reporte a PDF (opcional)
Flujo Alternativo	Entrar al módulo “Reporte” de panel de control	
	Presionar el botón “Generar reporte”	
	Exportar el reporte a PDF	
Post - Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema mostrará en un PDF los reportes, en caso de haber tenido éxito al generarlo, sino mostrará el error que no permite generarlo.</li> </ul>	
Frecuencia	Alta	
Comentarios	Ninguno.	
Caso de Uso (imagen)		



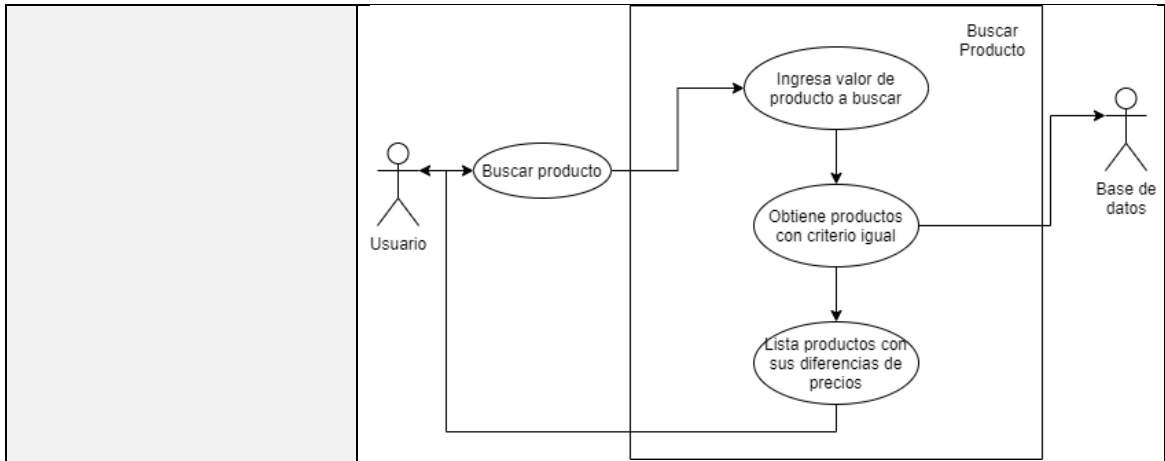


Nombre	Buscar producto para comparar precio	Actor	Usuario sin registrar o libre
Descripción	Búsqueda de productos registrados en base de datos, de acuerdo con los criterios escritos en la misma.		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existan productos en base de datos para buscar</li> </ul>		
Flujo Principal	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	
	Administrador del sistema	Entrar a la página "Portal web"	
	Administrador del sistema	Digitar el nombre del producto en la barra de búsqueda.	
	Administrador del sistema	Presionar "Buscar producto" para mostrar el producto con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>Almacén de cadena</li> <li>Nombre de producto</li> <li>Precio de producto</li> </ul>	
Flujo Alternativo	Entrar a la página "Portal web"		
	Ingresar un criterio de búsqueda		
	Presionar el botón "Buscar producto"		
Post - Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sistema mostrará una interfaz con el producto buscado para los diferentes almacenes de cadena, su precio y la comparación de precios</li> </ul>		
Frecuencia	Alta		



Nombre	Visualizar producto con comparación de precio	Actor	Usuario sin registrar o libre
Descripción	Visualizar los productos los cuales cumplan con el criterio de búsqueda ingresado por el usuario.		
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existan productos en base de datos para buscar</li> </ul>		
	<b>Actor del Actor</b>	<b>Acción del Sistema</b>	

Flujo Principal	Usuario sin registrar o libre	Entrar a la página “Portal web”
	Usuario sin registrar o libre	Digitar el nombre del producto en la barra de búsqueda.
	Usuario sin registrar o libre	Presionar “Buscar producto” para mostrar el producto con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacén de cadena</li> <li>• Nombre de producto</li> <li>• Precio de producto</li> <li>• Imagen de producto</li> </ul>
Flujo Alternativo	Entrar a la página “Portal web”	
	Presionar el botón “Visualizar producto”	
Post - Condición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema mostrará una interfaz con el producto buscado para los diferentes almacenes de cadena, su precio y la comparación de precios.</li> </ul>	
Frecuencia	Alta	
Comentarios	Ninguno.	
Caso de Uso (imagen)	<pre> graph TD     Start(( )) --&gt; A[Muestra formulario de búsqueda de productos]     Pre["{ Criterio de búsqueda (producto) }"] --&gt; A     A --&gt; B(Valida campos de texto vacíos)     B --&gt; C{¿Todos los campos tienen valor?}     C -- no --&gt; D(Muestra mensaje de campos vacíos)     D --&gt; End1(( ))     C -- yes --&gt; E(Valida campos de texto vacíos)     E --&gt; F(Obtiene el producto en conjunto con sus características)     F --&gt; G(Muestra los productos)     G --&gt; End2(( )) </pre>	



### 7.3. Diagrama de clases

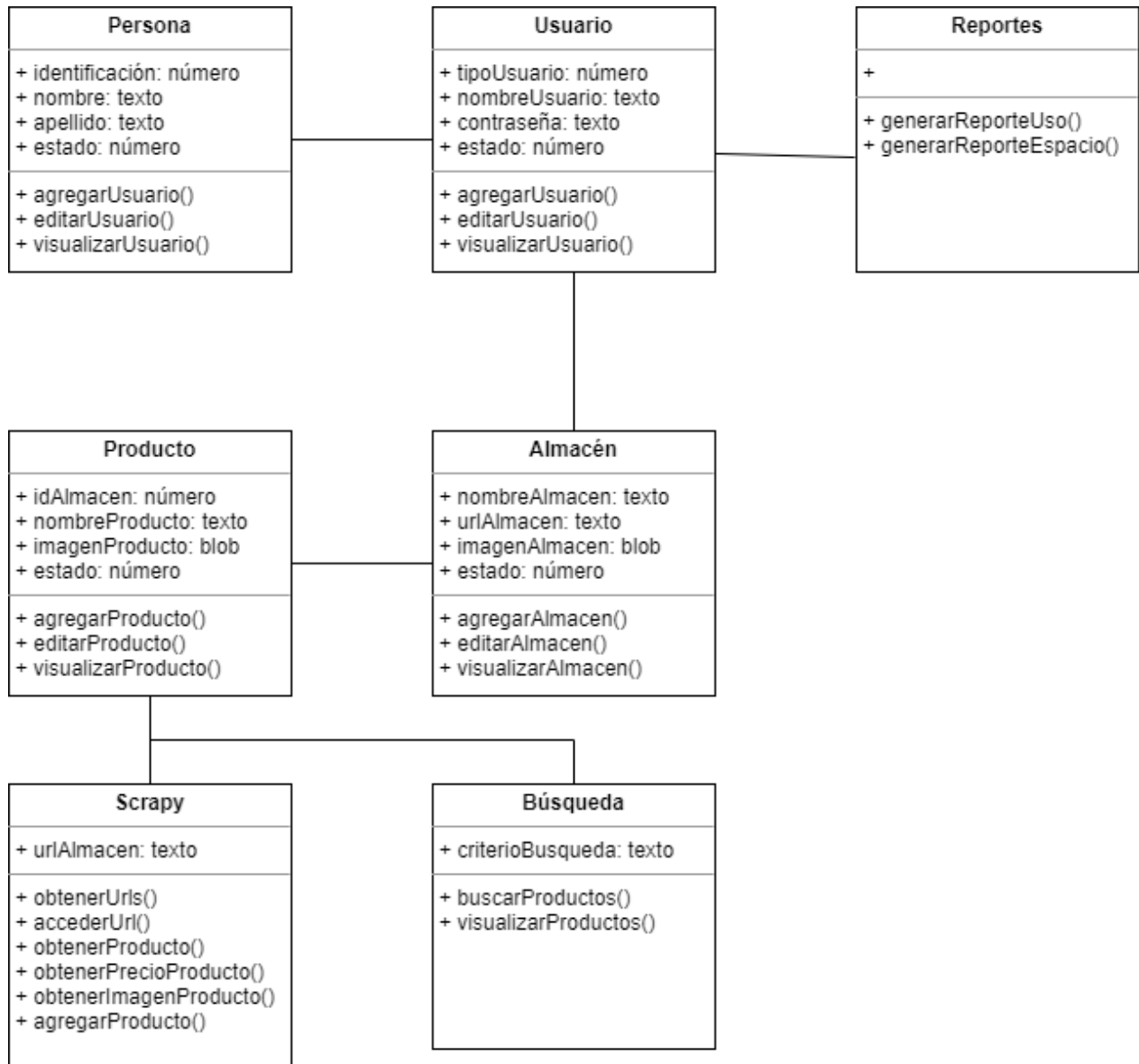


Figura 2 - Diagrama de clases

#### 7.4. Pruebas funcionales

Fecha revisión	Módulo revisado	Observaciones	Resultados de la ejecución	Errores y éxitos detectados
23/10/2021	Configurar usuario – CompraFácil v. 1.1.	Registro de usuario -> Nombre de usuario vacío	“Por favor complete todos los campos”	Éxito: “Por favor complete todos los campos”
23/10/2021	Configurar usuario – CompraFácil v. 1.1.	Registro de usuario -> Contraseña vacía	“Por favor complete todos los campos”	Éxito: “Por favor complete todos los campos”
23/10/2021	Configurar usuario – CompraFácil v. 1.1.	Registro de usuario -> todos los campos diligenciados	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”
23/10/2021	Configurar usuario – CompraFácil v. 1.1.	Edición de usuario -> Todos los campos vacíos	“Hecho”	Error: “Hecho”; No debe dejar editar los valores existentes por valores vacíos.
23/10/2021	Configurar usuario – CompraFácil v. 1.1.	Edición de usuario -> Cambio de tipo de usuario de “Usuario empleado” hacia “Administrador del sistema”; realizado por un usuario con permisos “Usuario empleado”	“Hecho”	Error: “Hecho”; No debe dejar editar los permisos de un usuario, si este tiene los permisos “Usuario empleado”
23/10/2021	Configurar usuario – CompraFácil v. 1.1.	Edición de usuario -> Cambiar estado de un usuario de activo a inactivo	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”

23/10/2021	Configurar empleado – CompraFácil v. 1.1.	Registro de usuario -> Nombre de usuario vacío	“Por favor complete todos los campos”	Éxito: “Por favor complete todos los campos”
23/10/2021	Configurar empleado – CompraFácil v. 1.1.	Registro de empleado -> Nombre y apellido vacíos	“Por favor complete todos los campos”	Éxito: “Por favor complete todos los campos”
23/10/2021	Configurar empleado – CompraFácil v. 1.1.	Registro de empleado -> todos los campos diligenciados	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”
23/10/2021	Configurar empleado – CompraFácil v. 1.1.	Registro de empleado -> todos los campos diligenciados excepto “usuario”	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”, No es obligatorio registrar un empleado y asignarlo a un usuario nuevo
23/10/2021	Configurar empleado – CompraFácil v. 1.1.	Edición de empleado -> Todos los campos vacíos	“Hecho”	Error: “Hecho”; No debe dejar editar los valores existentes por valores vacíos.
23/10/2021	Configurar empleado – CompraFácil v. 1.1.	Edición de empleado -> Cambio de estado de usuario, de Activo a Inactivo	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”, Inclusive el empleado desactivo no aparece más en la lista de registro de usuarios
23/10/2021	Configurar empleado – CompraFácil v. 1.1.	Remoción de empleado	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”, Adicional, eliminó el usuario asignado al

				empleado de manera exitosa
23/10/2021	Configurar Almacén – CompraFácil v. 1.1.	Registro de almacén -> Nombre de almacén vacío	“Por favor complete todos los campos”	Éxito: “Por favor complete todos los campos”
23/10/2021	Configurar Almacén – CompraFácil v. 1.1.	Registro de almacén -> Sin imagen de almacén	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”, No es obligatorio registrar un almacén con una imagen
23/10/2021	Configurar Almacén – CompraFácil v. 1.1.	Registro de Almacén -> todos los campos diligenciados	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”
23/10/2021	Configurar Almacén – CompraFácil v. 1.1.	Edición de almacén -> Todos los campos vacíos	“Hecho”	Error: “Hecho”; No debe dejar editar los valores existentes por valores vacíos.
23/10/2021	Configurar Almacén – CompraFácil v. 1.1.	Edición de almacén -> Cambio de estado de almacén, de Activo a Inactivo	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”, Error: El almacén desactivado aún aparece en la lista de registro de productos
23/10/2021	Configurar Almacén – CompraFácil v. 1.1.	Remoción de almacén	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”, Adicional, eliminó los productos asignado al almacén de manera exitosa; Error: No

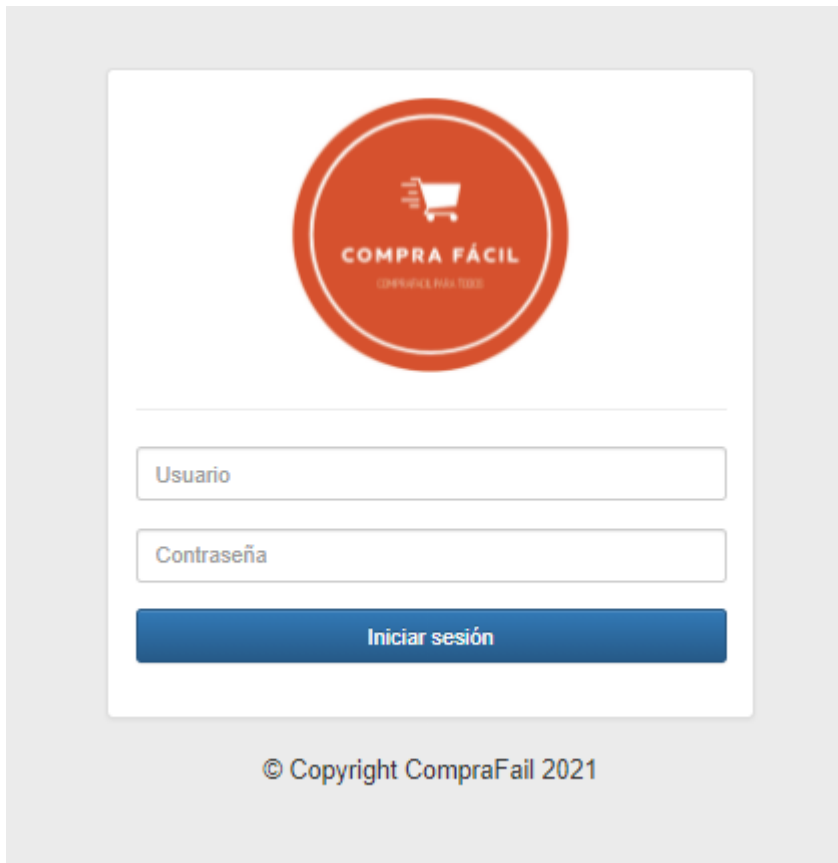


				recargó la página donde se muestran los productos registrados, mostrando aún productos que ya no existen en base de datos.
23/10/2021	Configurar Producto – CompraFácil v. 1.1.	Registro de producto -> Nombre de producto vacío	“Por favor complete todos los campos”	Éxito: “Por favor complete todos los campos”
23/10/2021	Configurar Almacén – CompraFácil v. 1.1.	Registro de producto -> Sin imagen de producto	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”, No es obligatorio registrar un producto con una imagen
23/10/2021	Configurar Producto – CompraFácil v. 1.1.	Registro de producto -> todos los campos diligenciados	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”
23/10/2021	Configurar Producto – CompraFácil v. 1.1.	Edición de producto -> Todos los campos vacíos	“Hecho”	Error: “Hecho”; No debe dejar editar los valores existentes por valores vacíos.
23/10/2021	Configurar Producto – CompraFácil v. 1.1.	Edición de producto -> Cambio de estado de producto, de Activo a Inactivo	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”
23/10/2021	Configurar Producto – CompraFácil v. 1.1.	Remoción de producto	“Hecho”	Éxito en ejecución: “Hecho”

Tabla 3 - Pruebas de caja negra

## 7.5. Diseño de la interfaz de usuario

- Login



The image shows a login form for 'Compra Fácil'. At the top center is a red circular logo with a white shopping cart icon and the text 'COMPRA FÁCIL' and 'COMPRA FÁCIL PARA TODOS'. Below the logo are two input fields: 'Usuario' and 'Contraseña'. A blue button labeled 'Iniciar sesión' is positioned below the password field. At the bottom of the form area, there is a copyright notice: '© Copyright CompraFail 2021'.

- Panel de control

Bienvenido

admin



Cerrar sesión



- Registrar usuario

### Agregar usuario

**Empleado a asignar\***

Sin empleado

**Tipo de usuario\***

Usuario empleado

**Nombre de usuario\***

|

**Contraseña\***

lqeB8YRc

Agregar

- Editar usuario

**Editar usuario** ✕

**Empleado asignado**

Sin empleado

---

**Tipo de usuario**

Usuario empleado ▼

---

**Nombre de usuario**

pruebaa

---

**Contraseña**

titZuaMd ↻

---

Guardar

- Visualizar usuario

**Bienvenido**

admin

---

> Agregar usuario

> Volver a menú

---

🔌 Cerrar sesión

Usuario ←

Mostrar 10 registros

	IT	Usuario	Contraseña	Tipo usuario	Acción	Estado
<input type="checkbox"/>	1	admin	admin	Administrador de sistema	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;">Acción ▼</span>	<span style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">Activo</span>
<input type="checkbox"/>	2	pruebaa	titZuaMd	Usuario empleado	<span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px;">Acción ▼</span>	<span style="background-color: #28a745; color: white; padding: 2px 5px; border-radius: 3px;">Activo</span>

Anterior
1
Siguiente

- Registrar empleado

CompraFácil  
 Tecnológico de Antioquia – Institución Universitaria  
 Página 52

**Agregar empleado** ✕

**Número de identificación \***

---

**Nombre(s) \***  **Apellido(s) \***

---

**Usuario**  **Contraseña**  ↺

---

**Agregar**

- Editar empleado

**Editar empleado** ✕

Fecha de registro: 2021-10-23 11:26:44

---

**Número de identificación**

**Nombre(s)**

**Apellido(s)**

**Usuario**

**Contraseña**

**Cuenta**

- Visualizar empleado

**Bienvenido**  
admin

> Agregar empleado  
> Volver a menú

Cerrar sesión

### Empleado

Mostrar 10 registros

Buscar...

<input type="checkbox"/>	IT	Identificación	Nombre completo	Acción	Estado
<input type="checkbox"/>	1	1231231122	Andrés Zapata	Acción ▾	Inactivo

Anterior 1 Siguiente

- Registrar almacén

### Agregar almacén

**Nombre del almacén \***

**Página web de almacén \***

**Logo almacén**

Seleccionar archivo No se eligió archivo

Agregar

- Visualizar almacén

Bienvenido

admin

> Agregar almacén


> Volver a menú

Cerrar sesión

Almacén

Mostrar 10 registros

Buscar...

<input type="checkbox"/>	IT	Nombre almacén	Página web del almacén	Logo almacén	Acción	Estado
<input type="checkbox"/>	1	Olimpica	https://www.olimpica.com		Acción ▾	Activo

Anterior 1 Siguiente

- Editar almacén



**Editar almacén** ✕

**Nombre del almacén**

Olimpica

**Página web del almacén**

https://www.olimpica.com

**Logo vigente de almacén**



**Nuevo logo**

Seleccionar archivo No se eligió archivo

**Guardar**

- Registrar producto

**Agregar producto** ✕

**Almacén de producto\***

Olimpica
▼

**Nombre de producto\***

**Precio de producto\***

**Imagen de producto**

Seleccionar archivo

No se eligió archivo

Agregar

- Visualizar producto

**Bienvenido**  
admin

> Agregar producto



> Volver a menú

🔌 Cerrar sesión

**Producto** ←

Mostrar 10 registros

Buscar...

	IT	Nombre Almacén	Nombre Producto	Precio Producto	Imagen Producto	Acción	Estado
<input type="checkbox"/>	1	Olimpica	Pan tajado	2900		Acción ▼	<span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px 5px;">Activo</span>
<input type="checkbox"/>	2	Olimpica	Queso colanta	5200		Acción ▼	<span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px 5px;">Activo</span>

Anterior
1
Siguiente

- Editar producto

### Editar producto ✕

**Almacén de producto**  
Olimpica ▼

**Nombre de producto**  
Queso colanta

**precio de producto**  
5200

**Logo vigente del producto**



**Nueva imagen**  
Seleccionar archivo No se eligió archivo

**Guardar**

- Portal web o “Landing page”



**¡Realiza la búsqueda de tus productos de la cantas familiar!**

¡Compara los precios y toma la mejor decisión!



pasta



**Pasta corta organica fusilli TAEQ 454 Gramo**

\$ 9.400,00

¡El más barato! ✓



exit.com



**PASTA ZENU LASAGNA BOLOGNESA CON CARNE 320g**

\$ 10.250,00



olimpica.com



**PASTA ZENU LASAGNA MIXTA 320 g**

\$ 10.250,00



olimpica.com

## 7.6. Despliegue del sistema

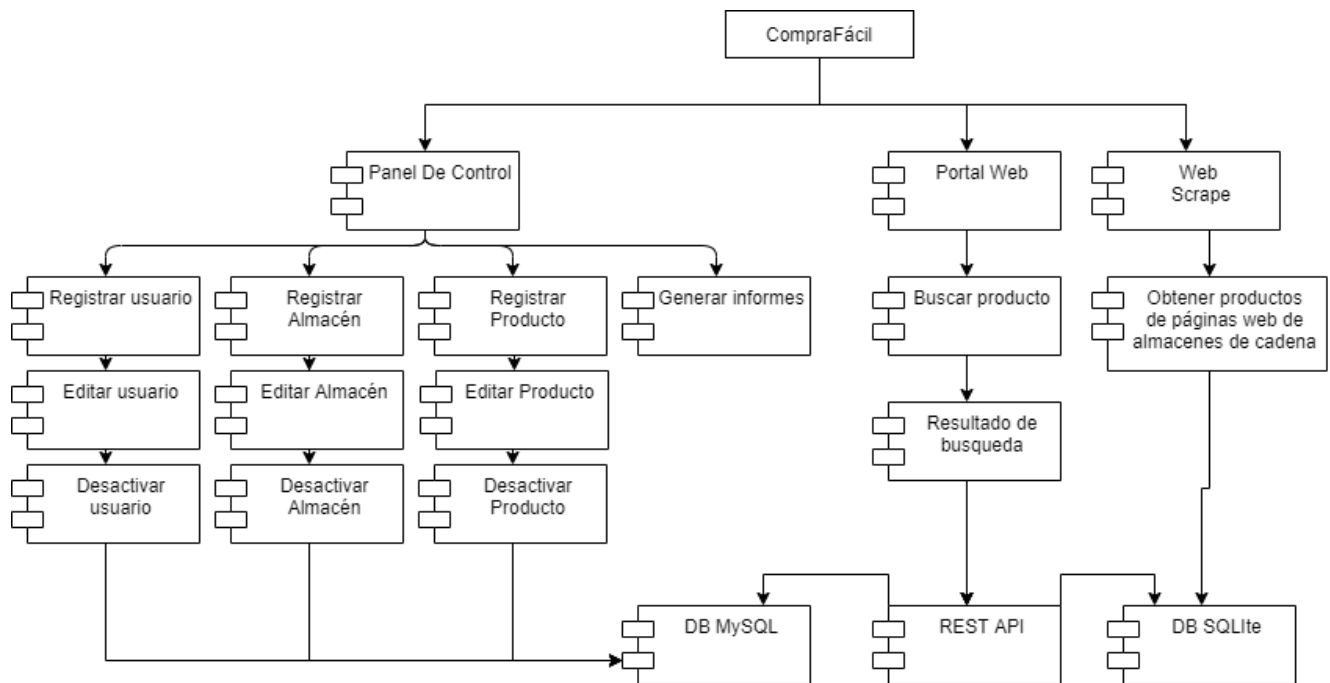


Figura 3 - Diagrama de despliegue del sistema

### 7.6.1. Manual de usuario

Encontrado en Anexo Manual de usuario y Administración Comprafácil.

### 7.6.2. Manual de instalación

Encontrado en Anexo Manual técnico del sistema.

## 8. CONCLUSIONES

El valor del consumo juega un rol muy importante en la sociedad del siglo XXI, que adicional se caracteriza por ser globalizado, este tipo de desarrollo como “CompraFácil” permite optimizar el tiempo de los usuarios y facilitar la toma de decisión en la compra de productos y a su vez tener un efecto positivo en el indicador de satisfacción de los usuarios que hacen uso de estos almacenes de cadena.

En primera instancia, las características de “CompraFácil” se destacan por permitir a los usuarios acceder a un portal web de fácil manejo en el cual el usuario final puede realizar una búsqueda de los productos de la canasta familiar y se encontrará con todos aquellos quienes cumplan con este criterio de búsqueda, enseñando finalmente la diferencia de precios de los productos filtrados de un almacén de cadena hacia otro.

“CompraFácil” presenta un beneficio muy importante para el consumidor promedio quien realiza sus compras en estos almacenes de cadena ya que, no sesga ni posiciona ninguno de estos almacenes de cadena sobre los otros, como lo pueden hacer los mismos mediante sus boletines entregados a través de correo electrónico o propaganda en diferentes medios de comunicación.

Gracias a la implementación del “Web-Scrape” del software “Scrapy”, el seguimiento de los precios y los productos de los almacenes de cadena se convierten en una tarea sencilla para los administradores de este sistema, debido a que de manera automática, estos Robots están constantemente escudriñando las páginas web de los almacenes de cadena encontrado posibles productos nuevos que estos almacenes tengan, cambios de precios e inclusive las posibles promociones que tengan unos almacenes sobre otros.

“CompraFácil”, en su primera entrega es un software que muestra mucho potencial ya que, pese a que actualmente se tiene un sistema enfocado a productos de la canasta familiar, este puede ser ampliado a todo tipo de productos gracias a su sistema modular de “Almacenes”, “Productos” y el sistema automático de recolección de nombres y precios de todos los posibles establecimientos para los cuales se podría realizar una comparación.

El beneficio principal encontrado como usuario de la herramienta es la facilidad y ahorro de tiempo a la hora de consultar en que establecimiento un producto está más costoso que en otro, permitiendo tomar la decisión más rápida y acertada sobre cuál de estos establecimientos se debe acudir a la hora de realizar una compra.

Actualmente la herramienta carece algunos elementos mencionados en los objetivos principales de la creación, los cuales son la generación de reportes de uso, de espacio disponible, entre otros. Estos están contemplados para ser agregados en un futuro conforme la herramienta va creciendo.

## **ANEXOS**

1. Manual técnico del sistema
2. Manual de Usuario y Administración CompraFácil