

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PUEBLA**  
**Ingeniería en Informática**



**Proyecto de Estadía Profesional**

“Sistema de administración de franquicia Model Art Palmira”

Área temática del CONACYT: VII  
Ingenierías y tecnologías

**Presenta:**

**Montserrat Flores García**

**Asesor técnico**

Andrea Martinez Hedrick

**Asesor académico**

Rebeca Rodríguez Huesca

Juan C. Bonilla, Puebla, México.

18 de Diciembre de 2020

# Resumen

---

El presente proyecto tiene como propósito el desarrollo de un sistema web enfocado a disminuir el riesgo de que existan errores humanos, al igual que mejorar la forma en la cual la empresa Model art Spa realiza sus actividades.

Teniendo como tema principal el análisis, diseño y desarrollo del sistema web, para la empresa Model art Spa, que le permitirá a los empleados de esta compañía, dedicada la salud y belleza, realizar la gestión de la información de sus clientes, proveedores y empleados, la generación de diferentes tipos de reportes, hacer un seguimiento de los empleados al igual que tener la gestión de un punto de venta esto con el fin de facilitar el desarrollo tareas dentro de la empresa.

El proyecto se inició con una profunda investigación de los procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa, esto con el fin de establecer los requerimientos necesarios para el desarrollo del sistema web, con el propósito de mejorar la función informática de Model Art Spa con lo planteado en el presente documento, todo fue llevado a cabo mediante un análisis exhaustivo hacia las áreas funcionales de la empresa destacando sus debilidades y fortalezas para así obtener un objetivo y un punto de inicio y donde empezar un plan de trabajo para alcanzar el producto final.

Para el desarrollo del sistema se hizo el uso de la metodología Prototipado, ya que, siendo una metodología evolutiva, permitió una vista preliminar de parte del sistema para el usuario, así como logro que el usuario brindara una retroalimentación del sistema, reduciendo el riesgo de desarrollos fallidos, también para el desarrollo se utilizaron las herramientas HTML, PHP, JavaScript, y Mysql.

Para la comprobación de que el sistema cumpliera con todos los requerimientos se realizaron dos tipos de pruebas de funcionalidad y usabilidad que permitirían evaluar el sistema.

# Índice

---

1. Introducción .....	7
1.1 Descripción del problema o necesidad .....	7
1.2 Justificación .....	7
1.3 Objetivo General y Específicos .....	8
2. Metodología y herramientas .....	9
2.1 Prototipado .....	9
2.2 Herramientas .....	11
3. Resultados .....	17
3.1 Análisis de la problemática .....	17
3.2 Análisis de requerimientos .....	19
3.3 Prototipos de baja Fidelidad.....	36
3.4 Desarrollo .....	48
3.5 Evaluación .....	68
3.6 Nuevos requerimientos .....	69
3.7 Pruebas.....	72
4. Conclusiones y recomendaciones .....	78
6. Referencias bibliográficas.....	85

# Índice de figuras

---

Figura 1 Fases de la metodología prototipado .....	9
Figura 2 Caso de uso General .....	22
Figura 3 Caso de uso- Ingresar al sistema .....	22
Figura 4 Caso de uso - Gestión de empleados .....	24
Figura 5 Caso de uso - Gestión de citas .....	28
Figura 6 Caso de uso - Gestión de promociones.....	30
Figura 7 Caso de uso- Punto de venta .....	32
Figura 8 Pantalla de Logueo.....	36
Figura 9 Prototipo- Pantalla principal .....	36
Figura 10 Prototipo-agregar empleados .....	37
Figura 11 prototipo Modificar Empleado .....	37
Figura 12 Prototipo-Eliminar empleado .....	38
Figura 13 Prototipo Agregar seguimiento.....	38
Figura 14 Prototipo seguimiento de clientes.....	39
Figura 15 Prototipo Modificar seguimiento.....	39
Figura 16 Subir promoción.....	40
Figura 17 Prototipo Interfaz visualizar promoción.....	40
Figura 18 Prototipo-Eliminar promoción .....	41
Figura 19 Prototipo- página principal empleado.....	41
Figura 20 Prototipo- Visualizar promociones usuario Empleado.....	42
Figura 21 Prototipo- Seguimiento de clientes usuario Empleado.....	42
Figura 22 Prototipo-Eliminar seguimiento de clientes usuario empleado.....	43
Figura 23 Prototipo- Modificar seguimiento clientes usuario Empleado.....	43
Figura 24 Punto de venta página principal.....	44
Figura 25 prototipo crear venta .....	44
Figura 26 Prototipo Imprimir factura .....	45
Figura 27 Prototipo Productos y Servicios .....	45
Figura 28 Prototipos Gestión clientes .....	46
Figura 29 prototipo de proveedores .....	46
Figura 30 Reportes de venta .....	47
Figura 31 Prototipo inventario de productos .....	47
Figura 32 Pantalla inicio de sesión (Desarrollo) .....	48
Figura 33 Pantalla de inicio Administrador.....	49
Figura 34 Pantalla de inicio Empleado.....	49
Figura 35 Pantalla principal agendar citas .....	50
Figura 36 Nueva cita.....	51
Figura 37 Categorías de nueva cita .....	51
Figura 38 Llenado de nueva cita.....	52
Figura 39 Cita agendada.....	52
Figura 40 Registrar seguimiento de clientes.....	53
Figura 41 Visualizar seguimiento de clientes.....	54

Figura 42 Eliminar Seguimiento de clientes.....	54
Figura 43 Subir promociones.....	55
Figura 44 visualizar promociones .....	55
Figura 45 Eliminar Promociones .....	56
Figura 46 Pantalla principal punto de ventas.....	56
Figura 47 Pantalla principal de ventas.....	57
Figura 48 Impresión de ticket de compra .....	57
Figura 49 Ingresar Pago en efectivo del cliente .....	58
Figura 50 Página principal Productos .....	58
Figura 51 Agregar Producto.....	59
Figura 52 Editar Producto .....	59
Figura 53 Buscar Productos .....	60
Figura 54 Página principal clientes.....	60
Figura 55 Agregar cliente .....	61
Figura 56 Editar clientes.....	61
Figura 57 Buscar clientes.....	62
Figura 58 Página principal proveedores .....	62
Figura 59 Añadir Producto .....	63
Figura 60 Editar Proveedor.....	63
Figura 61 Buscar proveedores .....	64
Figura 62 página principal reportes de venta.....	64
Figura 63 Rango de fecha para buscar reportes.....	65
Figura 64 Impresión de los reportes de venta .....	65
Figura 65 Página principal de inventarios de productos .....	66
Figura 66 Búsqueda en inventario de productos.....	67
Figura 67 Reporte de impresión Inventario de productos.....	67
Figura 68 Página principal Administrador Modificada .....	69
Figura 69 Página principal de empleado modificada.....	70
Figura 70 Autenticación Punto de venta .....	71
Figura 71 Encuesta administrador 1.....	79
Figura 72 Encuesta contestada administrador 2 .....	80
Figura 73 Encuesta contestada empleado 1.....	81
Figura 74 Encuesta contestada empleado 2.....	82
Figura 75 Encuesta contestada empleado 3.....	83
Figura 76 Encuesta contestada empleado 4.....	84

# Índice de Tablas

---

Tabla 1 Encuestas para el análisis de la problemática.....	17
Tabla 2 Resumen de problemas.....	18
Tabla 3 Resumen de participantes.....	18
Tabla 4 Entrevista para la obtención de requerimientos.....	19
Tabla 5 Requerimientos del sistema.....	21
Tabla 6 Descripción de la acción ingresar credenciales.....	23
Tabla 7 Descripción de la acción validar contraseña.....	23
Tabla 8 Descripción de la acción acceder al sistema.....	24
Tabla 9 Descripción de la acción agregar empleado.....	25
Tabla 10 Descripción de la acción modificar empleado.....	25
Tabla 11 Descripción de la acción eliminar empleado.....	26
Tabla 12 Descripción de la acción asignar usuarios.....	26
Tabla 13 Descripción de la acción visualizar usuarios.....	27
Tabla 14 Descripción de la acción asignar comisiones.....	27
Tabla 15 Descripción de la acción gestionar citas.....	28
Tabla 16 Descripción de la acción modificar citas.....	29
Tabla 17 Descripción de la acción eliminar citas.....	29
Tabla 18 Descripción de la acción agregar promoción.....	30
Tabla 19 Descripción de la acción eliminar promoción.....	31
Tabla 20 Descripción de la acción visualizar promociones.....	31
Tabla 21 Descripción de la acción gestionar ventas.....	33
Tabla 22 Descripción de la acción gestión de productos y servicios.....	33
Tabla 23 Descripción de la acción gestión de proveedores.....	34
Tabla 24 Descripción de la acción gestión de reportes de venta.....	35
Tabla 25 Descripción de la acción de inventario de productos.....	35
Tabla 26 Cuestionario Pruebas de usabilidad.....	73
Tabla 27 Criterios de evaluación.....	73
Tabla 28 Resultados Modo Empleado.....	73
Tabla 29 Resultados modo Administrador.....	74
Tabla 30 Casos de prueba Acceso al sistema.....	75
Tabla 31 Casos de pruebas Gestión de empleados.....	75
Tabla 32 Caso de Prueba Gestión de citas.....	76
Tabla 33 Caso de prueba Gestión de promociones.....	76
Tabla 34 Caso de prueba Punto de venta.....	77

# 1. Introducción

---

En este capítulo se abordará la problemática que existe en la franquicia Model Art Spa Palmira, buscando que de esta manera sea posible el análisis del problema que se presenta, para que de esta manera se pueda ofrecer la mejor solución, además de establecer la meta a alcanzar por medio de una serie de objetivos que al culminar logran llegar al resultado esperado para dar solución a la problemática de la franquicia

## 1.1 Descripción del problema o necesidad

La problemática que este proyecto pretende abordar radica principalmente en la forma en que la franquicia Model Art Spa Palmira realiza la gestión de inventarios, el control de personal, el registro de comisiones y principalmente el control de la agenda de clientes, ya que no posee un sistema para la administración de ésta, los empleados realizan estas tareas anotando los datos del cliente y productos en una libreta que hace la función de una agenda, donde cada hoja no posee un folio. En consecuencia, este desorden genera dificultades en la atención al cliente, ya que resulta complicado comprobar cada una de las citas y ventas, al no existir un registro histórico de cada una de éstas, ocasionado gastos extras por compras de último momento y empalmes en los horarios de las citas, además de no generar una factura de la compra del cliente, lo cual dificulta la toma de decisiones al momento de surtir las mercancías.

## 1.2 Justificación

Actualmente Model Art Spa Palmira se encuentra utilizando herramientas rudimentarias, sin pensar en la importancia de administrar acciones claves, como es la facturación, control de inventario y agilidad al atender al cliente. Es por esto que se propone la implementación de un sistema web, que permita cubrir todas las tareas que se realizan en la franquicia de manera digital, logrando así eliminar múltiples errores o problemas que se presentan por llevarlas manualmente, permitiendo que estas tareas sean llevadas a cabo en cualquier lugar y momento mejorando el control y el manejo de las mismas facilitando el trabajo de la franquicia, generando múltiples beneficios como la automatización de cada proceso, rapidez en las tareas de la gestión de la información, que conlleva a una mejor administración del negocio.

## **1.3 Objetivo General y Específicos**

### **Objetivo general**

Implementar un Sistema de Administración para la franquicia Model Art Spa que permita optimizar los procesos de ventas, agilizando las consultas de información.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar la situación actual de la administración de la franquicia Model Art Spa Palmira, para determinar las deficiencias con las que se cuenta y poder proponer lo que contendrá el sistema.
- Diseñar un prototipo evolutivo, que muestre las funciones que llevará el sistema web en cada pantalla, para tener un modelo claro que permita hacer el desarrollo de una manera más rápida.
- Implementar el prototipo evolutivo ya antes planteado, para poder visualizar el funcionamiento de cada pantalla y funcionalidad del sistema.
- Realizar pruebas de usabilidad, para probar la interacción de los usuarios con el sistema web, con el objetivo de facilitar su experiencia web y dejarla cada vez más simple e intuitiva.
- Realizar pruebas de funcionalidad, para verificar si el sistema cumple con los requerimientos previamente, con la finalidad comprobar que está dentro de los parámetros deseados.



## 2. Metodología y herramientas

En este capítulo se presenta la explicación de la metodología seleccionada para el desarrollo de este proyecto, así como sus características, ventajas y desventajas, al igual que las herramientas que se van a utilizar en el proceso de desarrollo.

### 2.1 Prototipado

Es un diseño rápido se centra en una representación de aquellos aspectos del software que serán visibles para el cliente o el usuario final. Este diseño conduce a la construcción de un prototipo, el cual es evaluado por el cliente para una retroalimentación; gracias a ésta se refinan los requisitos del software que se desarrollará. La interacción ocurre cuando el prototipo se ajusta para satisfacer las necesidades del cliente. Esto permite que al mismo tiempo el desarrollador entienda mejor lo que se debe hacer y el cliente vea resultados a corto plazo.[1]

#### 2.1.1 Etapas

La metodología del prototipado consta de las siguientes fases que se muestran en la Figura 1.[2]

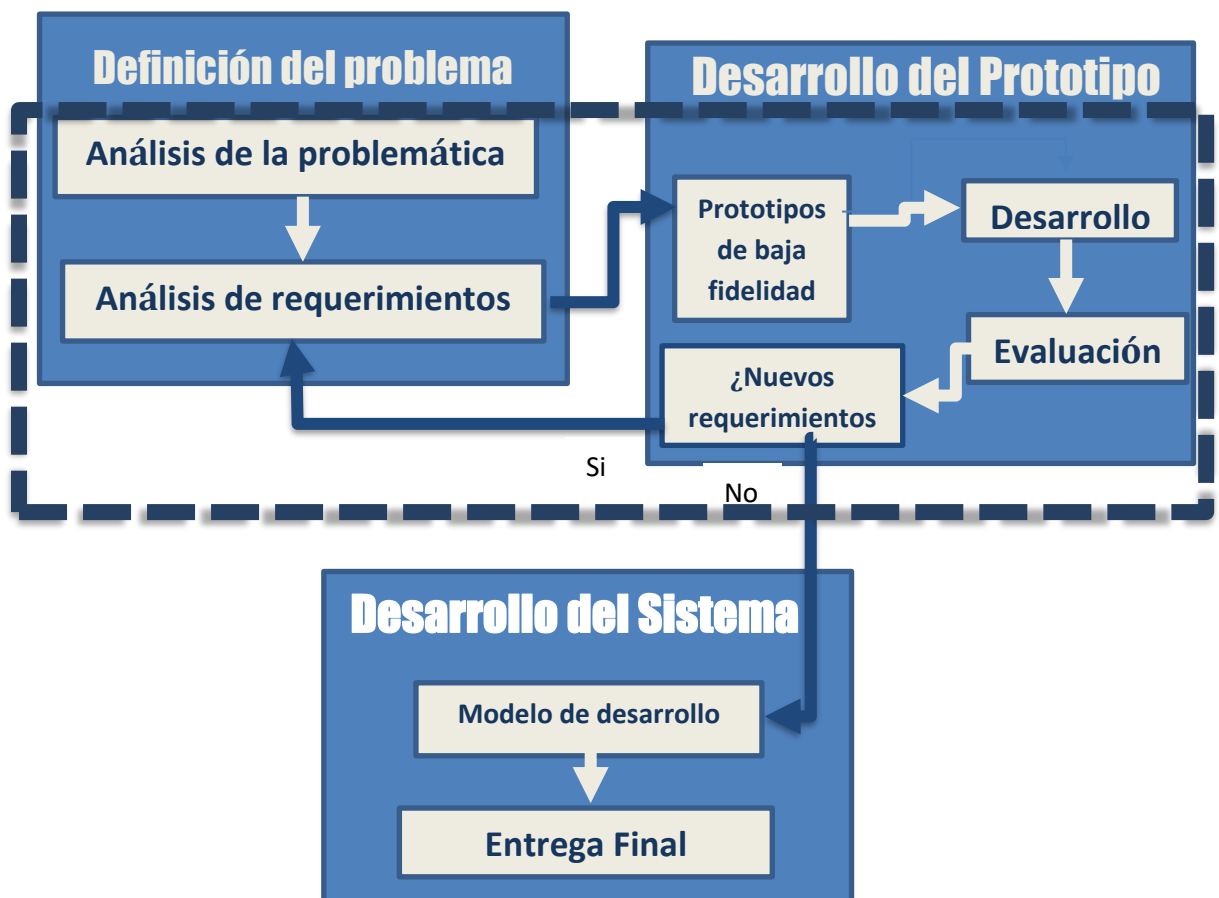


Figura 1 Fases de la metodología prototipado

## **Análisis de la problemática**

En esta etapa lo esencial es determinar el problema y su ámbito, la importancia y los efectos potenciales que tendrán sobre la organización, identificar una idea general de la solución para realizar un estudio de factibilidad que determine la factibilidad de una solución software.

## **Análisis de requerimientos**

El objetivo en esta fase es determinar todos los requerimientos y deseos que los usuarios tienen en relación al proyecto que se requiere implementar. Aquí el desarrollador interactúa con el usuario y sus necesidades mediante la construcción, demostración y retroalimentaciones del prototipo.

## **Prototipo de baja fidelidad**

Lo que se consigue en esta fase es obtener un prototipo inicial, aquí el desarrollador debe concentrarse en construir un sistema, poniendo énfasis en la interfaz del usuario.

## **Desarrollo**

En esta etapa el sistema debe ser rediseñado el prototipo con la máxima funcionalidad de todos los requerimientos que se establecieron.

## **Evaluación**

Se busca obtener por parte de los usuarios la especificación de los requerimientos adicionales del sistema y verificar que el prototipo desarrollado lo haya sido en concordancia con la definición de requerimientos del sistema. En el proceso de evaluación se efectúan cuatro pasos separados: Preparación, demostración, uso del prototipo, discusión de comentarios.

## **Nuevos requerimientos**

Se da cuando la definición de requerimientos del sistema es alterada en la etapa de evaluación. El desarrollador entonces debe modificar el prototipo de acuerdo a los comentarios hechos por los usuarios.

## **Pruebas**

En esta etapa es donde los cambios identificados en el diseño técnico son probados para asegurar la corrección y completitud de los mismos con respecto a los requerimientos. Las pruebas serán de realizarse tantas veces sea necesarias para verificar cualquier tipo de anomalía en el sistema.

## **Entrega Final**

Una vez se ha desarrollado el sistema estable y completo es necesario ponerse de acuerdo en relación con los aspectos de calidad y de la presentación del sistema

### **2.1.2 Ventajas y Desventajas del prototipado**

#### **Ventajas del Modelo de Prototipo:**

- Este modelo es útil cuando el cliente conoce los objetivos generales para el software, pero no identifica los requisitos detallados de entrada, procesamiento o salida.
- También ofrece un mejor enfoque cuando el responsable del desarrollo del software está inseguro de la eficacia de un algoritmo, de la adaptabilidad de un sistema operativo o de la forma que debería tomar la interacción humano-máquina.[3]

#### **Desventajas del Modelo de Prototipo:**

- Su principal desventaja es que una vez que el cliente ha dado su aprobación final al prototipo y cree que está a punto de recibir el proyecto final, se encuentra con que es necesario reescribir buena parte del prototipo para hacerlo funcional, porque lo más seguro es que el desarrollador haya hecho compromisos de implementación para hacer que el prototipo funcione rápidamente. Es posible que el prototipo sea muy lento, muy grande, no muy amigable en su uso, o incluso, que esté escrito en un lenguaje de programación inadecuado.[3]

## **2.2 Herramientas**

A continuación, se presentarán una pequeña descripción de las herramientas que se estarán utilizando que a lo largo de la implementación del sistema.

### 2.2.1 HTML5

Es un estándar que sirve como referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, vídeos, juegos, entre otros.[4]

#### Ventajas

- Es nativo, y por tanto independiente de plugins de terceros. Es decir, no pertenece a nadie, es open source.
- Es más semántico, con etiquetas que permiten clasificar y ordenar en distintos niveles y estructuras el contenido. Además, incorpora metadatos de manera más formal, favoreciendo el posicionamiento SEO y la accesibilidad.
- El código es más simple lo que permite hacer páginas más ligeras que se cargan más rápidamente favoreciendo la usabilidad y la indexación en buscadores.
- Ofrece una compatibilidad mayor con los navegadores de dispositivos móviles.
- Incluye la etiqueta de dibujo canvas, que ofrece más efectos visuales.

#### Desventajas

- Formato de vídeo estándar: por el momento no hay un formato de vídeo compatible con todos los navegadores web y cuando a una plataforma se suben 24 horas de vídeo cada minuto es importante minimizar el número de formatos a soportar.
- Control de streaming: el visor de vídeo en Flash permite acceder a partes en concreto del mismo a través de la manipulación de variables que Flash toma e interpreta vía Actionscript y que HTML5 no tiene. La etiqueta vídeo de HTML5 muestra un archivo como quien enlaza una foto sin posibilidad de manejar el concepto streaming.
- HTML5 aún no cuenta con todas las funcionalidades necesarias para poder incrustar un vídeo en la red con todos los elementos que tiene YouTube actualmente: anotaciones, subtítulos, anuncios, relacionados, Además, tampoco permite reproducir vídeos HTML5 a pantalla completa.

### 2.2.2 PHP

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a

bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP.[5]

### **Ventajas**

- Lenguaje totalmente libre y abierto.
- Posee una curva de aprendizaje muy baja.
- Los entornos de desarrollo son de rápida y fácil configuración.
- Fácil de instalar: existen paquetes autoinstalables que integran PHP rápidamente.
- Fácil acceso e integración con la base de datos.
- Posee una comunidad muy grande.
- Es el lenguaje con mayor usabilidad en el mundo.
- Es un lenguaje multiplataforma.
- Completamente orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas y/o páginas web con acceso a una Base de Datos.
- El código escrito en PHP es invisible al navegador ya que se ejecuta al lado del servidor y los resultados en el navegador es HTML

### **Desventajas**

- El inconveniente es que el código fuente no pueda ser ocultado de una manera eficiente. La ofuscación es una técnica que puede dificultar la lectura del código y, en ciertos aspectos representa tiempos de ejecución.
- Nuestro código estará seguro para ejecutar si es nuestro propio servidor. Por lo tanto, si un cliente requiere su código en su pc, tendríamos que dejar el código fuente, sin manera de ocultarlo, aunque hay muchas aplicaciones para PHP que nos ayuda a encriptar el código fuente.
- Si no lo configuras y/o proteges correctamente dejas abiertas muchas brechas de seguridad que a la larga tendremos problemas.
- Solo se ejecuta en un servidor y se necesita un servidor web para que funcione.

### **2.2.3 CSS**

Es un lenguaje que define la apariencia de un documento escrito en un lenguaje de marcado. Los elementos de la página web creados con HTML se les dará la apariencia que se desee utilizando CSS: colores, espacios entre elementos, tipos de letra, separando de esta forma la estructura de la presentación.[5]

## Ventajas

- Elimina las diferencias entre navegadores. Con un reseteo preciso y abarcador se elimina la mayoría de las diferencias de interpretación entre los browsers, ya que tamaños, márgenes, grosores, bordes y otros formatos son igualados a un estilo único y homogéneo.
- Mayor libertad. El reseteo nos brinda una hoja en blanco sobre la que podemos construir nuestros propios estilos sin tener que luchar contra los estilos del browser, que muchas veces son difíciles de identificar (y, por lo tanto, de modificar).
- Desarrollo más lógico. Una vez agregada la hoja de reset, el proceso final consistirá en agregar nuevos estilos en lugar de sobrescribirlos.

## Desventajas

- Mayor esfuerzo. El CSS reset es un arma de doble filo: sólo nos ahorra tiempo en el caso en que no nos interese conservar los estilos por defecto. Sin embargo, hay estilos que sí puede interesarnos mantener, como por ejemplo las listas de elementos. De ser así, perderemos tiempo restaurando estilos en nuestra hoja.
- Código «sucio». Si se da el caso mencionado en el primer punto, la redefinición de estilos genera código CSS excesivo y difícil de comprender.
- Problemas de usabilidad. Algunos estilos a los que habitualmente no prestamos atención deben conservarse. Por ejemplo, quienes navegan con teclado y sin mouse, usando la tecla Tab para desplazarse, necesitan la propiedad CSS que remarca el enlace sobre el que están situados. La mayoría de los desarrolladores olvida redefinir esos estilos.
- Más peso. Agregar una hoja de estilos de reset agrega peso a la página, aumentando ligeramente su tiempo de carga.

### 2.2.4 Java Script

Es un lenguaje de programación o de secuencias de comandos que te permite implementar funciones complejas en páginas web, cada vez que una página web hace algo más que sentarse allí y mostrar información estática para que la veas, muestra oportunas actualizaciones de contenido, mapas interactivos, animación de Gráficos 2D/3D, desplazamiento de máquinas reproductoras de vídeo, etc. [6]

## **Ventajas**

- Es un lenguaje muy sencillo.
- Es rápido, por lo tanto, tiende a ejecutar las funciones inmediatamente.
- Cuenta con múltiples opciones de efectos visuales.
- Es soportado por los navegadores más populares y es compatible con los dispositivos más modernos, incluyendo iPhone, móviles y PS3.
- Es muy versátil, puesto que es muy útil para desarrollar páginas dinámicas y aplicaciones web.
- Es una buena solución para poner en práctica la validación de datos en un formulario.
- Es multiplataforma, puede ser ejecutado de manera híbrida en cualquier sistema operativo móvil.

## **Desventajas**

- En el FrontEnd sus códigos son visibles, por lo tanto, pueden ser leídos por cualquier usuario.
- Tiende a introducir gran cantidad de fragmentos de código en los sitios web.
- Sus opciones 3D son limitadas, si se quiere utilizar este lenguaje de programación para crear un juego, deben emplearse otras herramientas.
- No es compatible en todos los navegadores de manera uniforme.

### **2.2.5 MySQL**

Es un sistema de administración de bases de datos (Database Management System, DBMS) para bases de datos relacionales. Así, MySQL no es más que una aplicación que permite gestionar archivos llamados de bases de datos.[7]

## **Ventajas**

- MySQL software es Open Source
- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación.
- Soporta gran variedad de Sistemas Operativos

## **Desventajas**

- Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.
- No es intuitivo, como otros programas (ACCESS).

### **2.2.6 Visual Code**

Es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft para Windows, Linux y macOS. Incluye soporte para depuración, control de Git integrado, resaltado de sintaxis, finalización de código inteligente, fragmentos de código y refactorización de código. También es personalizable, de modo que los usuarios pueden cambiar el tema del editor, los métodos abreviados de teclado y las preferencias. Es gratuito y de código abierto.[8]

## **Ventajas**

- IntelliSense: Es una herramienta que nos ayuda a detectar y autocompletar código. IntelliSense, proporciona terminaciones inteligentes basadas en tipos de variables, definiciones de funciones y módulos importados.
- Debugging: La depuración de sentencias impresas es cosa del pasado. Vea el estado de depuración desde el mismo editor, inicie sus aplicaciones y depure con puntos de interrupción, pilas de llamadas y con una consola interactiva.
- Built-in Git: Viene ya directamente vinculado a Git.
- Extensiones: Instale las extensiones para el lenguaje de programación que uses, themes para personalizar su entorno de trabajo, las extensiones se ejecutan en procesos separados, lo que garantiza que el editor no se ponga lento. Vea más sobre las extensiones de visual.

## **Desventajas**

- Muchas funcionalidades básicas en otros editores debes incorporarlas a partir de plugins.
- Incómodo cambiar la configuración. Solo es un archivo plano. Además, que siempre estarás editando y mejorando.
- Curva de aprendizaje. Para moverte con soltura puedes estar un mes. Para dominarlo toda una vida.



# 3. Resultados

---

A continuación, se muestran los resultados que se obtuvieron a lo largo del desarrollo de un sistema web, para el Spa Model Art Palmira, estos se dividen en las fases de la metodología del prototipado y se explica que fue lo que se obtuvo en cada etapa.

## 3.1 Análisis de la problemática

Lo que se implementó en esta fase fue una serie de entrevistas a 12 personas, tanto a vendedores, como al personal de recursos humanos, con la finalidad de conocer la problemática que se presentaba al no contar con un sistema, al mismo que se detectaría lo que podría llevar el sistema, las preguntas realizadas en la entrevista se encuentran en la Tabla 1.

No.	Empleados	Recursos Humanos
1	¿Actualmente cómo se manejan los procesos que realizan?	¿Actualmente cómo se maneja la administración de la franquicia?
2	¿Qué problemas se presentan a ustedes como vendedores trabajar de esta manera?	¿Manejar la franquicia ha ocasionado problemas? ¿Cuáles?
3	¿Qué está ocasionando esta serie de problemas?	¿Cómo está impactando estos problemas que usted observa en la empresa?
4	¿han recibido algún tipo de queja por parte de los clientes?	¿Se ven afectados los clientes con estos problemas?
5	¿Se han tratado de resolver de alguna manera estos problemas? ¿Cuáles han sido los resultados de estas mejoras?	¿Se ve afectada monetariamente la franquicia con estos problemas?
6		¿Han tratado de utilizar otras alternativas para solucionarlos?

*Tabla 1 Encuestas para el análisis de la problemática.*

En seguida se mostrará una tabla que resume los problemas de la compañía, según la entrevista realizada:

Problemas que se presentan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un mal control en el inventario.</li> <li>2. Un mal administración de la agenda de citas.</li> <li>3. No generar una factura de la compra del cliente.</li> </ol>
Afectan a	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Afecta la contabilidad de la empresa.</li> <li>2. Provoca molestias a los clientes por no poder atenderlos.</li> </ol>
Impacto que tienen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que la empresa tenga que hacer gastos extras por compras de último momento.</li> <li>2. Lo que provoca empalmes en los horarios de las citas.</li> <li>3. Errores de contabilidad</li> <li>4. El impacto que se tiene es que hay una pérdida de clientes.</li> </ol>
Una solución satisfactoria	Es la creación de un sistema web que permita automatizar las tareas que se manejan en le empresa y permita poder llevarlas de una mejor manera

*Tabla 2 Resumen de problemas*

### Identificación de participantes

La tabla 3 muestra en grandes rasgos los principales interesados del sistema.

Nombre	Representa a	Responsabilidad
Administrador	Recursos humanos	Supervisa los procesos de la empresa, así como la gestión de empleados, proveedores, productos y servicios, agendar citas y el proceso de venta
Empleados	Representa a los trabajadores de la franquicia	Gestiona el proceso de ventas, agendar citas, seguimiento de empleados

*Tabla 3 Resumen de participantes.*

### Perspectiva general del sistema.

Este sistema web permitiría a la empresa Model Art Spa realizar toda la gestión de empleados, Seguimiento de clientes y promociones existentes, incluyendo una funcionalidad para generar reportes de ventas y gestionar el punto de venta

Para realizar la gestión de venta, el sistema contaría con diferentes módulos y formularios que facilitarían el ingreso de los datos para hacer una venta, un entorno amigable para el personal administrativo de Model Art Spa que se encargaría de administrarlo.

### 3.2 Análisis de requerimientos

En esta fase se organizó una junta con el personal de recursos humanos y el dueño, en donde se realizó una entrevista, para acordar los requisitos que tendría el sistema web, la entrevista se muestra en la Tabla 2.

No.	Pregunta
1	¿Cuántos usuarios lo van a usar y que tipo?
2	¿Los usuarios tiene experiencia con aplicaciones?
3	¿Cómo será distribuido el sistema?
4	¿Cuántas interfaces van a ser establecidas?
5	¿Qué contendrá cada interfaz?
6	¿Qué funciones realizara cada interfaz?
7	¿Cuáles son las restricciones que tendrá el sistema?
8	¿Qué complejidad debe tener el sistema?
9	¿Qué colores debe tener?

*Tabla 4 Entrevista para la obtención de requerimientos*

En la Tabla 5 se presentan los requerimientos funcionales del sistema, los cuales han sido concertados con el personal de recursos humanos:

<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-01</b>
Nombre:	Ingresar al sistema
Descripción:	El sistema debe solicitar un usuario y contraseña para permitir el ingreso a la aplicación y sus diferentes funcionalidades.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-02</b>
Nombre:	Crear empleados
Descripción:	El sistema debe permitir la creación de clientes, con todos los datos personales.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-03</b>
Nombre:	Modificar Empleados
Descripción:	El sistema debe permitir la modificación de cualquier dato de los empleados ya creados.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-04</b>
Nombre:	Eliminar Empleados
Descripción:	El sistema debe permitir la eliminación de cualquier dato de los empleados ya creados.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-05</b>
Nombre:	Asignar usuario
Descripción:	El sistema deba permitir que el administrador asigne un usuario y contraseña a los empleados.

<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-06</b>
Nombre:	Visualizar usuarios
Descripción:	El sistema debe permitir al administrador poder visualizar los usuarios ya entres creados
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-07</b>
Nombre:	Registro de seguimiento de clientes
Descripción:	El sistema debe permitir la creación de clientes de seguimiento con los datos respectivos.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-08</b>
Nombre:	Visualizar seguimiento de clientes
Descripción:	El sistema debe permitir ver los seguimientos de clientes frecuentes.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-09</b>
Nombre:	Eliminar seguimiento de clientes
Descripción:	El sistema debe permitir eliminar los seguimientos que se crearon de los clientes frecuentes.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-10</b>
Nombre:	Agregar promociones
Descripción:	El sistema debe permitir subir las promociones por medio de imágenes.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-11</b>
Nombre:	Visualizar promociones
Descripción:	En el sistema se podrá observar las promociones que estén vigentes en ese momento
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-12</b>
Nombre:	Eliminar promociones
Descripción:	El sistema permite eliminar las promociones que se crearon con anterioridad.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-13</b>
Nombre:	Agregar ventas
Descripción:	El sistema debe dejar elegir un producto y agregarlo en el ticket para poder realizar la compra.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-14</b>
Nombre:	Guardar venta
Descripción:	El sistema debe permitir guardar la compra.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-15</b>
Nombre:	Agregar la cantidad de pago que realiza el cliente
Descripción:	El sistema debe pedir el nombre de la empleada y permitir agregar la cantidad de pago que realizó el cliente.

<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-16</b>
Nombre:	Imprimir ticket de venta
Descripción:	El sistema permitir imprimir el ticket de la compra.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-17</b>
Nombre:	Cancelación de venta
Descripción:	El sistema permitirá hacer la cancelación de la venta si así se desea.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-18</b>
Nombre:	Agregar cliente
Descripción:	El sistema debe permitir la creación de clientes, con todos los datos personales.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-19</b>
Nombre:	Modificar cliente
Descripción:	El sistema debe editar los datos personales de los clientes
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-20</b>
Nombre:	Eliminar cliente
Descripción:	El sistema debe eliminar los clientes ya antes creados
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-21</b>
Nombre:	Gestión de productos
Descripción:	El sistema debe agregar, modificar, eliminar y buscar los productos existentes en la empresa.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-22</b>
Nombre:	Gestión de proveedores
Descripción:	El sistema debe agregar, modificar, eliminar y buscar los proveedores con los que tiene convenio la empresa.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-23</b>
Nombre:	Visualizar los reportes de venta
Descripción:	El sistema debe permitir buscar los reportes de ventas que se hicieron por semana y por mes.
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-24</b>
Nombre:	Visualizar inventario de productos
Descripción:	El sistema debe permitir visualizar los productos existentes y su stock
<b>Código de Requerimiento</b>	<b>RE-25</b>
Nombre:	Generar comisiones
Descripción:	El sistema debe permitir agregar las comisiones de cada empleada por las ventas que ha hecho

*Tabla 5 Requerimientos del sistema*

## Casos de uso.

A continuación, en la figura 2, se describen los casos de uso arquitectónicamente relevantes:

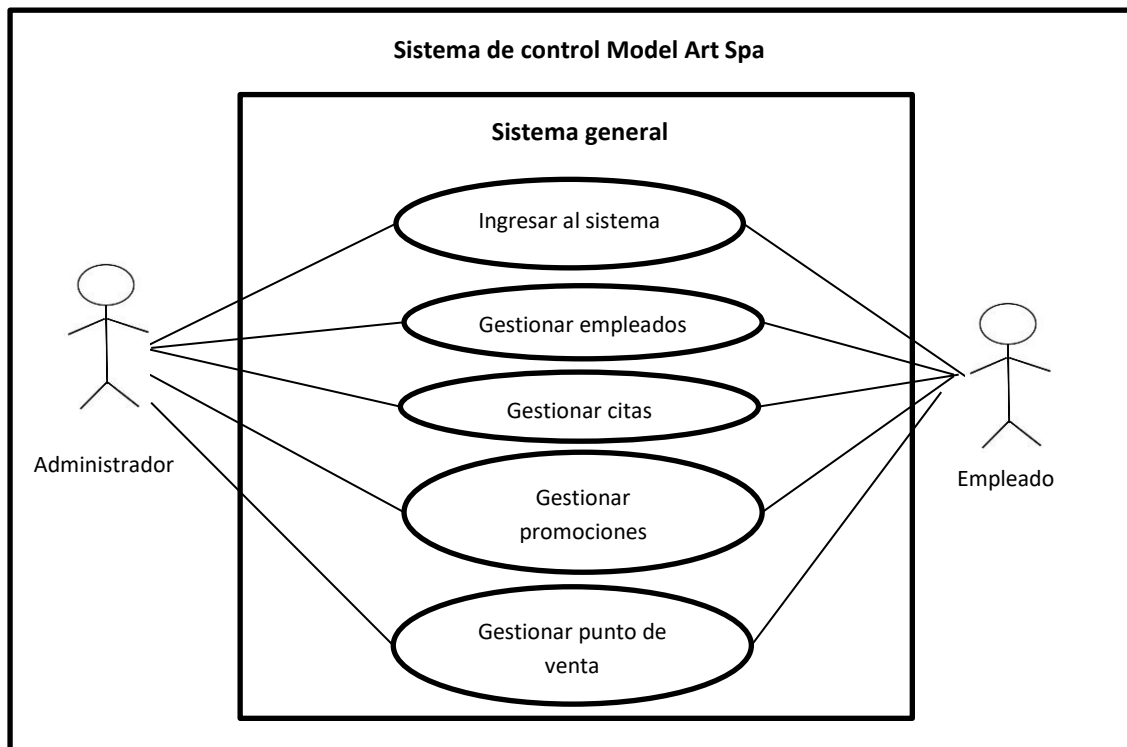


Figura 2 Caso de uso General

### Ingresar al sistema:

Resume el proceso que lleva a cabo el usuario para ingresar al sistema. Se muestra de la figura 3 y en las tablas 6, 7 y 8.

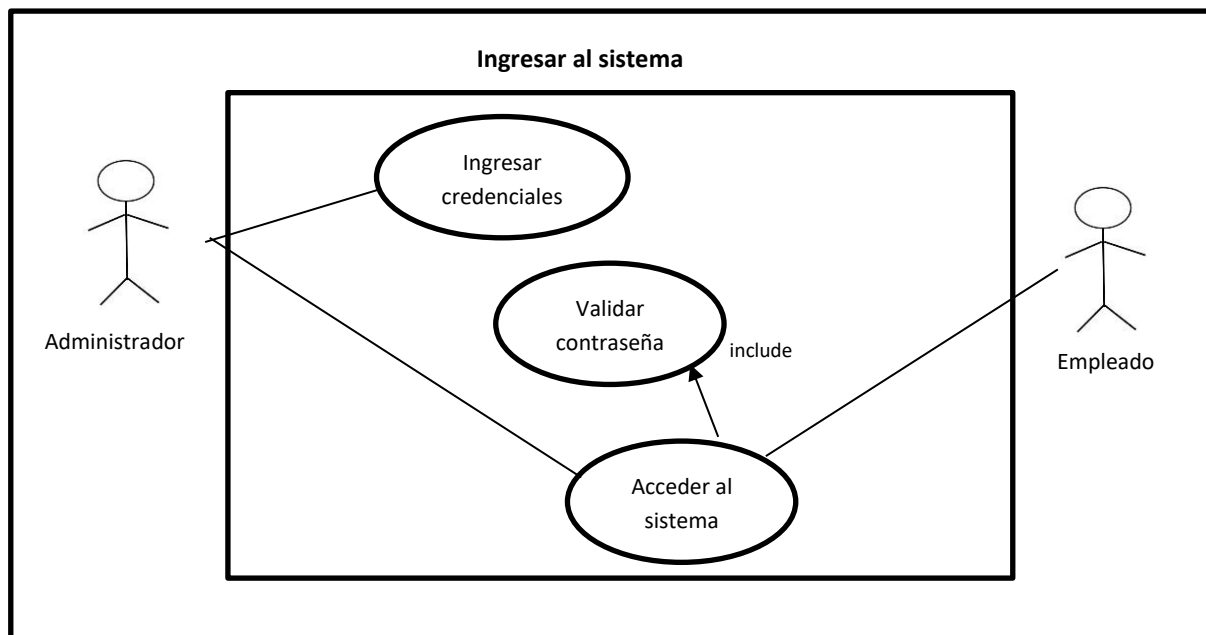


Figura 3 Caso de uso- Ingresar al sistema

<b>Caso de uso ingresar al sistema</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Ingresar credenciales
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Empleado</li> </ul>
<b>Objetivo:</b> Tener un control de usuarios.	
<b>Casos relacionados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar empleados</li> </ul>
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar al link que en este caso la empresa les asignó.</li> <li>2. Ingresar su usuario y contraseña que les fueron asignados.</li> <li>3. Esperar la validación del sistema.</li> <li>4. Presionar el botón Entrar.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	Los usuarios deben haber sido previamente registrado por un administrador.
<b>Postcondiciones</b>	Los usuarios podrán ingresar su usuario y contraseña asignados, para que el sistema los valide y una vez corroborados puedan entrar al sistema dependiendo al usuario que correspondan.

*Tabla 6 Descripción de la acción ingresar credenciales.*

<b>Caso de uso ingresar al sistema</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Validar contraseña
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema</li> </ul>
<b>Objetivo:</b> Validar que los datos ingresados se encuentren registrados.	
<b>Casos relacionados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar empleados</li> </ul>
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esperar que los datos del usuario sean ingresados.</li> <li>2. Verificar si los datos están registrados</li> <li>3. Devolver una respuesta diciendo si los datos son correctos o no.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	Los usuarios deben haber sido previamente registrado por un administrador.
<b>Postcondiciones</b>	Si los datos ingresados por el usuario son correctos, lo dejara entrar al sistema y en caso de ser incorrectos mostrara un mensaje alertando que no se encuentra registrado.

*Tabla 7 Descripción de la acción validar contraseña*

Caso de uso ingresar al sistema	
<b>Nombre de la tabla</b>	Acceder al sistema
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Usuario</li> <li>• Sistema</li> </ul>
<b>Objetivo:</b> Permitir que el usuario acceda al sistema y pueda visualizar el contenido	
<b>Casos relacionados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar empleados</li> </ul>
<b>Flujo principal</b>	1. Una vez ingresados y validados las credenciales del usuario, el sistema permite ingresar a la pantalla principal mostrando las acciones que puede realizar según su nivel de usuario.
<b>Precondiciones</b>	Los usuarios deben haber sido previamente registrado por un administrador.
<b>Postcondiciones</b>	El sistema permitirá al usuario visualizar las acciones según su nivel establecido.

Tabla 8 Descripción de la acción acceder al sistema

### Gestión de empleados

En la figura 4 y las tablas 9, 10, 11, 12, 13 y 14 se muestran las acciones que el administrador puede hacer con los empleados.

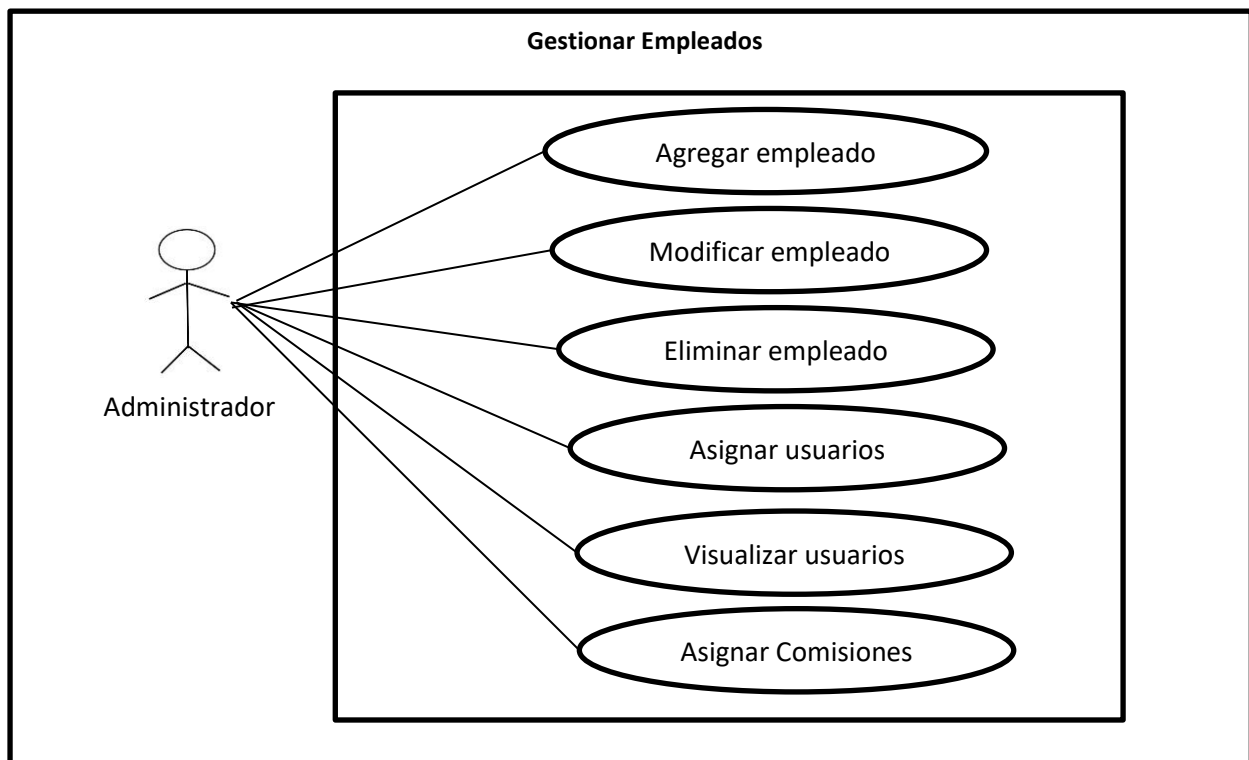


Figura 4 Caso de uso - Gestión de empleados



<b>Caso de uso gestionar de empleados</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Agregar empleado
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
Objetivo: El administrador podrá registrar nuevos empleados	
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dar clic en la sección empleados.</li> <li>2. Seleccionar la opción agregar un empleado.</li> <li>3. Llenar el formulario con los datos solicitados.</li> <li>4. Dar clic en el botón Cargar, para enviar los datos.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	Sólo los usuarios con credenciales de administrador pueden agregar empleados
<b>Postcondiciones</b>	Poder tener nuevos usuarios en el sistema.

*Tabla 9 Descripción de la acción agregar empleado*

<b>Caso de uso gestionar de empleados</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Modificar empleado
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
Objetivo: Modificar los datos de los empleados antes ingresados en caso de ser necesario.	
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar la opción modificar empleado.</li> <li>2. Seleccionar el empleado a modificar y dar clic.</li> <li>3. Ingresar los datos que se desea modificar.</li> <li>4. Dar clic en actualizar</li> <li>5. Se mostrarán los datos del empleado ya modificados.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	El empleado tiene que estar previamente registrado y únicamente el administrador podrá modificarlo.
<b>Postcondiciones</b>	Tener actualizado los datos de los empleados.

*Tabla 10 Descripción de la acción modificar empleado*

<b>Caso de uso gestionar de empleados</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Eliminar empleado
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
<b>Objetivo:</b>	Remover los datos de los empleados que ya no estén vigentes, para proteger el sistema de ingresos no autorizados.
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elegir la opción eliminar empleado.</li> <li>2. Seleccionar el empleado a eliminar</li> <li>3. Dar clic en el botón elimina</li> <li>4. Se mostrar la tabla empleado con los datos ya actualizados.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	El empleado tiene que estar previamente registrado
<b>Postcondiciones</b>	Tener actualizado el registro de empleados.

*Tabla 11 Descripción de la acción eliminar empleado*

<b>Caso de uso gestionar de empleados</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Asignar usuarios
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
<b>Objetivo:</b>	Brindar un usuario y una contraseña a cada empleado para que puedan tener acceso al sistema.
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ir a la sección asignar usuario.</li> <li>2. Seleccionar el empleado al que se asignará un usuario y contraseña.</li> <li>3. Agregar el usuario seleccionado y la contraseña</li> <li>4. Asignar el privilegio que tendrá ya sea administrador o empleado.</li> <li>5. Dar clic en el botón cargar</li> <li>6. Al final se mostrará un mensaje de que la asignación fue hecha de manera correcta.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	El empleado tiene que estar previamente registrado y no debe contar con un usuario asignado
<b>Postcondiciones</b>	Tener un control de quienes tiene acceso al sistema.

*Tabla 12 Descripción de la acción asignar usuarios*

<b>Caso de uso gestionar de empleados</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Visualizar usuarios
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
<b>Objetivo:</b>	Poder tener acceso a los usuarios y contraseñas de los empleados en caso de un percance.
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar la sección visualizar usuarios.</li> <li>2. Se mostrará una tabla con todos los usuarios existentes.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	Sólo el administrador puede visualizar los usuarios que estén previamente creados.
<b>Postcondiciones</b>	Poder visualizar la lista de usuarios asignados.

*Tabla 13 Descripción de la acción visualizar usuarios*

<b>Caso de uso gestionar de empleados</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Asignar comisiones
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
<b>Objetivo:</b>	Poder establecer una comisión por cada venta a los empleados.
<b>Casos relacionados</b>	Gestionar punto de venta
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a la sección asignar comisiones.</li> <li>2. Seleccionar al empleado al que se quiere asignar la comisión.</li> <li>3. Visualizar las ventas que ha realizado por semana.</li> <li>4. Asignarle una comisión según sus ventas</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	Sólo los empleados que hayan realizado ventas podrán recibir una comisión.
<b>Postcondiciones</b>	Poder asignarles comisiones según sus ventas de cada empleado

*Tabla 14 Descripción de la acción asignar comisiones*

## Gestión de citas

Se pueden observar las acciones que se realizan en la figura 5 y en las tablas 15, 16 y 17.

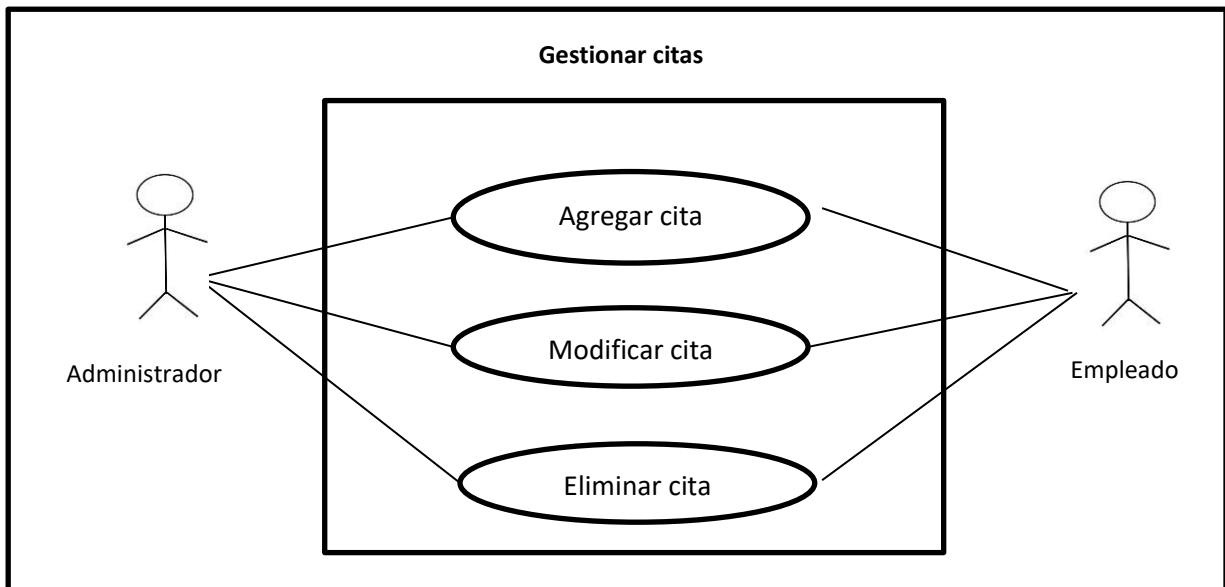


Figura 5 Caso de uso - Gestión de citas

Caso de uso gestionar de citas	
<b>Nombre de la tabla</b>	Gestionar citas
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Empleados</li> </ul>
<b>Objetivo:</b>	Agregar citas donde se establezca el día, hora, tratamiento a realizar, para poder llevar un registro de las citas que se realizan y visualizar quien agendo la cita.
<b>Casos relacionados</b>	Gestionar empleados
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dar clic en la sección citas.</li> <li>2. Elegir el día en el cual se realizará la cita y dar clic.</li> <li>3. Llenar los datos como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hora</li> <li>- Día</li> <li>- Categoría</li> <li>- Descripción</li> <li>- Empleado</li> </ul> </li> <li>4. Una vez llenado los datos dar clic en Agregar</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	Que la cita se encuentre en el horario de laboral.
<b>Postcondiciones</b>	Llevar un registro de todas las citas que se han generado en los diferentes meses.

Tabla 15 Descripción de la acción gestionar citas

<b>Caso de uso gestionar de citas</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Modificar citas
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Empleados</li> </ul>
<b>Objetivo:</b> Realizar una modificación en dicho caso de que el cliente solicite reprogramar su cita.	
<b>Casos relacionados</b>	Gestionar empleados
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dar clic en la cita ya antes creada.</li> <li>2. Seleccionar los datos a modificar.</li> <li>3. Una vez llenado los datos se dará clic en modificar.</li> <li>4. Se corroborar que los datos hayan sido modificados.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	Que la cita se encuentre en el horario de laboral.
<b>Postcondiciones</b>	Tener actualizado las citas en el sistema.

*Tabla 16 Descripción de la acción modificar citas*

<b>Caso de uso gestionar de citas</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Eliminar cita
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Empleados</li> </ul>
<b>Objetivo:</b> Eliminar la cita previamente agenda en dicho caso de que se solicite una cancelación.	
<b>Casos relacionados</b>	Gestionar empleados
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dar clic en la cita que se desea eliminar</li> <li>2. Dar clic en eliminar</li> <li>3. Se corroborará que allá sido eliminada</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	Que la cita este previamente creada.
<b>Postcondiciones</b>	Tener actualizado las citas en el sistema.

*Tabla 17 Descripción de la acción eliminar citas*

## Gestión de promociones

Se presentan las acciones que se realizan en las figuras 6 y las tablas 18, 19 y 20.

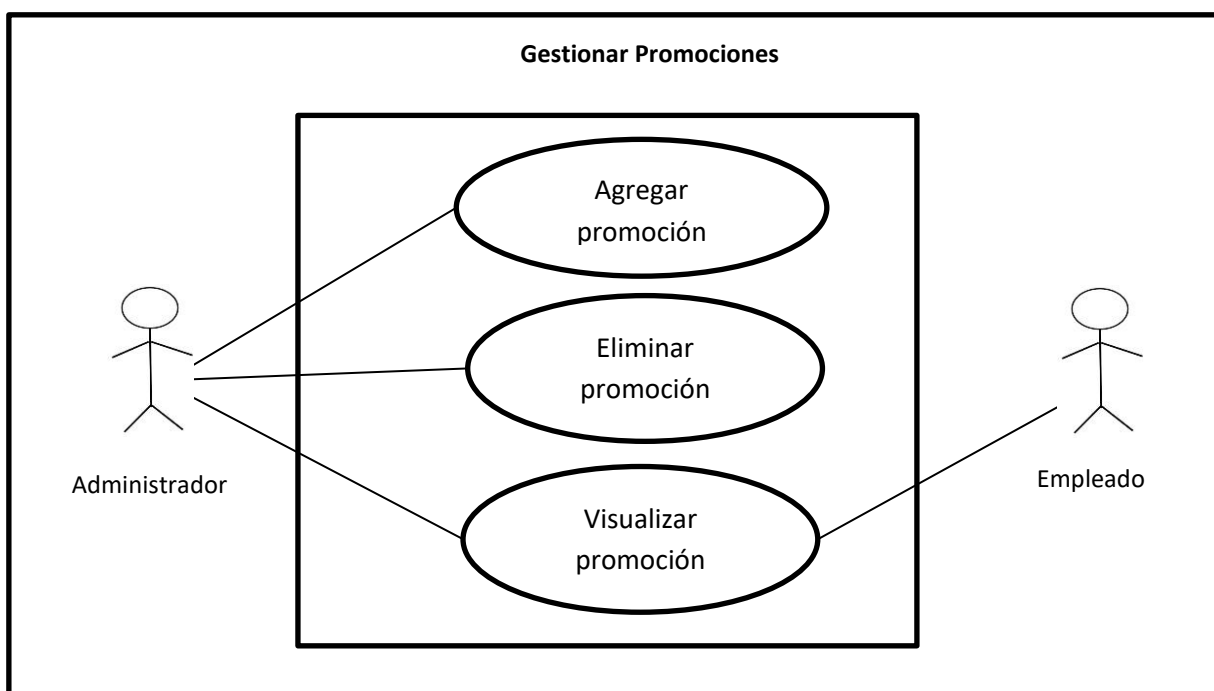


Figura 6 Caso de uso - Gestión de promociones

Caso de uso gestionar de promociones	
<b>Nombre de la tabla</b>	Agregar promoción
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administrador</li> </ul>
<b>Objetivo:</b>	Poder agregar promociones que estén vigentes en ese momento a través de imágenes.
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar la sección de promociones.</li> <li>2. Dar clic en seleccionar imagen.</li> <li>3. Elegir la ubicación y la imagen que se desea subir.</li> <li>4. Una vez subida la imagen se dará enviar</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	Únicamente se pueden subir los formatos jpg, png, jpeg.
<b>Postcondiciones</b>	Poder agregar promociones nuevas.

Tabla 18 Descripción de la acción agregar promoción

<b>Caso de uso gestionar de promociones</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Eliminar promoción
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> </ul>
<b>Objetivo:</b>	Poder eliminar las promociones que no se encuentren vigentes.
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se dará clic en eliminar promociones</li> <li>2. Buscar las promociones a eliminar</li> <li>3. Dar clic en eliminar.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	La promoción tiene que estar creada para poder eliminarla.
<b>Postcondiciones</b>	Tener actualizadas las promociones que están vigentes.

*Tabla 19 Descripción de la acción eliminar promoción*

<b>Caso de uso gestionar de empleados</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Visualizar Promoción
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Empleados</li> </ul>
<b>Objetivo:</b>	Permitir agregar, cancelar y guardar las ventas además de poder imprimir un ticket de compra.
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dar clic en la sección visualizar promociones.</li> <li>2. Se desplegará una lista con las promociones vigentes.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	La promoción tiene que estar creada para poder visualizarla.
<b>Postcondiciones</b>	Poder visualizar las promociones vigentes.

*Tabla 20 Descripción de la acción visualizar promociones*

## Punto de venta

Se muestran las funciones que este tiene en la figura 7 y en las tablas 21, 22, 23, 24 y 25.

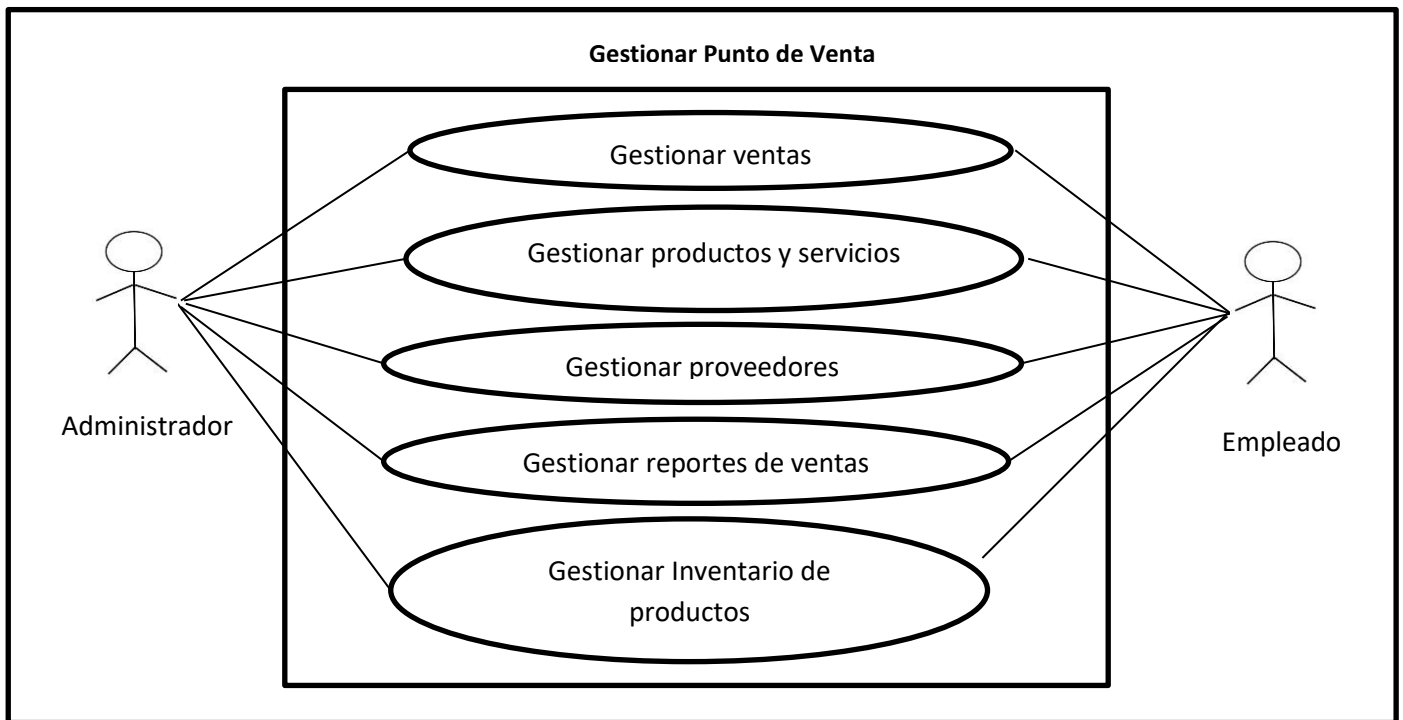


Figura 7 Caso de uso- Punto de venta

Caso de uso gestionar punto de venta	
<b>Nombre de la tabla</b>	Gestionar ventas
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Empleados</li> </ul>
<b>Objetivo:</b>	Poder observar las promociones antes creadas para hacerlas validas a los clientes y redes sociales.
<b>Casos relacionados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de empleados</li> </ul>
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar al punto de venta.</li> <li>2. Dar clic en ventas.</li> <li>3. Seleccionar los productos que se requieren para la compra.</li> <li>4. Poner la cantidad de productos que se requiere.</li> <li>5. Agregar los productos al ticket</li> <li>6. Dar clic en guardar.</li> <li>7. Se desplegará una ventana donde se agregará el nombre del empleado que realiza la venta.</li> <li>8. Agregar la cantidad en efectivo con la que pagara el cliente.</li> </ol>



	<p>9. Dar clic en guardar.</p> <p>10. Dar clic en imprimir.</p> <p>11. Se imprimirá el ticket de la compra.</p>
<b>Precondiciones</b>	Los productos tienen que estar registrados posteriormente.
<b>Postcondiciones</b>	Poder realizar una venta e imprimir el ticket de la compra.

*Tabla 21 Descripción de la acción gestionar ventas*

<b>Caso de uso gestionar punto de venta</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Gestión de productos y servicios
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Empleados</li> </ul>
<b>Objetivo:</b>	Permitir agregar, modificar y eliminar los productos y servicios existentes.
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dar clic en productos y servicios</li> <li>2. Para agregar un producto se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar clic en agregar producto.</li> <li>- Llena los datos del producto a agregar</li> <li>- Se da clic en guardar</li> </ul> </li> <li>3. Para eliminar un producto se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se busca el producto a eliminar por el nombre.</li> <li>- Dar clic en eliminar.</li> </ul> </li> <li>4. En el caso de modificar un producto se hace lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se busca el producto a editar por nombre.</li> <li>- Se da clic en editar</li> <li>- Se modifican los datos a actualizar</li> </ul> </li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	El producto no debe estar registrado posteriormente.
<b>Postcondiciones</b>	Poder realizar la gestión de productos y servicios.

*Tabla 22 Descripción de la acción gestión de productos y servicios*

<b>Caso de uso gestionar punto de venta</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Gestión de inventarios de productos
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Empleados</li> </ul>
<b>Objetivo:</b> Permitir agregar, modificar y eliminar los proveedores con los que se hace un convenio.	
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dar clic en proveedores</li> <li>2. Para agregar un proveedor se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar clic en agregar proveedor.</li> <li>- Llena los datos del proveedor a agregar</li> <li>- Se da clic en guardar</li> </ul> </li> <li>3. Para eliminar un proveedor se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se busca el proveedor a eliminar por el nombre.</li> <li>- Dar clic en eliminar.</li> </ul> </li> <li>4. En el caso de modificar un proveedor se hace lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se busca el proveedor a editar por nombre.</li> <li>- Se da clic en editar</li> <li>- Se modifican los datos a actualizar</li> </ul> </li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	El proveedor no debe estar registrado posteriormente.
<b>Postcondiciones</b>	Poder realizar la gestión de proveedores.

*Tabla 23 Descripción de la acción gestión de proveedores*

<b>Caso de uso gestionar de empleados</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Gestión de reporte de venta
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Empleados</li> </ul>
<b>Objetivo:</b> Permitir ingresa un rango de fechas en las cuales se podrán ver los reportes de ventas e ingresos que se obtuvieron durante ese periodo.	
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccionar reporte de venta</li> <li>2. Agregar el rango de fechas en el que se quiere buscar los reportes</li> <li>3. Se podrán visualizar los reportes entre esa fecha.</li> <li>4. Dar clic en imprimir los reportes.</li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	Ninguna
<b>Postcondiciones</b>	Poder visualizar los reportes generados en los distintos meses

*Tabla 24 Descripción de la acción gestión de reportes de venta*

<b>Caso de uso gestionar punto de venta</b>	
<b>Nombre de la tabla</b>	Inventario de productos
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador</li> <li>• Empleados</li> </ul>
<b>Objetivo:</b> Permitir poder todos los productos existentes y poder eliminarlos al igual que el stock y también se podrá hace la suma total de total en valor monetario de todos los productos que se tiene.	
<b>Casos relacionados</b>	Ninguna
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se da clic en inventario de productos.</li> <li>2. Se mostrará los productos existentes.</li> <li>3. Para eliminar los productos se realiza lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Buscar el producto que se desea eliminar.</li> <li>- Dar clic en eliminar producto</li> <li>-Verificar que el producto se halla eliminado</li> </ul> </li> </ol>
<b>Precondiciones</b>	El producto debe estar registrado anteriormente.
<b>Postcondiciones</b>	Poder visualizar los productos existentes y poder eliminarlos.

*Tabla 25 Descripción de la acción de inventario de productos*

### 3.3 Prototipos de baja Fidelidad

En esta etapa se muestra el desarrollo del prototipo necesario, para la retroalimentación y creación del diseño para el sistema.

Se muestra la pantalla, para el inicio de sesión en la figura 8.

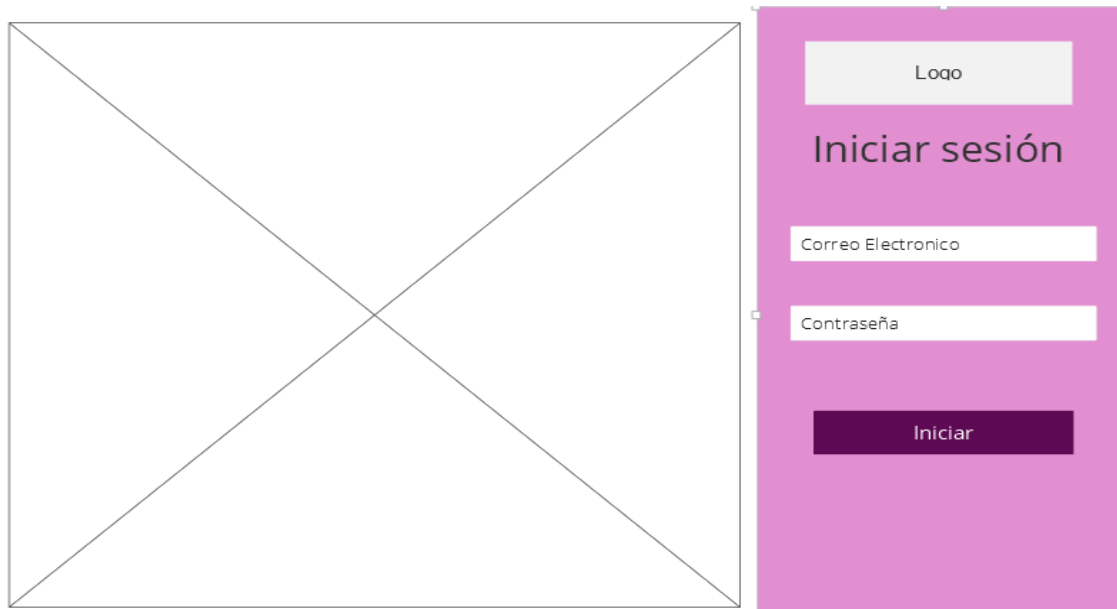


Figura 8 Pantalla de Logeo

### Administrador

Se muestran los prototipos de las interfaces a las que puede acceder el administrador.

Pantalla principal donde se dará la bienvenida al sistema. se muestra en la Figura 9.

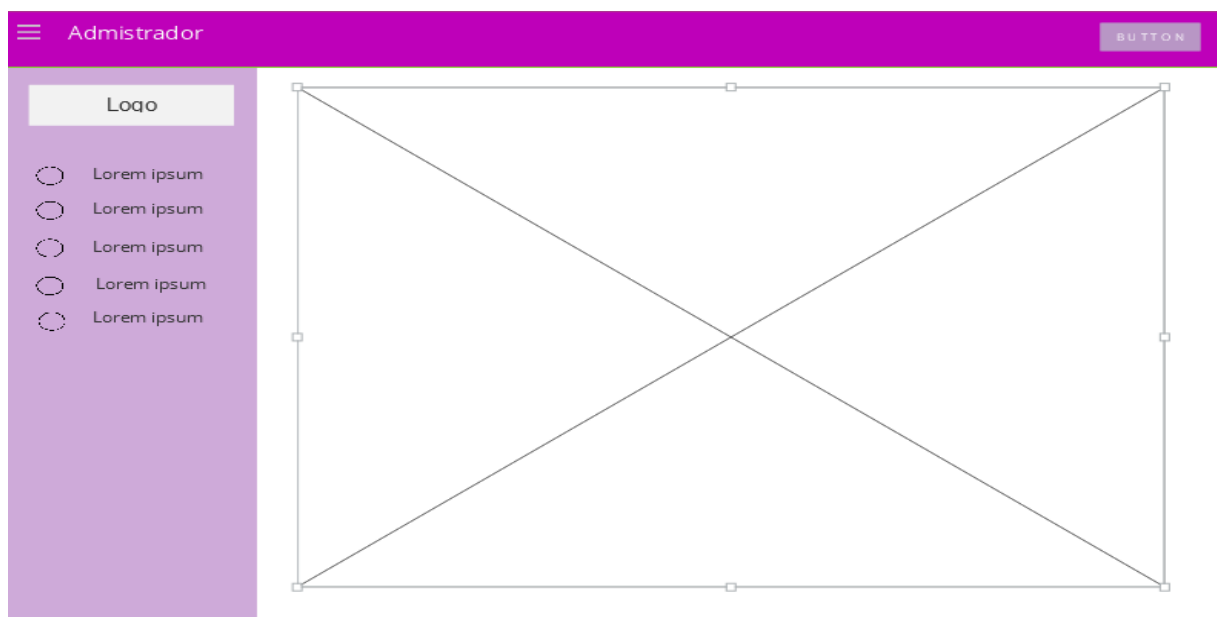
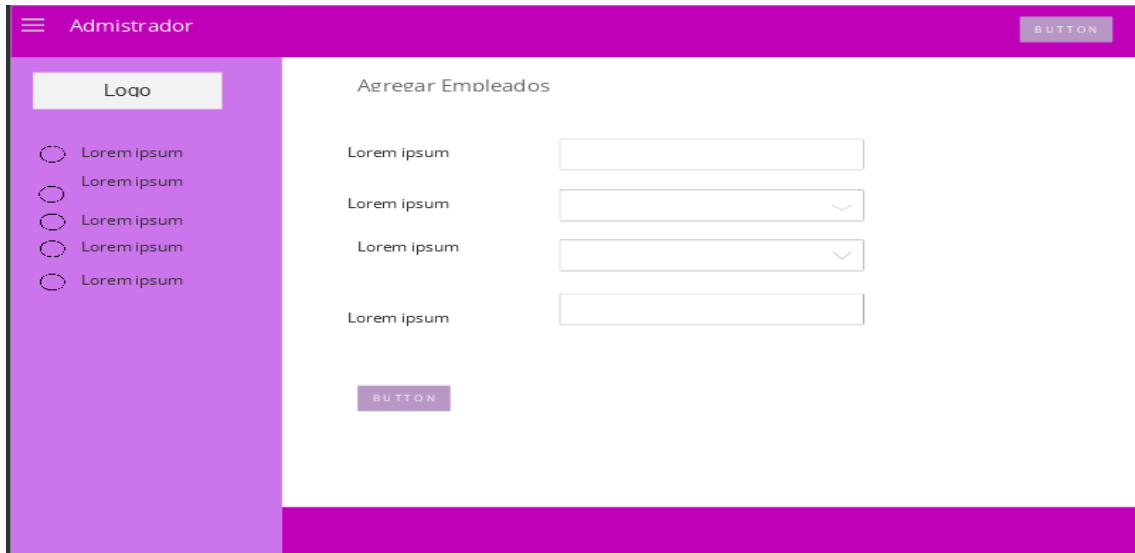


Figura 9 Prototipo- Pantalla principal

## Empleados

En estas interfaces se muestra la gestión de los empleados.

Se observa el prototipo, para la interfaz agregar empleados que se muestra en la figura 10.



El prototipo muestra una interfaz de usuario con un encabezado de color magenta que contiene un menú de hamburguesa y el texto "Administrador" a la izquierda, y un botón "BUTTON" a la derecha. A la izquierda del contenido principal hay un sidebar de color magenta con un botón "Loqo" y una lista de cinco ítems, cada uno con un círculo y el texto "Lorem ipsum". El área principal de contenido tiene un título "Agregar Empleados" y cuatro campos de entrada de texto, cada uno con el prefijo "Lorem ipsum". Los dos campos del medio tienen flechas hacia abajo, indicando que son listas desplegables. En la parte inferior de esta sección hay un botón "BUTTON".

Figura 10 Prototipo-agregar empleados

A continuación, se muestra el prototipo, para la interfaz modificar empleados en la figura 11.



El prototipo muestra una interfaz de usuario con un encabezado de color magenta que contiene un menú de hamburguesa y el texto "Administrador" a la izquierda, y un botón "BUTTON" a la derecha. A la izquierda del contenido principal hay un sidebar de color magenta con un botón "Loqo" y una lista de cuatro ítems, cada uno con un círculo y el texto "Lorem ipsum". El área principal de contenido tiene un título "Modificar Empleado" y una tabla con cuatro columnas: "Name", "Company", "Job Title" y "Email". Cada fila de la tabla contiene datos de ejemplo y un botón "BUTTON" a la derecha de cada fila.

Name	Company	Job Title	Email	
Lorem ipsum	Company name	Job title	orempsum@mail.com	BUTTON
Lorem ipsum	Company name	Job title	orempsum@mail.com	BUTTON
Lorem ipsum	Company name	Job title	orempsum@mail.com	BUTTON
Lorem ipsum	Company name	Job title	orempsum@mail.com	BUTTON
Lorem ipsum	Company name	Job title	orempsum@mail.com	BUTTON
Lorem ipsum	Company name	Job title	orempsum@mail.com	BUTTON
Lorem ipsum	Company name	Job title	orempsum@mail.com	BUTTON
Lorem ipsum	Company name	Job title	orempsum@mail.com	BUTTON

Figura 11 prototipo Modificar Empleado

Se muestra el prototipo que utilizara el administrador, para eliminar a los empleados existentes se muestra en la figura 12.



Figura 12 Prototipo-Eliminar empleado

## Seguimiento

Se mostrarán las interfaces que utilizara el administrador, para dar seguimiento a los clientes de la figura 13 a la 15.

- Insertar seguimiento



Figura 13 Prototipo Agregar seguimiento

- Eliminar seguimiento de clientes



Figura 14 Prototipo seguimiento de clientes

- Modificar seguimiento clientes



Figura 15 Prototipo Modificar seguimiento

## Promociones

En esta sesión se muestra los prototipos de las interfaces, para la gestión de las promociones con las que cuenta el Spa.

- Subir Promoción  
Muestra donde el administrador podrá subir las imágenes de las promociones se muestra en la figura 16.

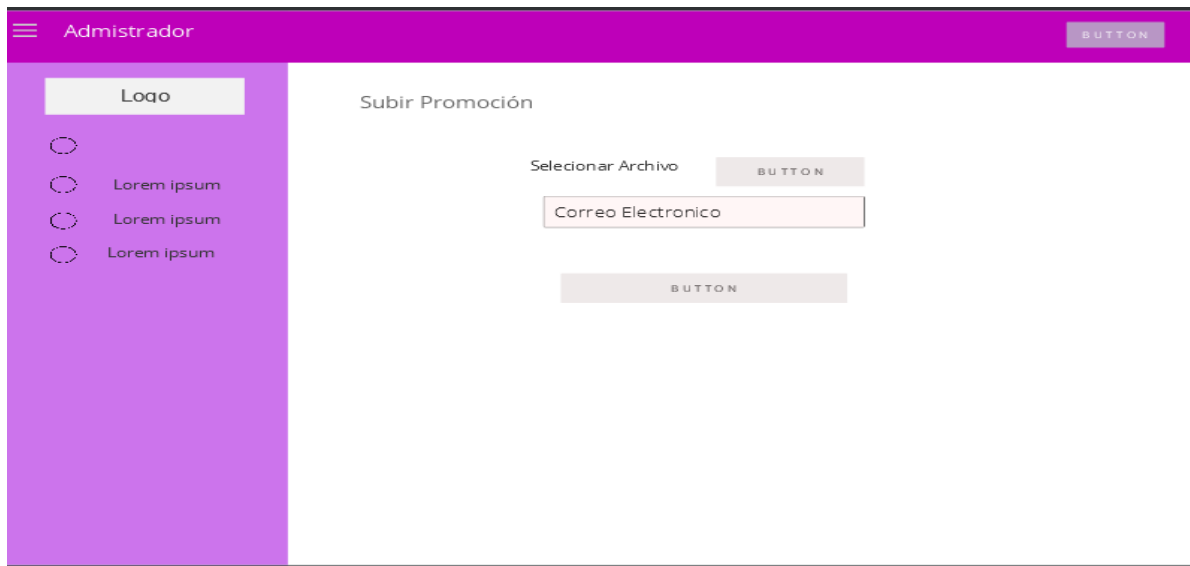


Figura 16 Subir promoción

- Visualizar Promoción  
El administrador puede visualizar las promociones que se subieron anteriormente. Se muestra en la Figura 17.

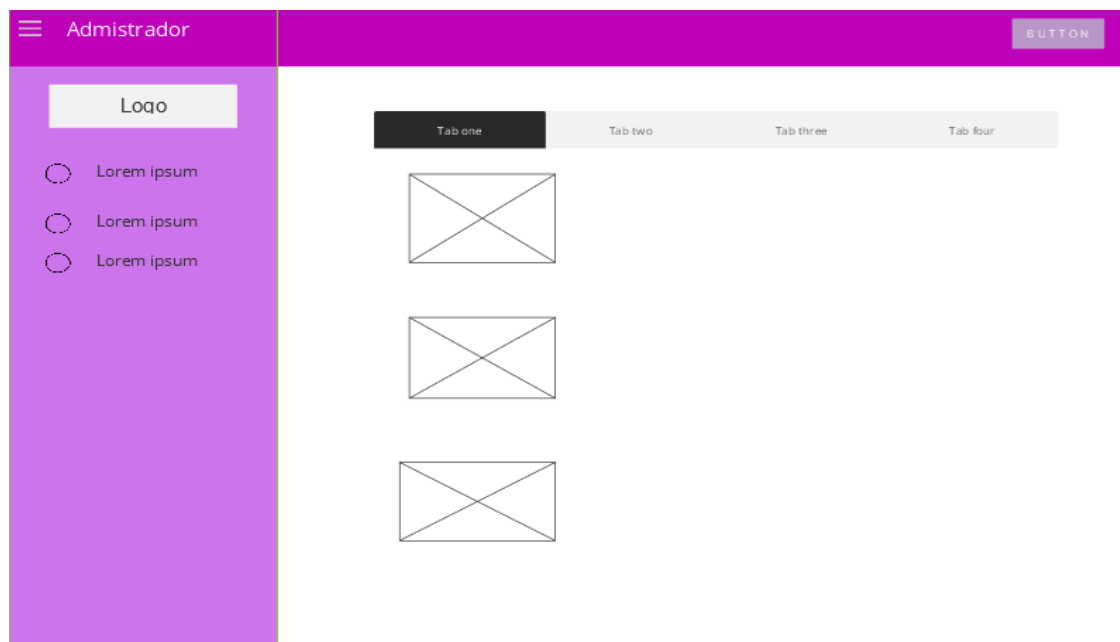


Figura 17 Prototipo Interfaz visualizar promoción

- Eliminar Promoción



Se mostrará la interfaz donde el administrador, podrá eliminarlas promociones antes subidas. Se muestra en la figura 18

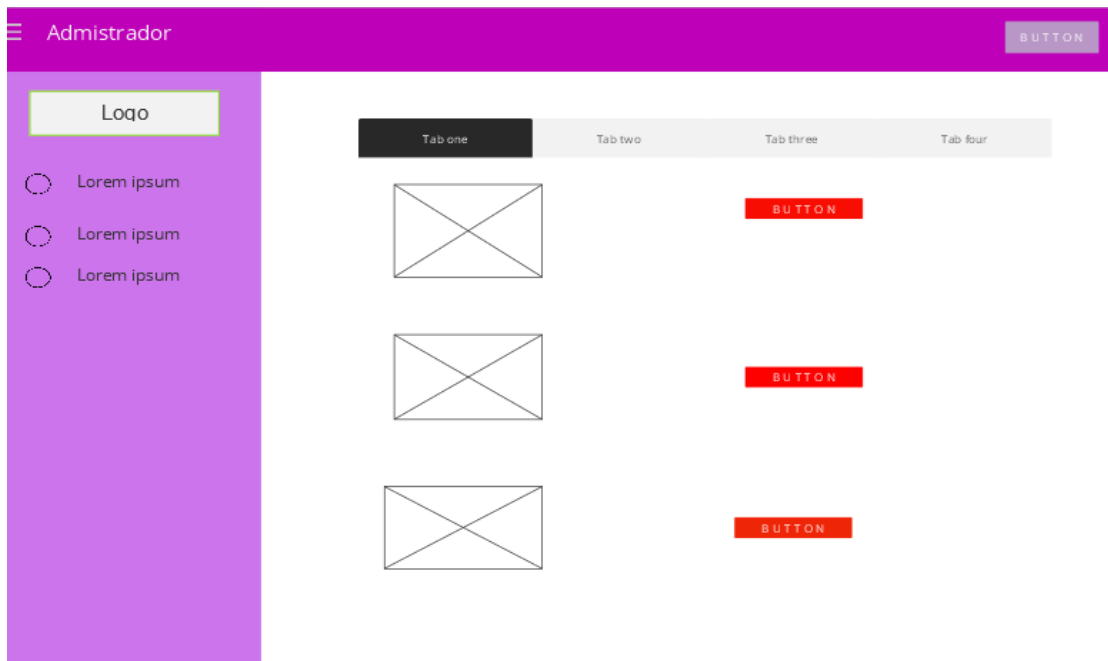
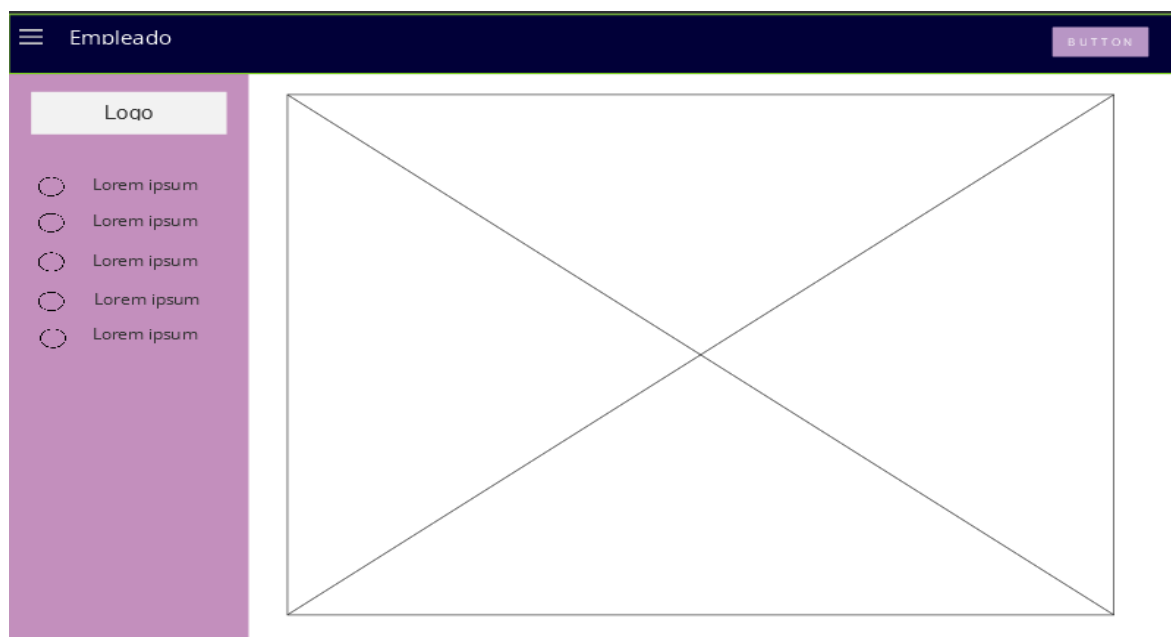


Figura 18 Prototipo-Eliminar promoción

## Empleado

Se muestran los prototipos de las interfaces a las que puede acceder el empleado.

- Pantalla principal  
Donde se dará la bienvenida al sistema. se muestra en la figura 19.



- Promociones.

Figura 19 Prototipo- página principal empleado

A Continuación, se muestran todas las actividades que puede realizar el administrador.

### Visualizar Promoción

El empleado puede visualizar las promociones que se subieron anteriormente. Se muestra en la Figura 20.

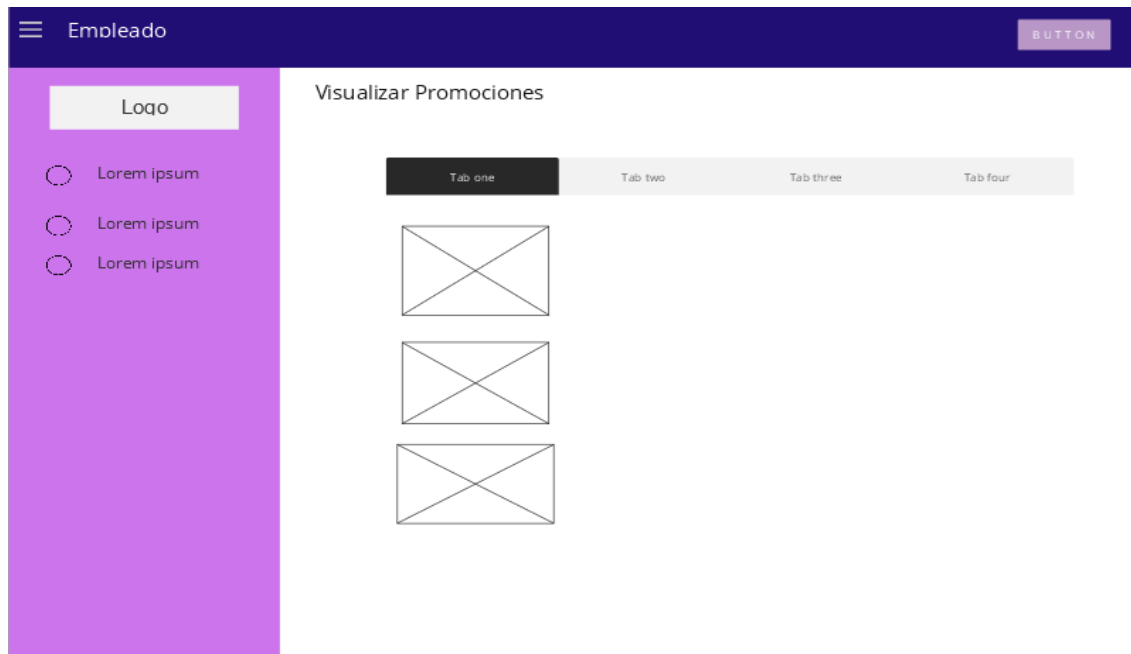


Figura 20 Prototipo- Visualizar promociones usuario Empleado

### - Seguimiento

Se mostrarán las interfaces que utilizara el empleado, para dar seguimiento a los clientes de la figura 21 a la 23.

### Insertar seguimiento

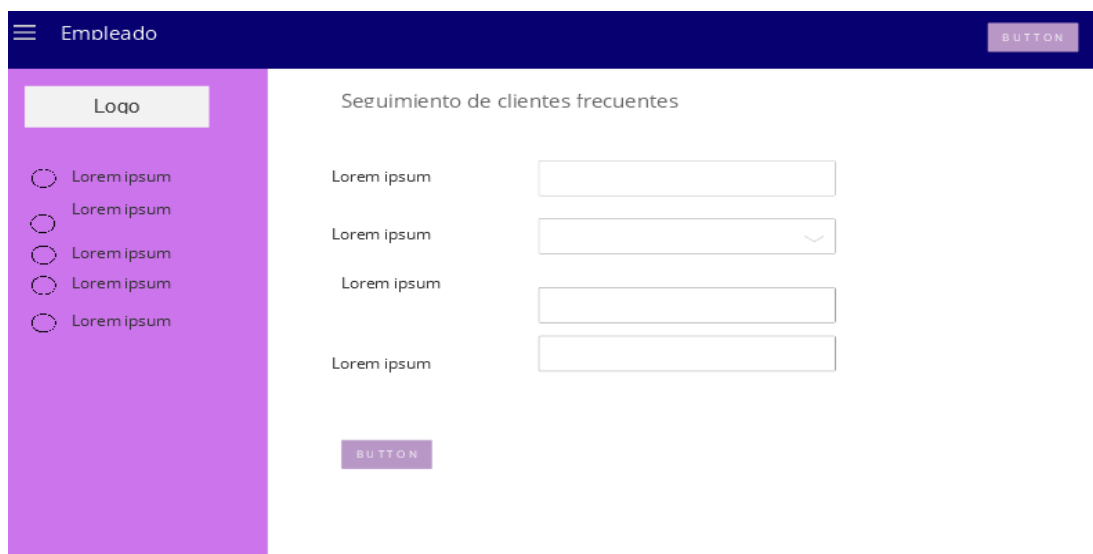


Figura 21 Prototipo- Seguimiento de clientes usuario Empleado

## Eliminar seguimiento de clientes



Figura 22 Prototipo-Eliminar seguimiento de clientes usuario empleado

## Modificar seguimiento clientes



Figura 23 Prototipo- Modificar seguimiento clientes usuario Empleado

A continuación, se mostrarán las secciones que comparten el administrador y los empleados.

- Punto de venta  
Donde se puede observar lo que el administrador y los empleados necesita, para poder realizar una venta se muestra de la figura

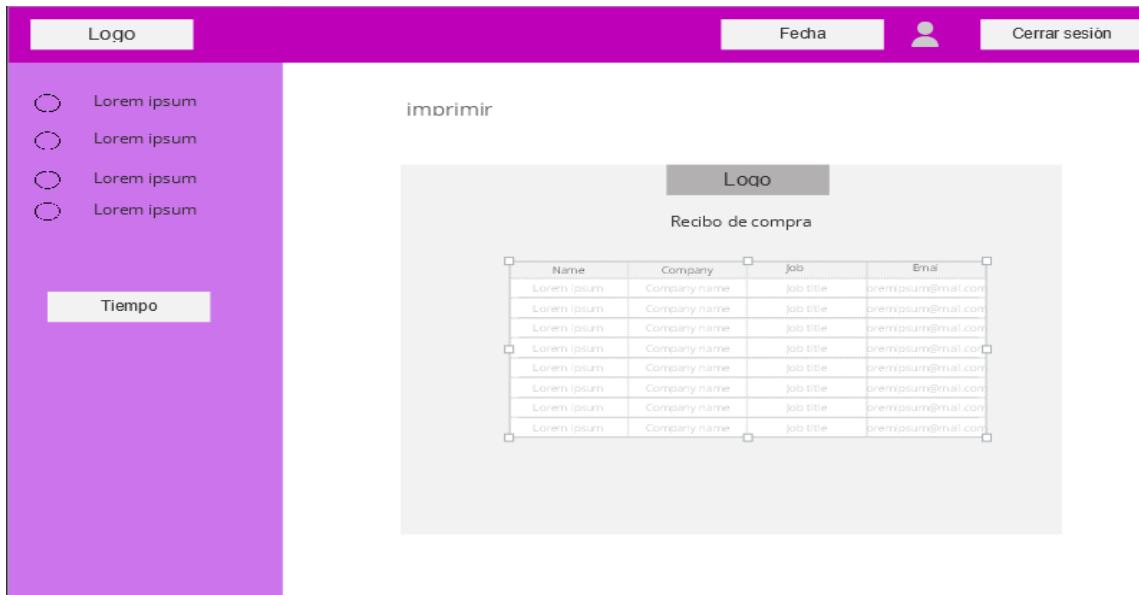


Figura 24 Punto de venta página principal

- Ventas  
El administrador podrá hacer la selección de los productos a vender e imprimir una factura de esta. Se muestra en las figuras 25 y 26.

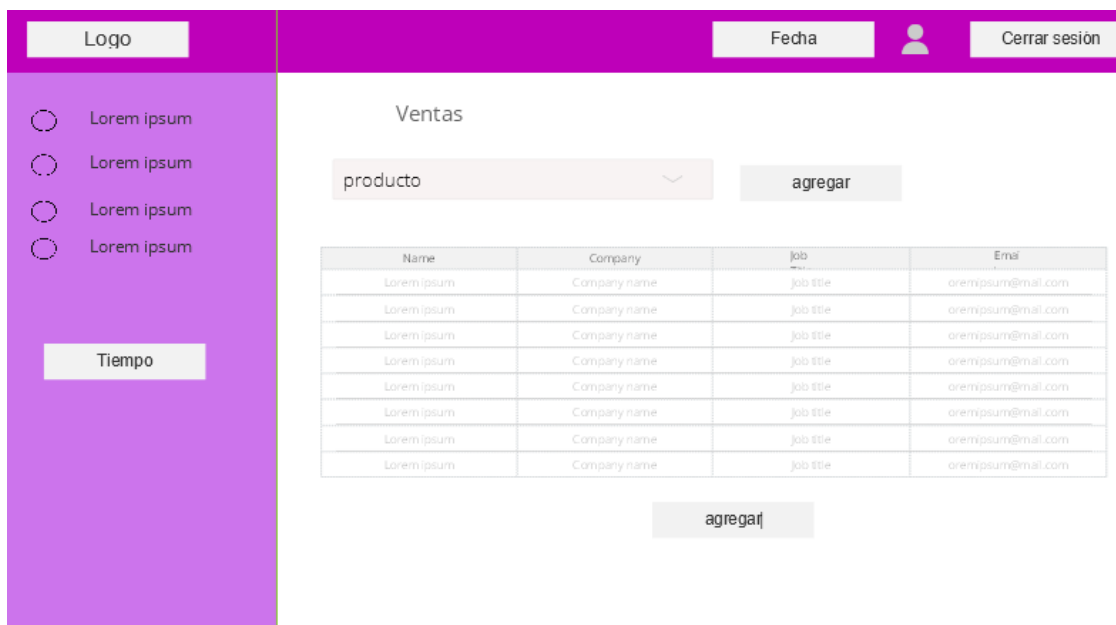


Figura 25 prototipo crear venta

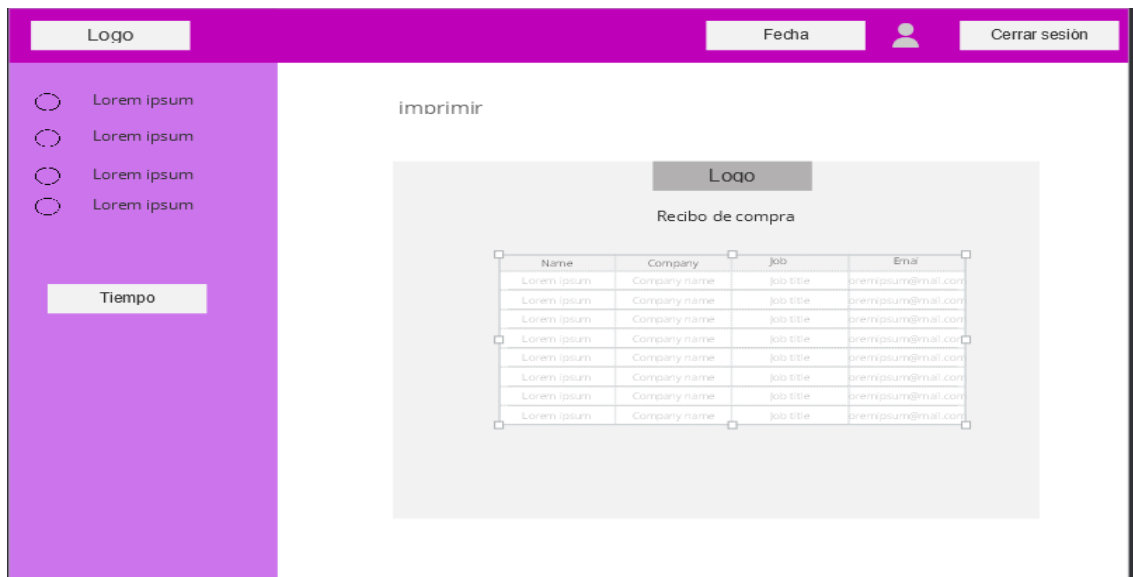


Figura 26 Prototipo Imprimir factura

- Productos y servicios

El prototipo mostrara la interfaz para agregar productos y visualizarlos en la figura 27.

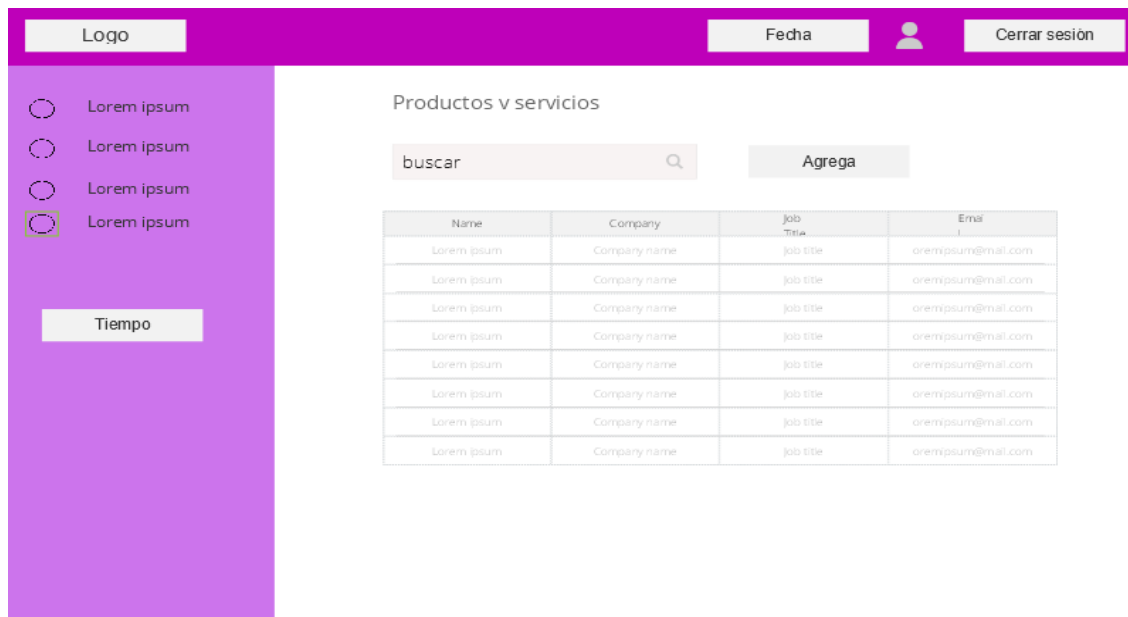


Figura 27 Prototipo Productos y Servicios

- Clientes

En esta interfaz el administrador podrá hacer la gestión de los clientes. Se muestra en la figura 28.

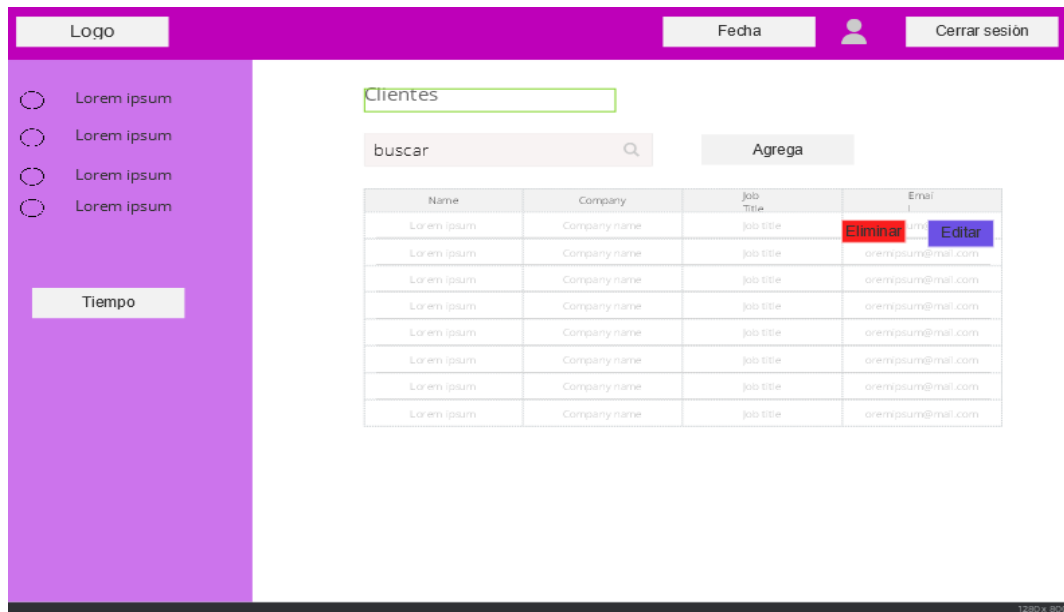


Figura 28 Prototipos Gestión clientes

- Proveedores

En esta interfaz el administrador podrá hacer la gestión de los proveedores. Se muestra en la figura 29.

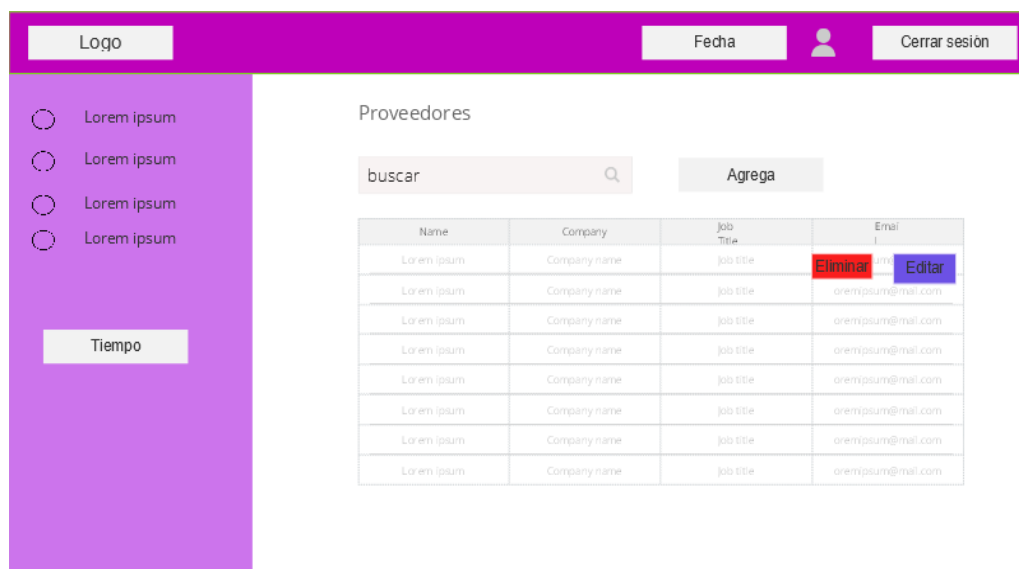


Figura 29 prototipo de proveedores

- Reporte de ventas  
Este prototipo exprésala interfaz en la cual se pueden observar los reportes de venta. Se presenta en la figura 30.

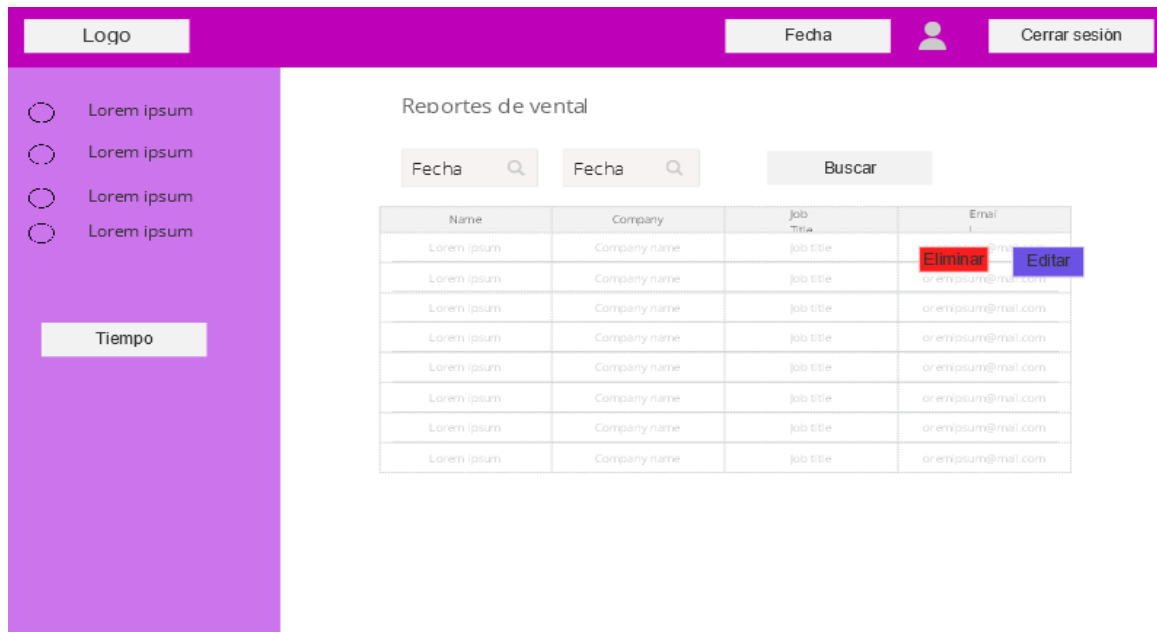


Figura 30 Reportes de venta

- Inventario de Productos  
Este prototipo exprés la interfaz en la cual se pueden observar todos los prototipos existentes en la empresa.

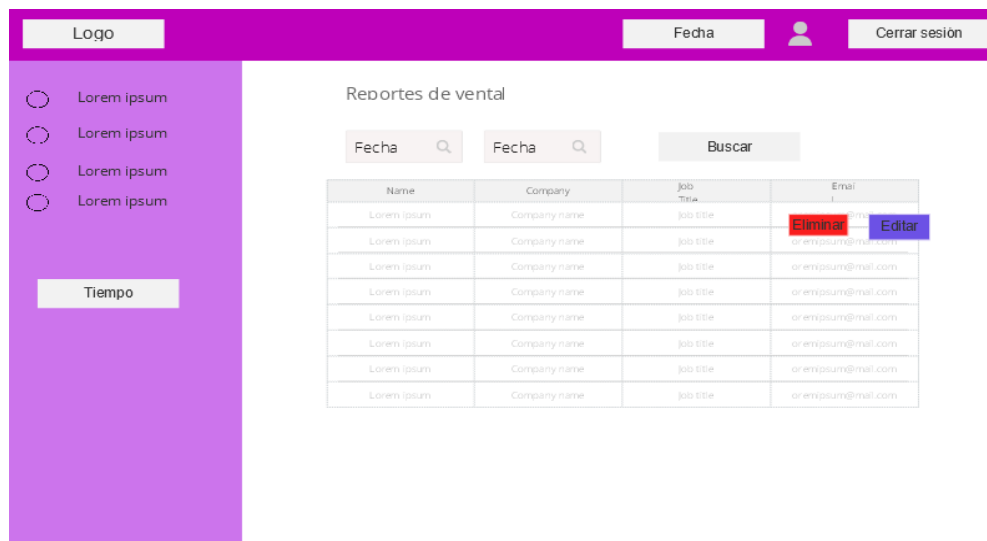


Figura 31 Prototipo inventario de productos

### 3.4 Desarrollo

En esta etapa se rediseñará el prototipo y se implementará la funcionalidad para cada una de las interfaces.

#### Pantalla para iniciar sesión

En esta Interfaz los usuarios iniciarán sesión al ingresar un email y contraseña, una vez ingresados el sistema validará que los datos sean correctos y permitirá el acceso al sistema, se muestra en la Figura 32.

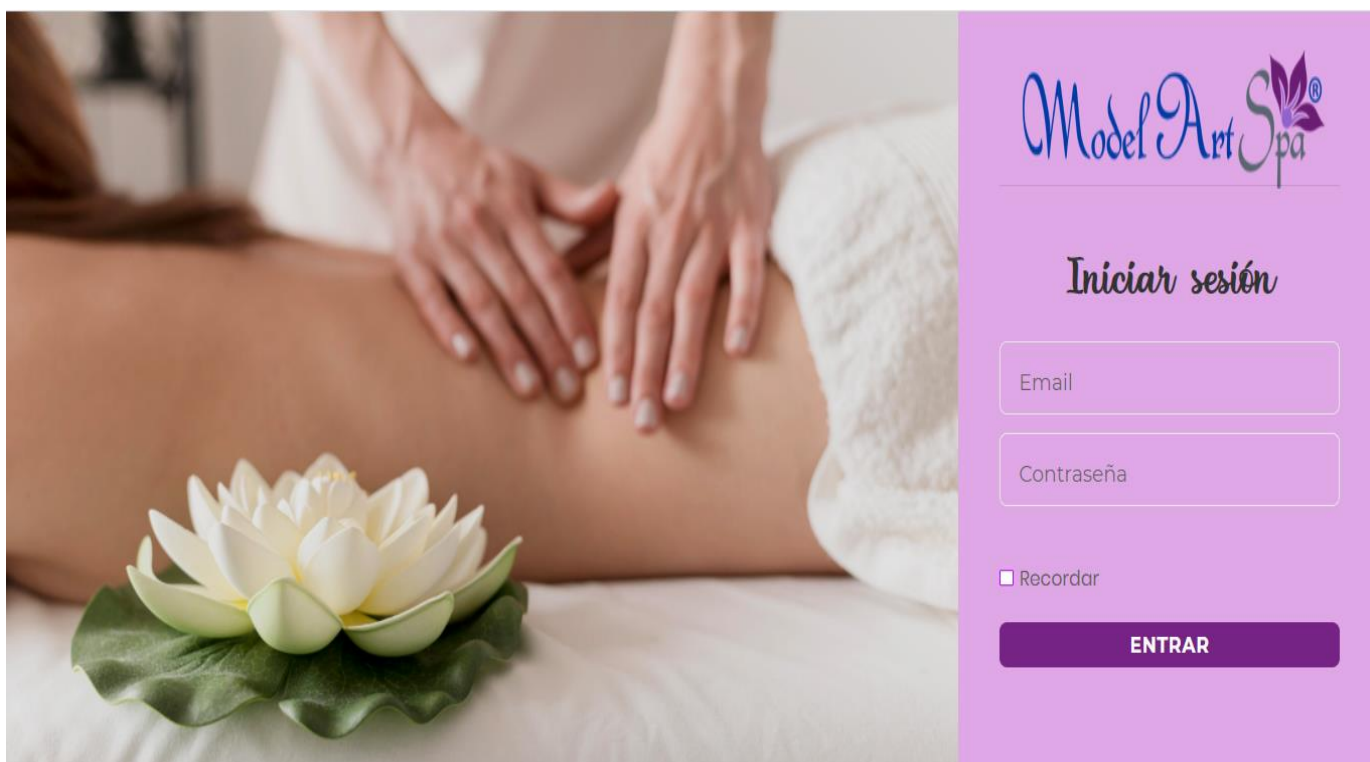


Figura 32 Pantalla inicio de sesión (Desarrollo)

#### Pantallas principales de inicio del administrador y empleados.

Las pantallas de inicio de cada sesión contienen el modo de inicio de sesión ya se administrador o Empleado, del lado izquierdo cuenta con un menú de navegación que permite ingresar a las secciones que cada uno de éstos, además de contar con un botón para cerrar la sesión. Se muestran en las Figuras 33 y 34.





Figura 33 Pantalla de inicio Administrador



Figura 34 Pantalla de inicio Empleado

## Interfaz gestión de citas para el administrador y empleados.

En la figura 35 se muestra un calendario en el cual se podrá agendar las citas en cualquiera de los días.

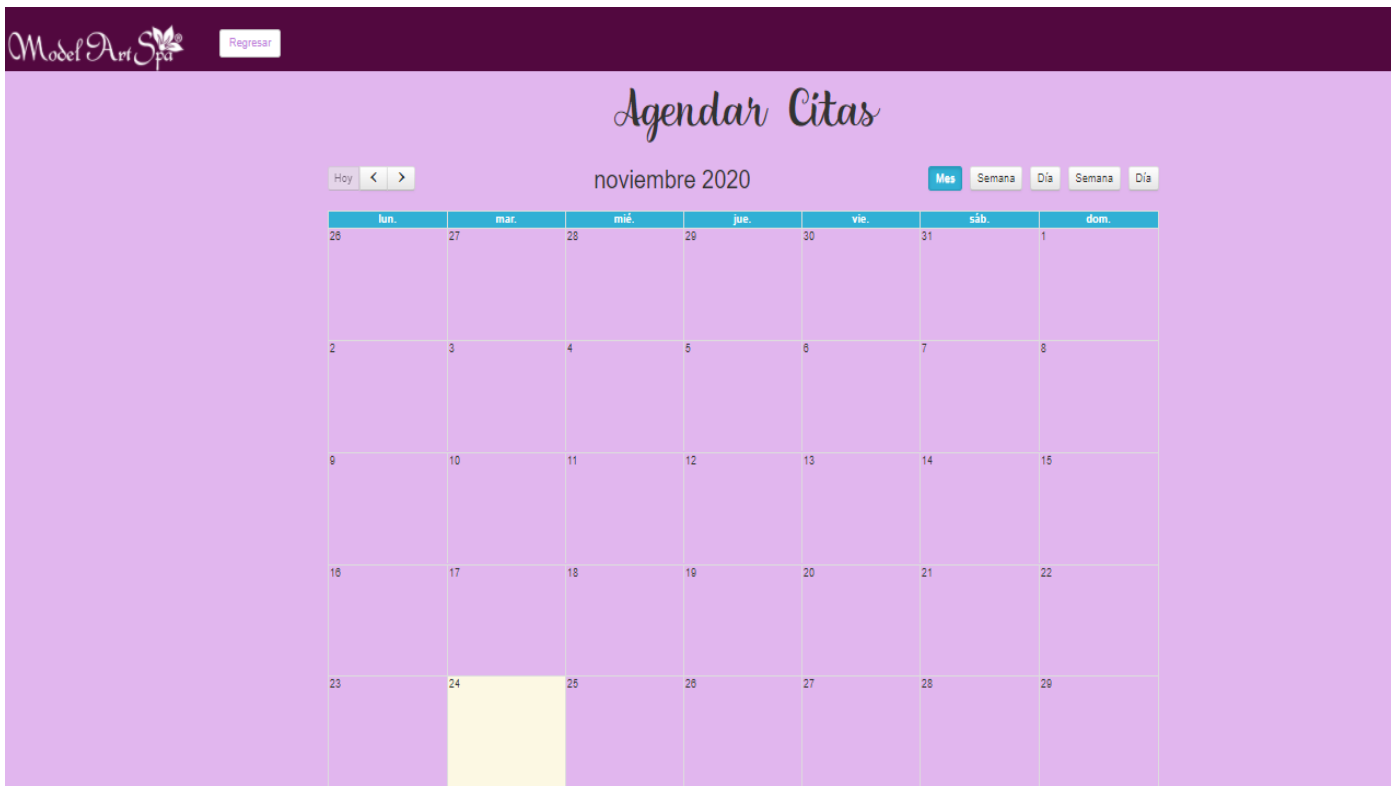


Figura 35 Pantalla principal agendar citas

- Agregar una cita  
Para agregar una cita, se hace clic en el día que se desea hacer y el sistema desplegará una ventana en la cual se pedirá la fecha de la cita, la categoría de procedimiento, en este caso se despliegan las categorías existentes en el Spa, al igual que la hora de la cita, una breve descripción del procedimiento, el nombre del empleado que realizó la cita, al igual que seleccionar un color con el que aparecerá la cita se muestra en la figura 36 y 37.

Nueva Cita x

---

Id:

Fecha:  Categoría:

Hora de la cita:  Descripción:

Empleado:

Color:

*Figura 36 Nueva cita*

Nueva Cita x

---

Id:

Fecha:  Categoría:

Hora de la cita:

Empleado:

Color:

Facial

Corporal

Pestañas

Pareja

Capsula

*Figura 37 Categorías de nueva cita*

Una vez creada una cita se agregará una barra del color seleccionado el día que fue agendada la cita, además de que también se puede eliminar la cita en caso de una cancelación por parte de los clientes o modificar la cita para reagendar la cita. Se muestra en la figura 38 y 39.

### Nueva Cita

Id: \_\_\_\_\_

Fecha:  Categoría:

Hora de la cita:  Descripción:

Empleado:

Color:

Figura 38 Llenado de nueva cita

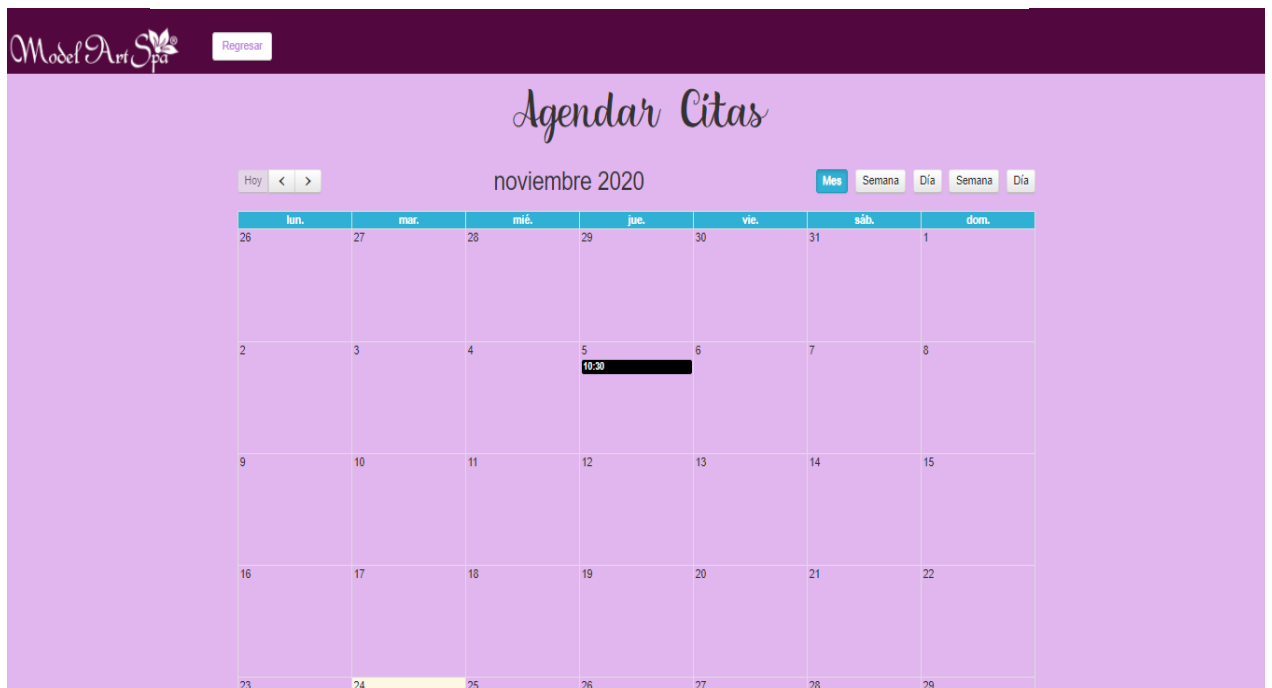


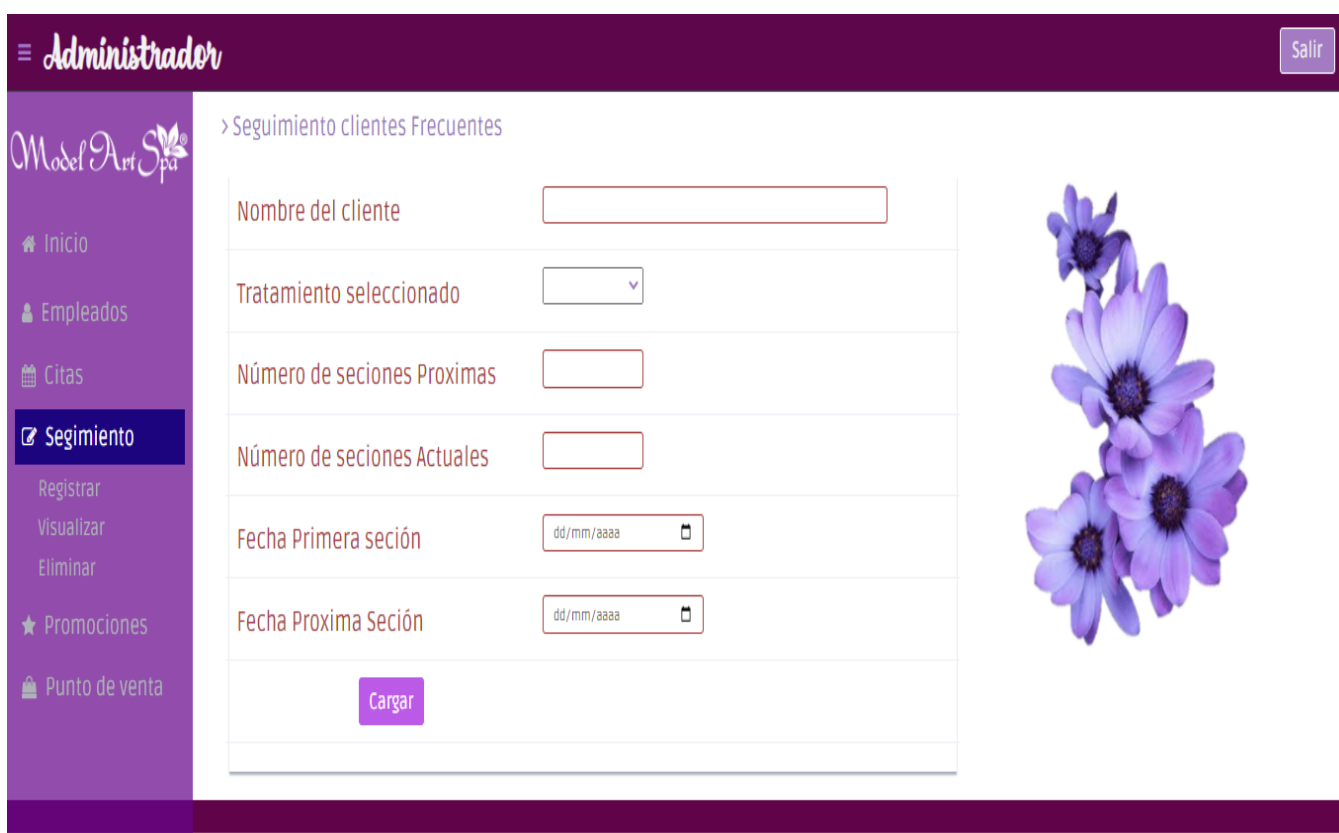
Figura 39 Cita agendada

## Seguimiento de clientes administrador y empleados

El sistema permite que los usuarios puedan registrar, visualizar y eliminar los clientes frecuentes o en dicho caso que tengan más de sesión de tratamiento.

- Registrar seguimiento

Se agregan los datos personales del cliente, al igual que se selecciona el tratamiento que se va realizar, el número de sesiones próximas y el de las sesiones actuales, la fecha de la primera sesión y la fecha de la próxima. Se muestra en la figura 40.



The screenshot displays the 'Administrador' interface for 'Model Art Spa'. The main content area is titled '> Seguimiento clientes Frecuentes'. It contains a form with the following fields:

- Nombre del cliente:
- Tratamiento seleccionado:
- Número de sesiones Proximas:
- Número de sesiones Actuales:
- Fecha Primera sesión:  (calendar icon)
- Fecha Proxima Sesión:  (calendar icon)

A purple 'Cargar' button is located at the bottom of the form. To the right of the form is a decorative image of purple flowers. The top right corner of the interface has a 'Salir' button. The left sidebar contains navigation options: Inicio, Empleados, Citas, Seguimiento (selected), Registrar, Visualizar, Eliminar, Promociones, and Punto de venta.

Figura 40 Registrar seguimiento de clientes

- Visualizar seguimiento de clientes  
El administrador al seleccionar la sesión visualizar seguimiento, el sistema le mostrara todos los seguimientos de clientes registrados. Se muestra en la figura 41.

> Eliminar seguimiento de clientes

Nombre del Cliente	Categoria	Número de secciones Proximas	Número de secciones Actuales	Primera Sección	Proxima Sección	Eliminar
LUCIANA	Pestañas	4	1	2020-11-24	2020-11-27	

Figura 41 Visualizar seguimiento de clientes

- Eliminar Seguimiento de clientes  
El administrador en esta sesión podrá observar todos los seguimientos registrados para eliminarlos. Se muestra en la figura 42.

> Visualizar Seguimientos

Nombre del Cliente	Categoria	Número de secciones Proximas	Número de secciones Actuales	Primera Sección	Proxima Sección
LUCIANA	Pestañas	4	1	2020-11-24	2020-11-27

Figura 42 Eliminar Seguimiento de clientes

## Promociones

El sistema permite al administrador agregar promociones, eliminarlas y visualizarlas, además de que el sistema permite al empleado poder visualizar las promociones que el administrador ha puesto en vigencia, se muestran en las figuras 43, 44, 45.

- Subir Promociones.

Permite al administrador subir imágenes de las promociones vigentes.

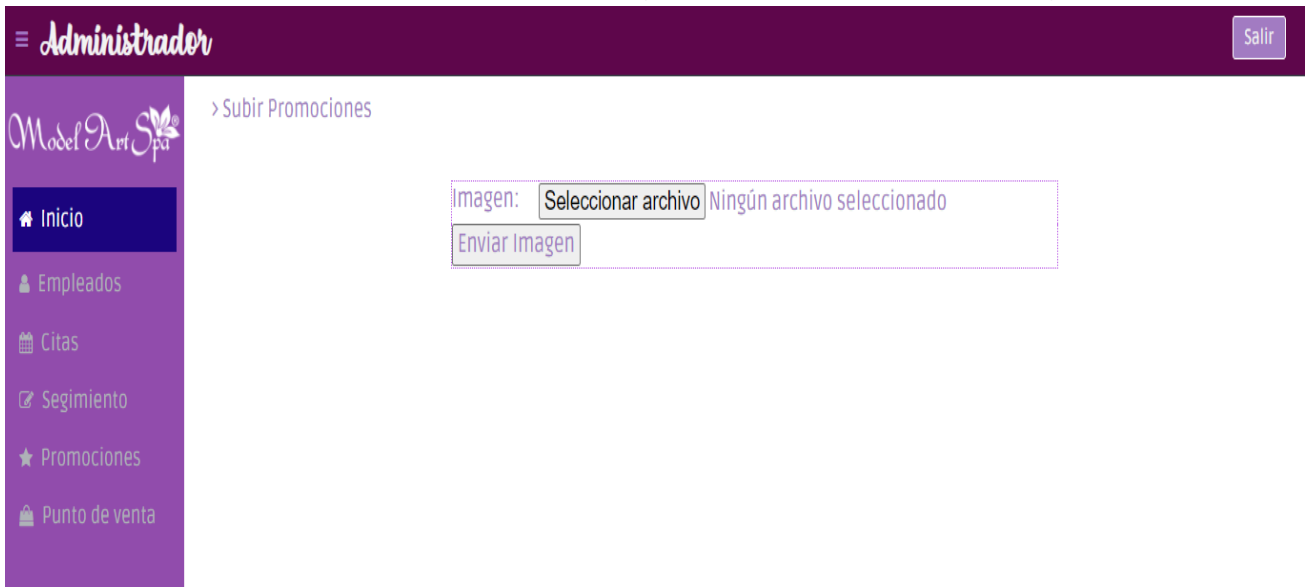


Figura 43 Subir promociones

- Visualizar Promociones

Tanto el administrador como el empleado pueden visualizar las promociones antes subidas. Se muestra en la figura 44.

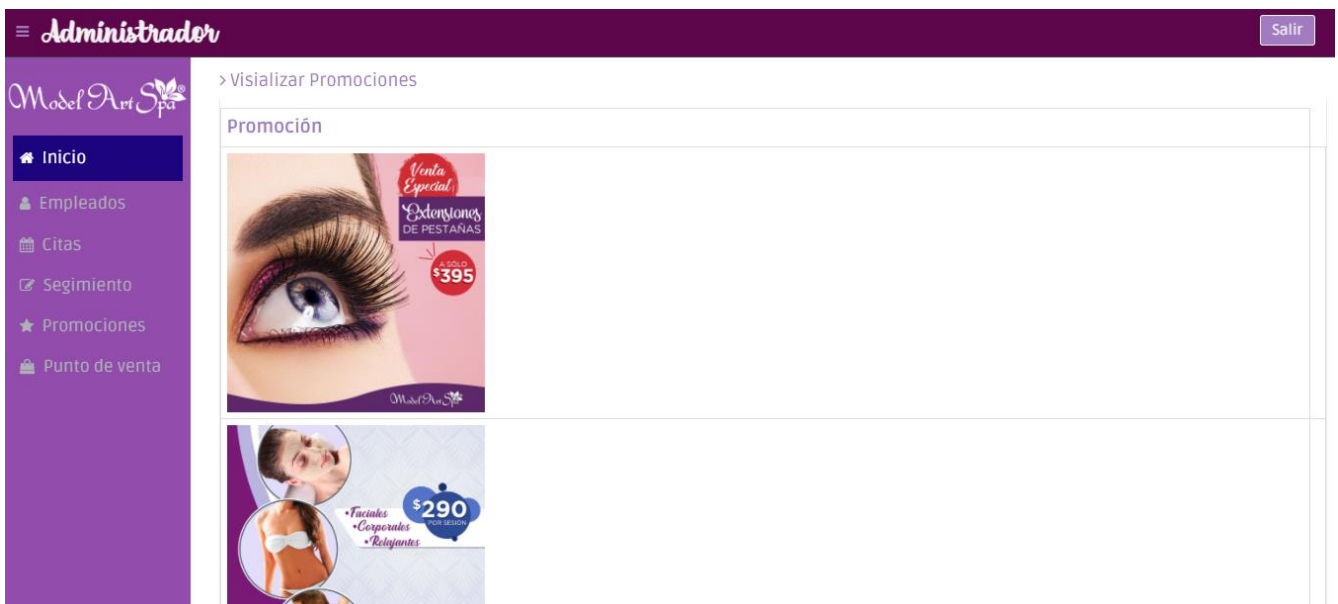


Figura 44 visualizar promociones

- Eliminar promociones

El administrador puede eliminar las promociones que salgan de vigencia. Se muestra en la figura 45.

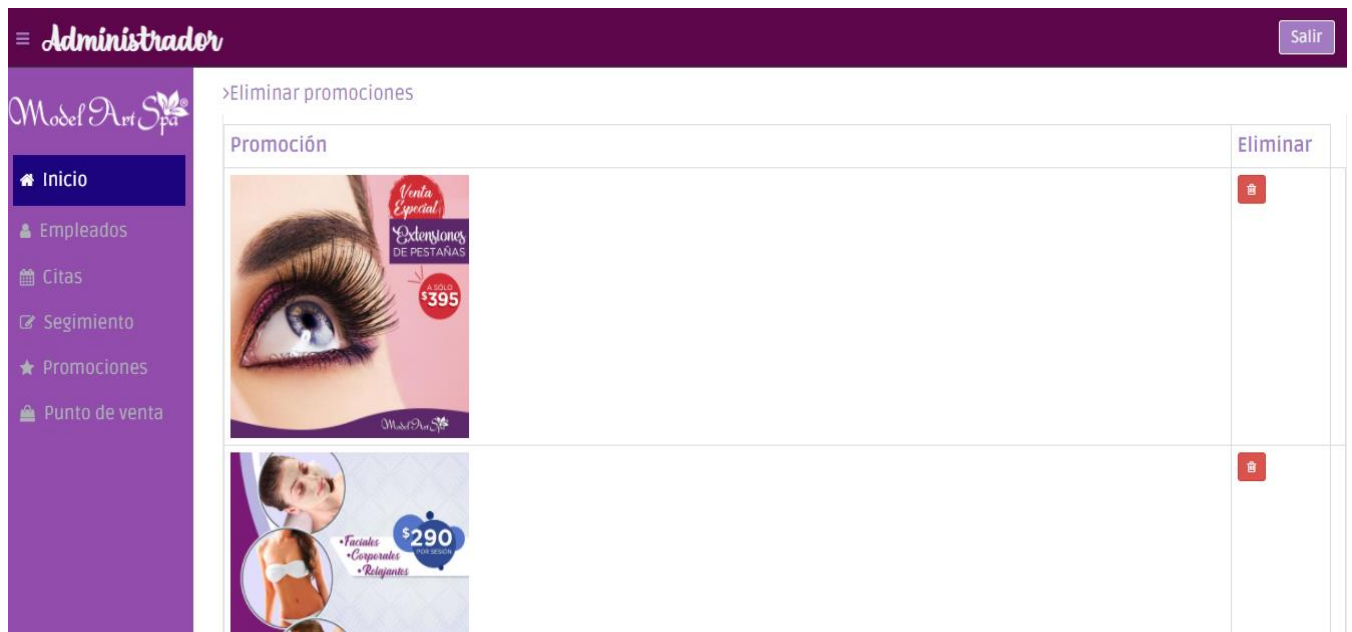


Figura 45 Eliminar Promociones

### Punto de venta

El administrador como los empleados pueden visualizar las tareas que se pueden realizar para llevar acabo las ventas la pantalla principal se muestra en la figura 46.

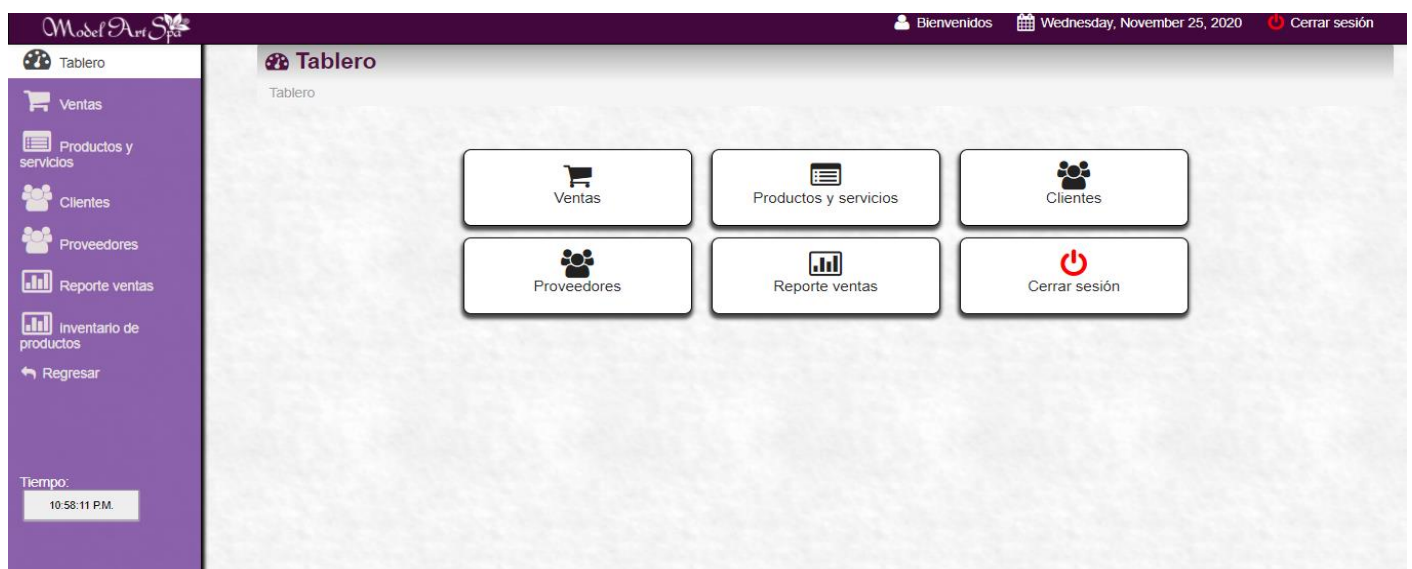


Figura 46 Pantalla principal punto de ventas



- Ventas

El sistema permite que los usuarios seleccionen los productos que deben vender, así como la cantidad de estos y permitir agregarlos una vez agregados se pueden guardar, pidiendo en efectivo con el que pago el cliente y el nombre del empleado que realizó la venta, para después imprimirlo, se muestran en las figuras 47, 48,49.

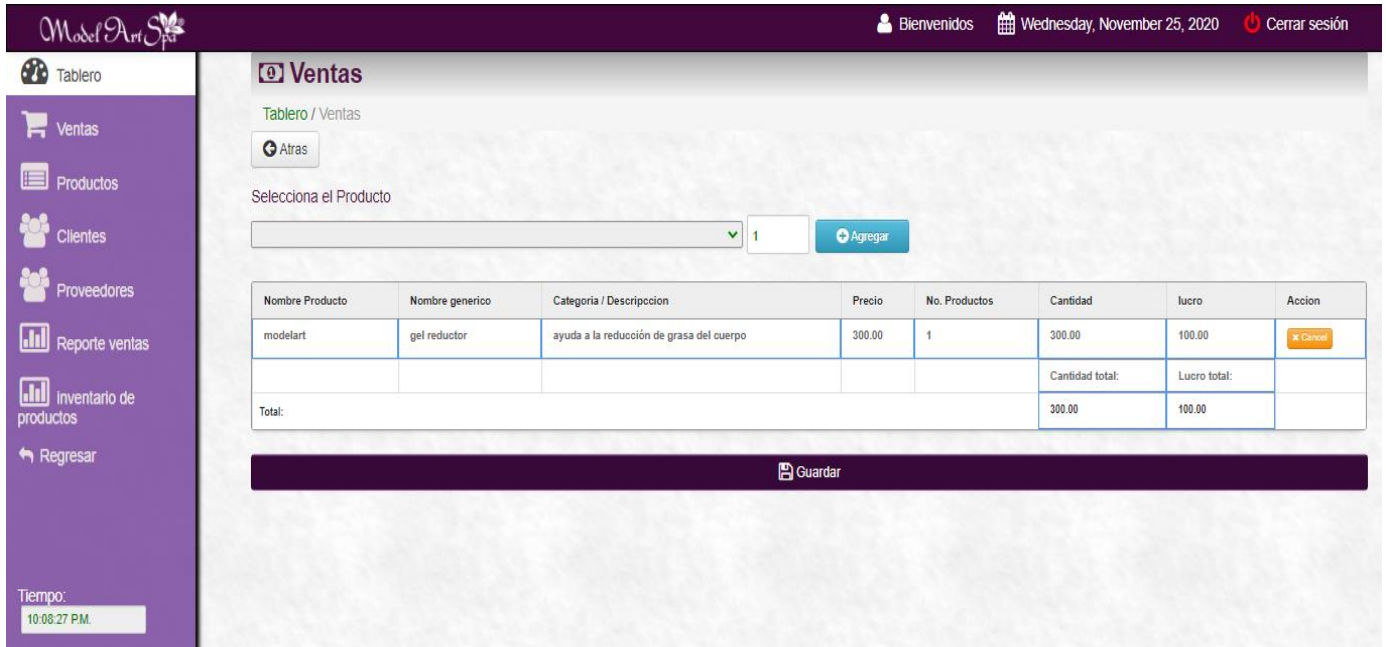


Figura 47 Pantalla principal de ventas

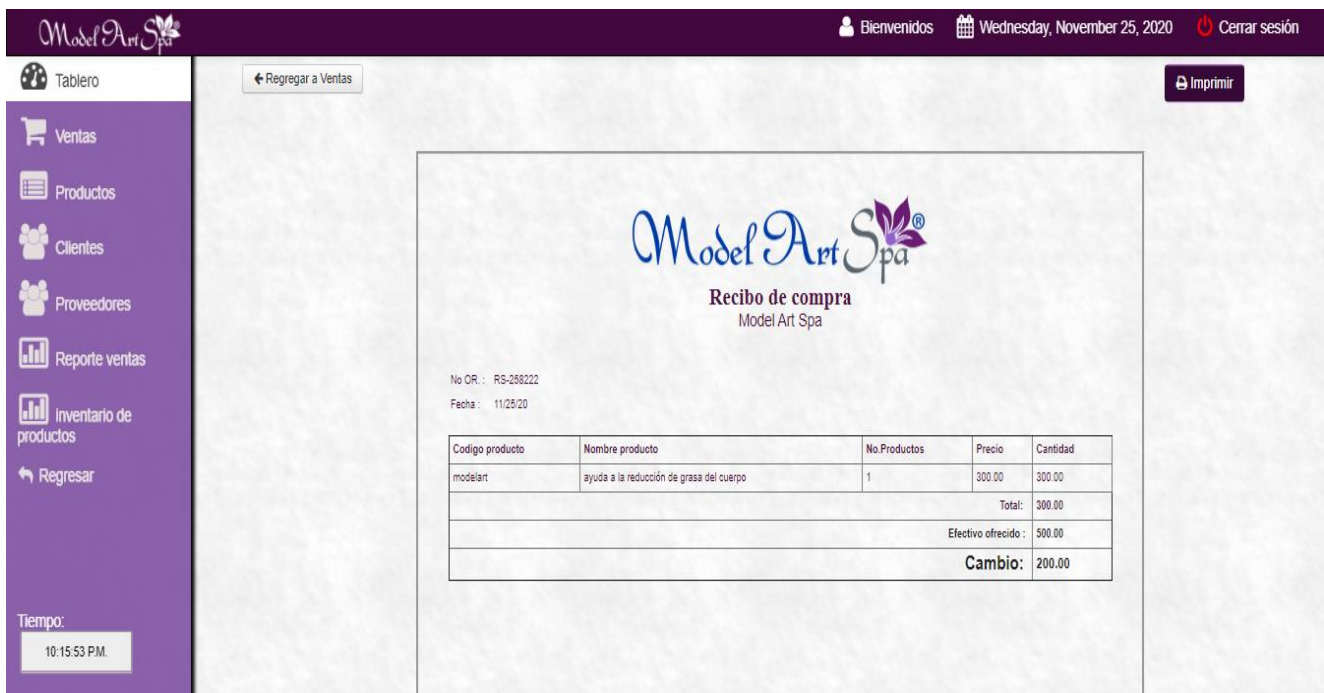


Figura 48 Impresión de ticket de compra



Figura 49 Ingresar Pago en efectivo del cliente

- Productos

El administrador podrá agregar productos llenando los datos respectivos de este, así como editarlos y eliminar los productos, además de buscarlos, se encuentran en la figura 50, 51, 52 y 53.

**Productos**

Numero total de Productos: **[2]**

Buscar Producto + Agregar Producto

Nombre de la marca	Nombre generico	Categoria / Descripcion	Proveedores	Fecha de recepcion	Fecha de caducidad	Precio original	Precio de venta	No. Productos	No. Productos Restantes	Total	Acción
modelart	Loción Rosa Moqueta	loción facial limpiadora	Model Art	2020-11-03	2023-06-15	100.00	199.00	10	9	1,791.00	[Editar] [Eliminar]
modelart	gel reductor	ayuda a la reducción de grasa del cuerpo	Model Art	2020-11-04	2025-10-07	200.00	300.00	7	0	0.00	[Editar] [Eliminar]

Model Art Spa

Bienvenidos Wednesday, November 25, 2020 Cerrar sesión

Tablero

Ventas

Productos

Clientes

Proveedores

Reporte ventas

Inventario de productos

Regresar

Tiempo: 10:45:28 P.M.

Figura 50 Página principal Productos

+ **Agregar producto**
✖

Nombre de la marca :

Nombre generico :

categoria / Descripción :

Fecha de llegada:  📅

Fecha de caducidad :  📅

Precio de venta :

Precio original :

Lucro :

Proveedor :  ▼

Cantidad :

Guardar

*Figura 51 Agregar Producto*

✎ **Editar Producto**
✖

Nombre de la marca :

Nombre generico :

Categoria / Descripción :

Date llegada:  📅

Fecha de caducidad :  📅

Precio de venta:

Precio original :

Lucro :

Proveedores :  ▼

QTY Izquierda:

Cantidad:

Guardar cambios

*Figura 52 Editar Producto*

**Productos**

Tablero / Productos

Atras Numero total de Productos: **2**

loci0 + Agregar Producto



Nombre de la marca	Nombre generico	Categoria / Descripcion	Proveedores	Fecha de recepcion	Fecha de caducidad	Precio original	Precio de venta	No. Productos	No. Productos Restantes	Total	Acción
modelart	Loción Rosa Moaquetta	loción facial limpiadora	Model Art	2020-11-03	2023-06-15	100.00	199.00	10	9	1,791.00	 

Figura 53 Buscar Productos

- Clientes

El sistema permite agregar clientes a través de un formulario donde le pide sus datos personales, poder visualizar los clientes ya agregados, editar los datos de los clientes en caso de que se presente un percance con los datos y se tengan que modificar, eliminar clientes ya creados y buscar a los clientes por su nombre, se muestran en las figuras 54, 55, 56 y 57.

**Clientes**

Tablero / Clientes

Atras Número total de clientes: **1**

Agregar cliente + Agregar cliente



Nombre completo	Dirección	Número de contacto	nombre del producto	Total	Fecha de vencimiento	Acción
Luciana	bulevar europa No.14 lomas de angelopolis	2323233	dfdg	P 1500.00	2020-11-11	 

Figura 54 Página principal clientes

**+ Agregar cliente**

Nombre completo:

Dirección:

Contacto:

Nombre de Producto:

Total:

Nota:

Fecha esperada:

Guardar

Figura 55 Agregar cliente

**Editar clientes**

Nombre completo:

Dirección:

Contacto:

nombre del producto:

Total:

Nota:

Fecha esperada:

Guardar cambios

Figura 56 Editar clientes

**Cientes**

Tablero / Cientes

Atras Número total de clientes: 2

luciana + Agregar cliente

Nombre completo	Dirección	Número de contacto	nombre del producto	Total	Fecha de vencimiento	Acción
Luciana	bulevar europa No.14 lomas de angelopolis	2323233	dfdg	P 1500.00	2020-11-11	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>

Figura 57 Buscar clientes

- Proveedores

El sistema permite agregar proveedores que tengan convenio con la empresa, a través de un formulario donde le pide los datos del proveedor, poder visualizar los proveedores ya agregados, editar los datos de los proveedores en caso de que se presente un percance con los datos y se tengan que modificar, eliminar proveedores ya creados y buscar a los proveedores por su nombre, se muestran en las figuras 58, 59, 60 y 61.

**Proveedores**

Tablero / Proveedores

Atras Numero Total de proveedores: 1

Buscar Proveedor + Agregar Proveedor

Proveedor	Persona de contacto	Dirección	No. Contacto	Nota	Action
Model Art	3625278398	bulevar europa No.14 lomas de angelopolis	María Marina Díaz Coyot	Fanquicia	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>

Figura 58 Página principal proveedores

**+ Añadir proveedor**

Nombre del proveedor :

Dirección :

Persona de contacto :

No. Contacto :

Nota :

**Guardar**

*Figura 59 Añadir Producto*

**✎ Editar Proveedor**

Nombre Completo :

Dirección :

Persona de contacto :

No. de Contacto :

Notas :

**Guardar**

*Figura 60 Editar Proveedor*



**Proveedores**

Tablero / Proveedores

Atras Numero Total de proveedores: 2

Ex + Agregar Proveedor

Proveedor	Persona de contacto	Dirección	No. Contacto	Nota	Action
Externo	3625278398	bulevar europa No.14 lomas de angelopolis	1233455	proveedor de cremas	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Borrar</a>

Figura 61 Buscar proveedores

- Reporte de ventas

El sistema en esta interfaz permite que los usuarios puedan visualizar los reportes de venta entre el rango de fechas que estos decidan y hacer la suma total de las ventas en el rango elegido, además de poder imprimir dichos reportes, se puede observar en las figuras 62, 63 y 64.

Bienvenidos Wednesday, November 25, 2020 Cerrar sesión

**Reporte de ventas**

Tablero / Reporte de ventas

Atras Imprimir

De :  A:  Q Buscar

Sales Report from 0 to 0

ID de transacción	Fecha de Transacción	Nombre del cliente	Número de factura	Cantidad	Lucro
Total:				0.00	0.00

Figura 62 página principal reportes de venta



**Reporte de ventas**

Tablero / Reporte de ventas

Atras

De :  A:

Sales Report from 11/02/2020 to 11/26/2020

ID de transacción	Fecha de Transacción	Nombre del cliente	Número de factura	Cantidad	Lucro
STI-0018	11/25/20	Nohemi	RS-258222	300.00	100.00
STI-0017	11/23/20	Diana	RS-0352023	300.00	100.00
STI-0016	11/21/20	juanito	RS-03703230	300.00	100.00
STI-0015	11/14/20	Diana	RS-2273	600.00	200.00
STI-0014	11/06/20	Nohemi	RS-0325	499.00	199.00
<b>Total:</b>				<b>1,999.00</b>	<b>699.00</b>

Figura 63 Rango de fecha para buscar reportes

25/11/2020

Sales Report from 11/02/2020 to 11/26/2020

ID de transacción	Fecha de Transacción	Nombre del cliente	Número de factura	Cantidad	Lucro
STI-0018	11/25/20	Nohemi	RS-258222	300.00	100.00
STI-0017	11/23/20	Diana	RS-0352023	300.00	100.00
STI-0016	11/21/20	juanito	RS-03703230	300.00	100.00
STI-0015	11/14/20	Diana	RS-2273	600.00	200.00
STI-0014	11/06/20	Nohemi	RS-0325	499.00	199.00
<b>Total:</b>				<b>1,999.00</b>	<b>699.00</b>

Imprimir 1 hoja de papel

Destino

Páginas

Copias

Diseño

Color

Más ajustes

Figura 64 Impresión de los reportes de venta

- Inventario de productos

El sistema permite visualizar todos los productos existentes, la cantidad de stock de cada uno de estos, así como la cantidad monetaria del valor de todos los productos que se encuentran registrados, la opción de eliminar los productos y permite la opción de poder imprimir el reporte, se puede observar en las figuras 65, 66 y 67.

**Inventario de productos**

Atras

Buscar Productos

**Inventario de productos**

Factura	Fecha	Nombre de la marca	Nombre generico	Categoria / Descripccion	Precio	Cantidad	Cantidad total	Lucro	Action
RS-0325	11/06/20	modelart	gel reductor	ayuda a la reducción de grasa del cuerpo	300.00	1	300.00	100.00	Eliminar
RS-0325	11/06/20	modelart	Loción Rosa Moqueta	loción facial limpiadora	199.00	1	199.00	99.00	Eliminar
							Cantidad total	Beneficio total	
<b>Total:</b>							499.00	199.00	

Figura 65 Página principal de inventarios de productos

**Inventario de productos**

Atras Imprimir

loción

**Inventario de productos**

Factura	Fecha	Nombre de la marca	Nombre generico	Categoria / Descripcion	Precio	Cantidad	Cantidad total	Lucro	Action
RS-0325	11/06/20	modelart	Loción Rosa Moaqueta	loción facial limpiadora	199.00	1	199.00	99.00	<span style="color: red;">Eliminar</span>

Figura 66 Búsqueda en inventario de productos

25/11/2020

Inventario de productos

Factura	Fecha	Nombre de la marca	Nombre generico	Categoria / Descripcion	Precio	Cantidad	Cantidad total	Lucro	Action
RS-0325	11/06/20	modelart	Loción Rosa Moaqueta	loción facial limpiadora	199.00	1	199.00	99.00	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Eliminar</span>

Imprimir 1 hoja

Destino HP25707B (HP Des

Páginas Todo

Copias 1

Diseño Vertical

Color Color

Más ajustes

Imprimir C

Figura 67 Reporte de impresión Inventario de productos

### 3.5 Evaluación

Se buscó obtener por parte del personal de recursos humanos los requerimientos adicionales del sistema y verificar que el prototipo funcional fuera el establecido en los requerimientos esto se dividió en 4 fases.

- Preparación:  
Se estableció una cita con el personal de recursos humanos para planear la demostración, además de preparar todo lo necesario para poder presentar el sistema.
- Demostración.  
Se realizó una exposición en donde se explicó el funcionamiento del sistema interfaz por interfaz, para verificar que el sistema cumpliera con todos los requisitos que se establecieron.
- Uso del prototipo.  
En este caso el personal de recursos humanos y un empleado de confianza utilizaron el sistema, con la finalidad de encontrar posibles errores, medir la usabilidad y detectar nuevos requerimos o modificaciones.
- Discusión de comentarios.  
Se realizó una junta donde finalmente se pidieron eliminaciones de ciertas partes y agregar nuevos requerimientos.
  1. Eliminaciones:
    - ❖ Se pidió que en la parte de administrador se eliminara le sesión de asignación de comisiones a los empleados, puesto que la empresa decidió ya no manejar por comisiones a sus empleados, si no asignarles un sueldo fijo.
  2. Agregar:
    - ❖ Se pidió que el empleado también pudiera tener control de la gestión de los productos y servicios, al igual que al inventario, puesto que en diversas ocasiones el personal de recursos humanos no se encuentra para poder hacer el registro de éstos.
    - ❖ Se pidió que al entrar al punto de venta los usuarios realizaran una autenticación de su registro nuevamente, con la finalidad de que no se hiciera un mal uso de éste.

### 3.6 Nuevos requerimientos

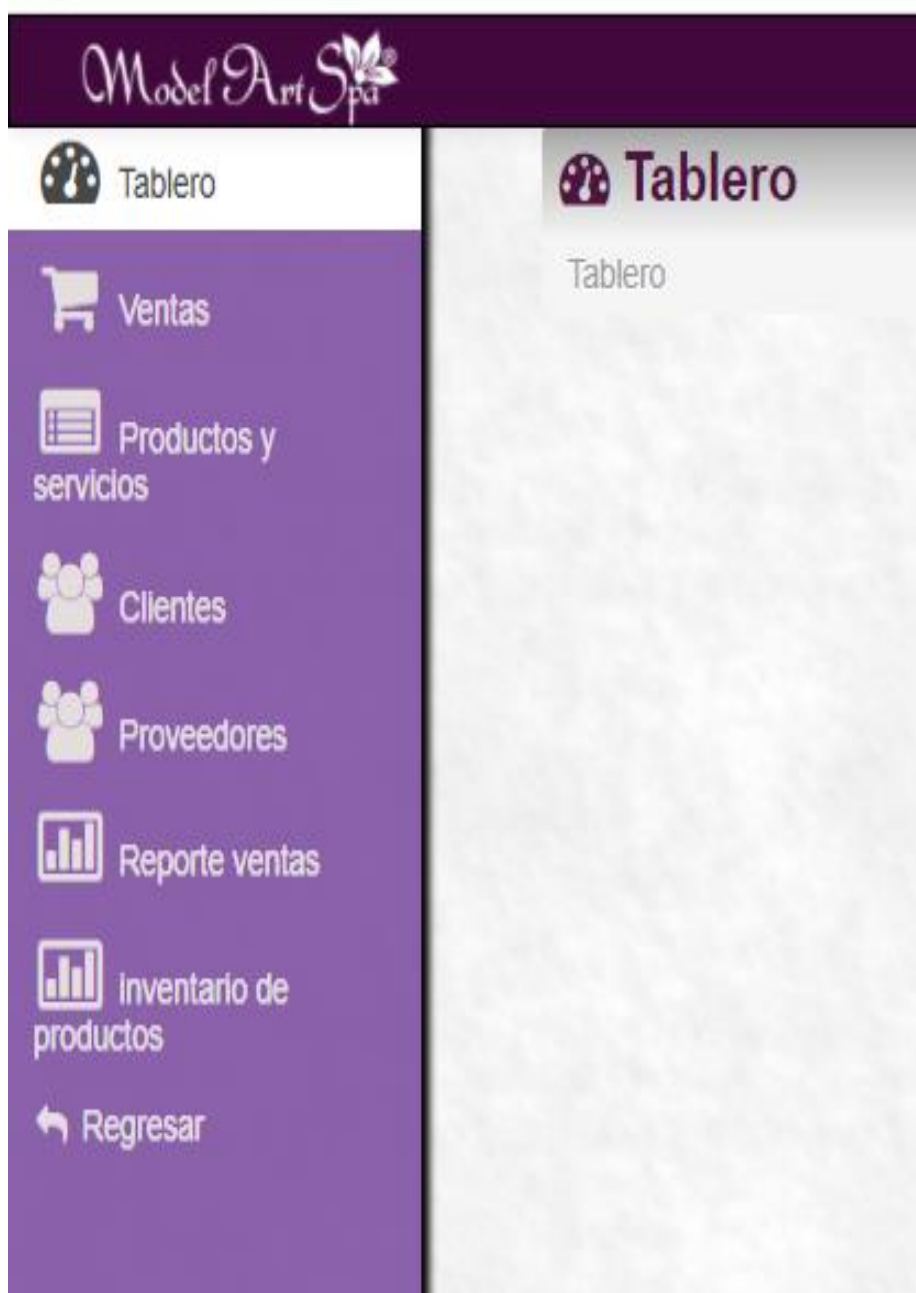
Después de haberse realizado la evaluación se obtuvieron nuevos requerimientos los cuales se prosiguieron a la implementación y modificar en el prototipo funcional.

1. Se realizó la eliminación de la sesión comisiones en administrador, se observa en la figura 68.



*Figura 68 Página principal Administrador Modificada*

2. Que el empleado tuviera acceso a la gestión de productos y servicios y al inventario, se observa en la figura 69



*Figura 69 Página principal de empleado modificada*

3. Que el punto de venta tuviera una segunda autenticación, se observa en la figura.



*Figura 70 Autenticación Punto de venta*

### 3.7 Pruebas

Para poder hacer la evaluación del sistema y observar que se cumplieron todos los requisitos establecidos, se realizaron dos tipos de pruebas que son las funcionales y de usabilidad

#### Pruebas de usabilidad

Esta prueba se realizó a 6 personas, 4 empleados y 2 encargados de recursos humanos, se realizó de la siguiente manera, primero se realizó una encuesta que se muestra en la tabla 25

NOMBRE DEL USUARIO			
No.	Tipo	Pregunta	Evaluación
1	Visibilidad	¿El sistema incluye una página de título?	
2	Visibilidad	¿El usuario siempre sabe dónde se encuentra?	
3	Visibilidad	¿Están los enlaces claramente definidos?	
4	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿Aparece la información en un orden lógico para el usuario?	
5	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El sistema utiliza frases y conceptos familiares para el usuario?	
6	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El diseño de los iconos corresponde a objetos cotidianos?	
7	Control y libertad del usuario	¿Hay un enlace para volver al estado inicial o la página de inicio?	
8	Coherencia y estándares	¿Se muestra la información de forma coherente en todas las páginas?	
9	Coherencia y estándares	¿Los colores son adecuados para su uso?	
10	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Es fácil utilizar el sistema por primera vez?	
11	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Puede utilizar el sistema en todo momento sin recordar anteriores pantallas?	
12	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿La información está organizada según una lógica familiar hasta el final?	
13	Flexibilidad y eficiencia de uso	¿Es posible realizar fácilmente una acción realizada antes?	
14	Prevención de errores	¿Aparece un mensaje de confirmación antes de realizar la acción?	



15	Prevención de errores	¿Está claro qué información se debe ingresar en cada casilla de un formulario?	
16	Color y legibilidad	¿Las fuentes tienen un tamaño adecuado?	
17	Color y legibilidad	¿Las fuentes utilizan colores con suficiente contraste con el fondo?	
18	Color y legibilidad	¿Las imágenes de fondo o los patrones permiten que se lea el contenido?	

Tabla 26 Cuestionario Pruebas de usabilidad

Evaluadas a base de los siguientes criterios que se muestran en la siguiente tabla 26.

Numero	Calificación
1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Excelente

Tabla 27 Criterios de evaluación

Resultados de la evaluación modo empleado se muestran en la tabla 27.

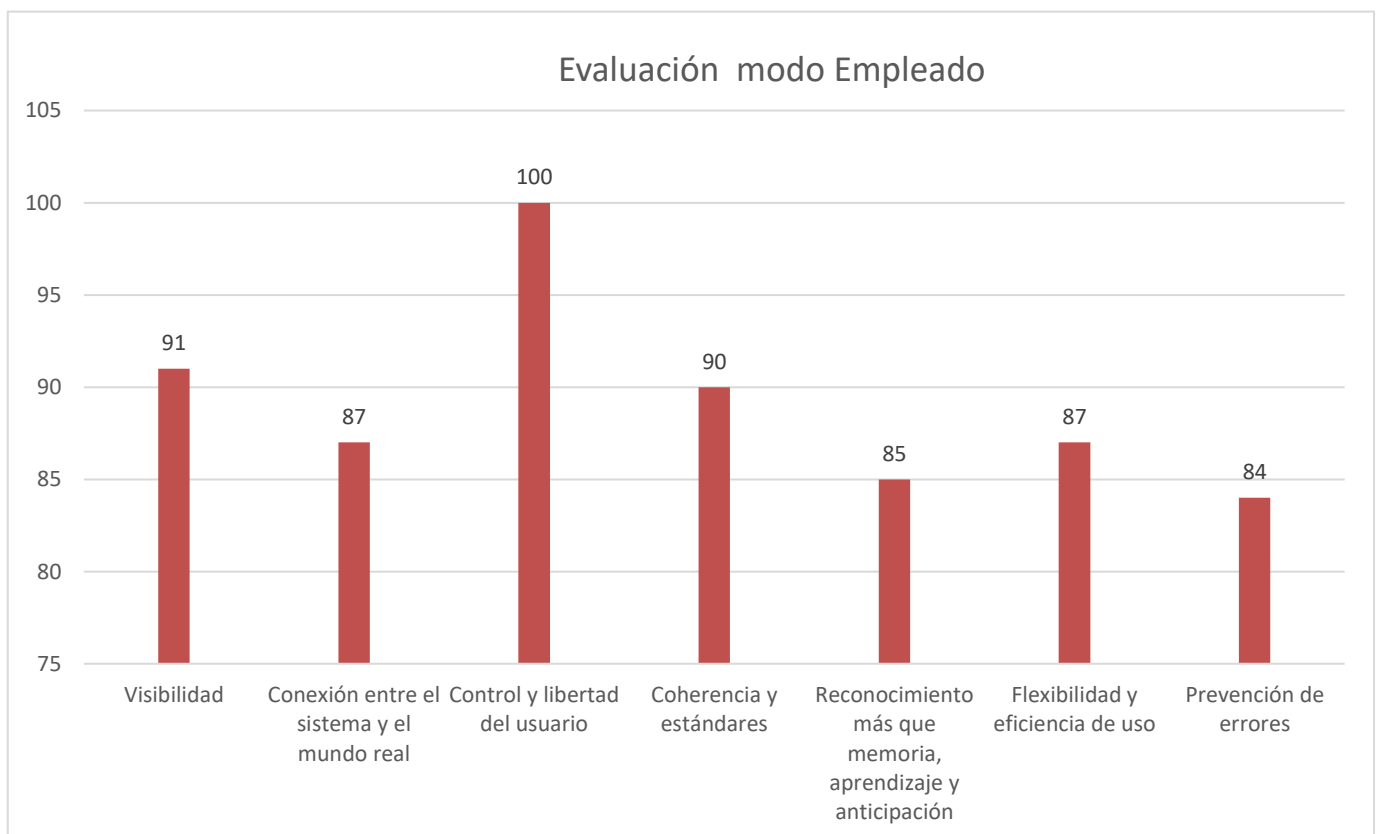
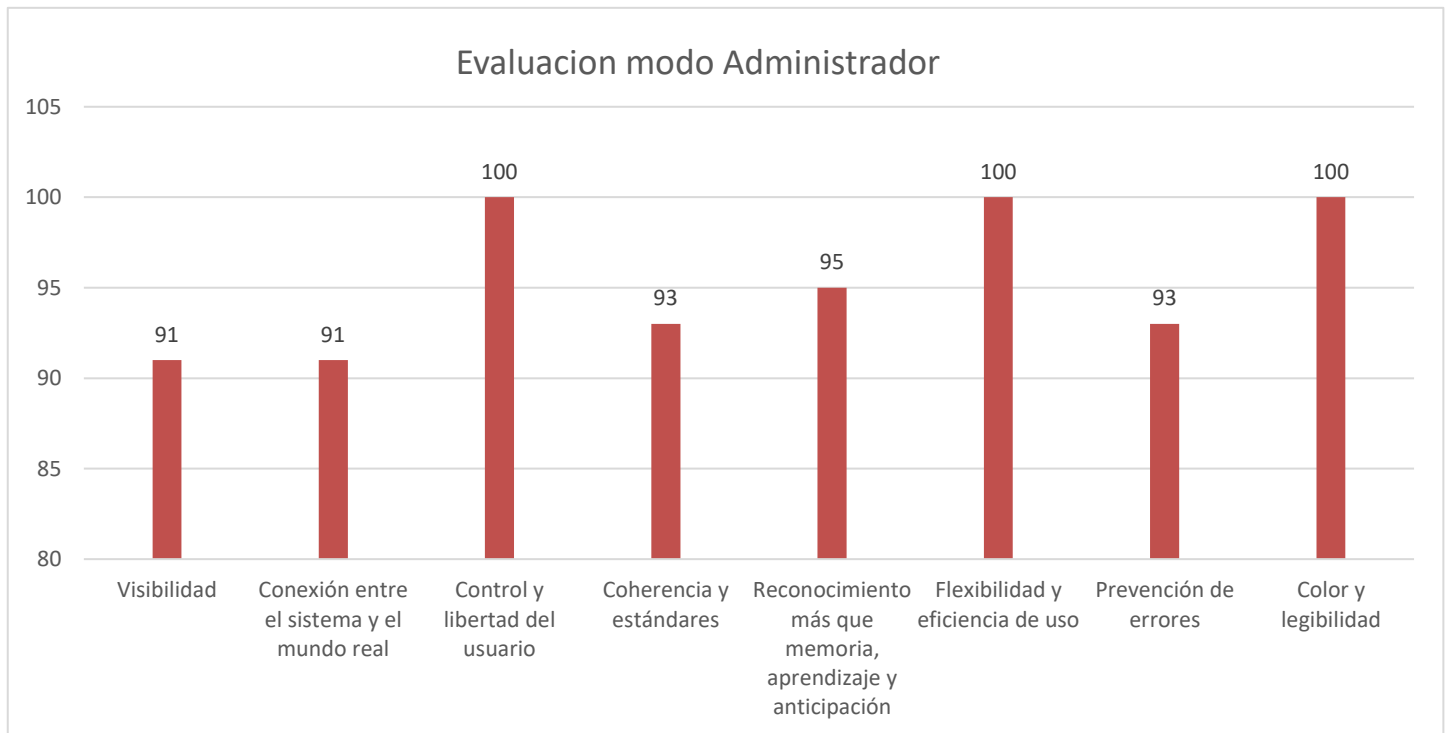


Tabla 28 Resultados Modo Empleado

Resultados modo administrador se muestra en la tabla 28.



*Tabla 29 Resultados modo Administrador*

Gracias a los resultados que se obtuvieron en las encuestas, se pudo observar que para los administradores la usabilidad del sistema fue la esperada, sin embargo se detectó que en el caso de los empleados la usabilidad del sistema fue afectada debido a que mientras se realizaban las pruebas, los empleados manifestaban dudas sobre el manejo de ésta, a pesar de que el sistema mostraba de manera clara los datos que se tenían que ingresar en cada apartado, puesto que los empleados no contaban con la experiencia en utilizar un sistema, por ello se determinó que sería necesario una capacitación previa antes de que se ponga en uso el sistema en la empresa.

Las encuestas contestadas de los usuarios se encuentran en el apéndice A de la sesión de anexos.

### **Pruebas de funcionalidad.**

Para la Implementación de las pruebas de funcionalidad se realizó lo siguiente, con la finalidad de ver si el sistema cumple con todos los requerimientos acordados.

Pruebas de Funcionalidad			
<b>1. Caso de prueba</b>			
Caso de uso	Iniciar sesión	Caso No.	1
		Modulo del sistema	Inicio de sesión
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Cada usuario debe estar registrado en el sistema y contar con un perfil de usuario y su contraseña para poder acceso a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.			
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar al link que en este caso la empresa les asignó</li> <li>2. Ingresar su usuario y contraseña que les fueron asignados</li> <li>3. Esperar la validación del sistema</li> <li>4. Presionar el botón Entrar</li> </ol>			
<b>Resultado Esperado:</b> Acceso a las funcionalidades del sistema dependiendo del tipo de usuario			
<b>2. Resultado de la prueba</b>			
Defectos encontrados tras la prueba	Resultados (marcar con una X)		
No se encontraron defectos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con éxito (X)</li> <li>2. Paralizada ( )</li> <li>3. Suspendida ( )</li> </ol>		

Tabla 30 Casos de prueba Acceso al sistema

Pruebas de Funcionalidad			
<b>1. Caso de prueba</b>			
Caso de uso	Gestión de empleados	Caso No.	2
		Modulo del sistema	Empleados
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Solo el usuario administrador es el único que puede gestionar a los empleados.			
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar a la sesión de empleados</li> <li>2. Seleccionar la acción que se quiera ya sea agregar, eliminar, modificar o en dicho caso asignar un usuario y contraseña</li> </ol>			
<b>Resultado Esperado:</b> Cuenta de empleado actualizada correctamente			
<b>Evaluación de la prueba</b> La prueba fue realizada y evaluada correctamente.			
<b>Resultados de la prueba</b>			
<b>2. Defectos encontrados tras la prueba</b>			
Defectos encontrados tras la prueba	Resultados (marcar con una X)		
No se encontraron defectos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con éxito (X)</li> <li>2. Paralizada ( )</li> <li>3. Suspendida ( )</li> </ol>		

Tabla 31 Casos de pruebas Gestión de empleados

Pruebas de funcionalidad			
<b>Caso de prueba</b>			
Caso de uso	Gestión de citas	Caso No.	3
		Modulo del sistema	citas
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Solo los usuarios registrados podrán tener acceso a esta.			
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar a la sesión de citas</li> <li>2. Seleccionar la acción que se quiera ya sea agregar, eliminar, modificar</li> </ol>			
<b>Resultado Esperado:</b> Generar una cita			
<b>Evaluación de la prueba</b> La prueba fue realizada y evaluada correctamente.			
Defectos encontrados tras la prueba		Resultados (marcar con una X)	
No se encontraron defectos		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con éxito (X)</li> <li>2. Paralizada ( )</li> <li>3. Suspendida ( )</li> </ol>	

Tabla 32 Caso de Prueba Gestión de citas

Pruebas de funcionalidad			
<b>Caso de prueba</b>			
Caso de uso	Gestión de promociones	Caso No.	4
		Modulo del sistema	Promociones
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Solo el administrador podrá agregar las promociones.			
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ir a la sesión promociones</li> <li>2. Seccionar la imagen de la promoción que desea subir</li> <li>3. Dar clic en subir</li> </ol> <p>Además de que también se pueden visualizar y eliminar</p>			
<b>Resultado</b> Tener las promociones vigentes			
<b>Evaluación de la prueba</b> La prueba fue realizada y evaluada correctamente.			
Defectos encontrados tras la prueba		Resultados (marcar con una X)	
No se encontraron defectos		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con éxito (X)</li> <li>2. Paralizada ( )</li> <li>3. Suspendida ( )</li> </ol>	

Tabla 33 Caso de prueba Gestión de promociones

Pruebas de funcionalidad			
<b>Caso de prueba</b>			
Caso de uso	Punto de venta	Caso No.	5
		Modulo del sistema	Punto de venta
<b>Condiciones de Ejecución:</b> Solo los usuarios registrados podrán tener acceso a esta.			
<b>Pasos de Ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entrar a la sesión de Punto de venta</li> <li>2. Dentro de éste se podrán realizar todas las funciones que estén dentro de ésta como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una venta e imprimir el reporte de esta.</li> <li>- Gestionar los productos.</li> <li>- Gestionar clientes.</li> <li>- Gestionar proveedores.</li> <li>- Visualizar reportes de ventas filtrados por fechas e imprimirlos</li> <li>- Gestionar el inventario de productos e imprimirlo.</li> </ul> </li> </ol>			
<b>Resultado Esperado:</b> Tener el control de las ventas			
<b>Evaluación de la prueba</b> La prueba fue realizada y evaluada correctamente.			
Defectos encontrados tras la prueba		Resultados (marcar con una X)	
No se encontraron defectos		1. Con éxito (X) 2. Paralizada ( ) 3. Suspendida ( )	

*Tabla 34 Caso de prueba Punto de venta*

## 4. Conclusiones y recomendaciones

---

Gracias al interés de la compañía por obtener el sistema, y a su buena disposición al momento de suministrar la información, se logró realizar una clara identificación de los problemas actuales de la compañía y además tener una visión completa del negocio, permitiendo realizar un proyecto enfocado a las necesidades de sus empleados.

La constante comunicación con el personal de la compañía, el seguimiento de la metodología Prototipado y la utilización de Casos de uso y la explicación de los diferentes requerimientos de la compañía, se convirtieron en una herramienta muy útil que permitió la concertación de los conceptos técnicos y de negocio.

El uso de diferentes herramientas para el diseño del prototipo, como el software Justinmind, que permite construir entornos visuales previos de la aplicación de una manera sencilla y rápida, permitió crear varios diseños de los módulos que fueron revisados, aprobados o rechazados por el personal de recursos humanos, escogiendo el e diseño que satisfacía mejor sus necesidades.

En general se puede afirmar que, gracias al seguimiento de la metodología Prototipado, se pudo completar el proyecto en los tiempos indicados con el cliente, generando un documento completo y un sistema funcional.

# 5. Anexos

A. Encuestas contestadas de administradores figura 71 y 72.

Numero	Calificación
1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Excelente

NOMBRE DEL USUARIO <i>Luis Vladimir Perez Gonzalez</i>			
No.	Tipo	Pregunta	Evaluación
1	Visibilidad	¿El sistema incluye una página de título?	4
2	Visibilidad	¿El usuario siempre sabe dónde se encuentra?	3
3	Visibilidad	¿Están los enlaces claramente definidos?	4
4	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿Aparece la información en un orden lógico para el usuario?	3
5	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El sistema utiliza frases y conceptos familiares para el usuario?	4
6	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El diseño de los iconos corresponde a objetos cotidianos?	4
7	Control y libertad del usuario	¿Hay un enlace para volver al estado inicial o la página de inicio?	4
8	Coherencia y estándares	¿Se muestra la información de forma coherente en todas las páginas?	4
9	Coherencia y estándares	¿Los colores son adecuados para su uso?	4
10	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Es fácil utilizar el sistema por primera vez?	3
11	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Puede utilizar el sistema en todo momento sin recordar anteriores pantallas?	4
12	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿La información está organizada según una lógica familiar hasta el final?	4
13	Flexibilidad y eficiencia de uso	¿Es posible realizar fácilmente una acción realizada antes?	4
14	Prevención de errores	¿Aparece un mensaje de confirmación antes de realizar la acción?	3
15	Prevención de errores	¿Está claro qué información se debe ingresar en cada casilla de un formulario?	4
16	Color y legibilidad	¿Las fuentes tienen un tamaño adecuado?	4
17	Color y legibilidad	¿Las fuentes utilizan colores con suficiente contraste con el fondo?	4
18	Color y legibilidad	¿Las imágenes de fondo o los patrones permiten que se lea el contenido?	4

Figura 71 Encuesta administrador 1



Numero	Calificación
1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Excelente

NOMBRE DEL USUARIO Andrea Martinez Hedrick			
No.	Tipo	Pregunta	Evaluación
1	Visibilidad	¿El sistema incluye una página de título?	4
2	Visibilidad	¿El usuario siempre sabe dónde se encuentra?	3
3	Visibilidad	¿Están los enlaces claramente definidos?	4
4	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿Aparece la información en un orden lógico para el usuario?	3
5	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El sistema utiliza frases y conceptos familiares para el usuario?	4
6	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El diseño de los iconos corresponde a objetos cotidianos?	4
7	Control y libertad del usuario	¿Hay un enlace para volver al estado inicial o la página de inicio?	4
8	Coherencia y estándares	¿Se muestra la información de forma coherente en todas las páginas?	4
9	Coherencia y estándares	¿Los colores son adecuados para su uso?	4
10	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Es fácil utilizar el sistema por primera vez?	4
11	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Puede utilizar el sistema en todo momento sin recordar anteriores pantallas?	4
12	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿La información está organizada según una lógica familiar hasta el final?	4
13	Flexibilidad y eficiencia de uso	¿Es posible realizar fácilmente una acción realizada antes?	4
14	Prevención de errores	¿Aparece un mensaje de confirmación antes de realizar la acción?	4
15	Prevención de errores	¿Está claro qué información se debe ingresar en cada casilla de un formulario?	3
16	Color y legibilidad	¿Las fuentes tienen un tamaño adecuado?	4
17	Color y legibilidad	¿Las fuentes utilizan colores con suficiente contraste con el fondo?	4
18	Color y legibilidad	¿Las imágenes de fondo o los patrones permiten que se lea el contenido?	4

Figura 72 Encuesta contestada administrador 2



B. Encuestas contestadas de empleados de la figura 73 a la 76.

Numero	Calificación
1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Excelente

NOMBRE DEL USUARIO ICYDA MORENO DE LA TORRE			
No.	Tipo	Pregunta	Evaluación
1	Visibilidad	¿El sistema incluye una página de título?	3
2	Visibilidad	¿El usuario siempre sabe dónde se encuentra?	4
3	Visibilidad	¿Están los enlaces claramente definidos?	4
4	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿Aparece la información en un orden lógico para el usuario?	4
5	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El sistema utiliza frases y conceptos familiares para el usuario?	4
6	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El diseño de los iconos corresponde a objetos cotidianos?	4
7	Control y libertad del usuario	¿Hay un enlace para volver al estado inicial o la página de inicio?	4
8	Coherencia y estándares	¿Se muestra la información de forma coherente en todas las páginas?	4
9	Coherencia y estándares	¿Los colores son adecuados para su uso?	3
10	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Es fácil utilizar el sistema por primera vez?	3
11	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Puede utilizar el sistema en todo momento sin recordar anteriores pantallas?	4
12	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿La información está organizada según una lógica familiar hasta el final?	4
13	Flexibilidad y eficiencia de uso	¿Es posible realizar fácilmente una acción realizada antes?	4
14	Prevención de errores	¿Aparece un mensaje de confirmación antes de realizar la acción?	3
15	Prevención de errores	¿Está claro qué información se debe ingresar en cada casilla de un formulario?	3
16	Color y legibilidad	¿Las fuentes tienen un tamaño adecuado?	4
17	Color y legibilidad	¿Las fuentes utilizan colores con suficiente contraste con el fondo?	4
18	Color y legibilidad	¿Las imágenes de fondo o los patrones permiten que se lea el contenido?	3

66

Figura 73 Encuesta contestada empleado 1

Numero	Calificación
1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Excelente

NOMBRE DEL USUARIO <i>Gabriela Moreno de la Torre</i>			
No.	Tipo	Pregunta	Evaluación
1	Visibilidad	¿El sistema incluye una página de título?	3
2	Visibilidad	¿El usuario siempre sabe dónde se encuentra?	4
3	Visibilidad	¿Están los enlaces claramente definidos?	4
4	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿Aparece la información en un orden lógico para el usuario?	3
5	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El sistema utiliza frases y conceptos familiares para el usuario?	3
6	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El diseño de los iconos corresponde a objetos cotidianos?	3
7	Control y libertad del usuario	¿Hay un enlace para volver al estado inicial o la página de inicio?	4
8	Coherencia y estándares	¿Se muestra la información de forma coherente en todas las páginas?	4
9	Coherencia y estándares	¿Los colores son adecuados para su uso?	3
10	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Es fácil utilizar el sistema por primera vez?	3
11	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Puede utilizar el sistema en todo momento sin recordar anteriores pantallas?	3
12	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿La información está organizada según una lógica familiar hasta el final?	3
13	Flexibilidad y eficiencia de uso	¿Es posible realizar fácilmente una acción realizada antes?	3
14	Prevención de errores	¿Aparece un mensaje de confirmación antes de realizar la acción?	3
15	Prevención de errores	¿Está claro qué información se debe ingresar en cada casilla de un formulario?	4
16	Color y legibilidad	¿Las fuentes tienen un tamaño adecuado?	3
17	Color y legibilidad	¿Las fuentes utilizan colores con suficiente contraste con el fondo?	3
18	Color y legibilidad	¿Las imágenes de fondo o los patrones permiten que se lea el contenido?	4

66

Figura 74 Encuesta contestada empleado 2

Numero	Calificación
1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Excelente

NOMBRE DEL USUARIO Diana Perez			
No.	Tipo	Pregunta	Evaluación
1	Visibilidad	¿El sistema incluye una página de título?	4
2	Visibilidad	¿El usuario siempre sabe dónde se encuentra?	4
3	Visibilidad	¿Están los enlaces claramente definidos?	3
4	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿Aparece la información en un orden lógico para el usuario?	4
5	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El sistema utiliza frases y conceptos familiares para el usuario?	3
6	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El diseño de los iconos corresponde a objetos cotidianos?	4
7	Control y libertad del usuario	¿Hay un enlace para volver al estado inicial o la página de inicio?	4
8	Coherencia y estándares	¿Se muestra la información de forma coherente en todas las páginas?	3
9	Coherencia y estándares	¿Los colores son adecuados para su uso?	3
10	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Es fácil utilizar el sistema por primera vez?	4
11	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Puede utilizar el sistema en todo momento sin recordar anteriores pantallas?	4
12	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿La información está organizada según una lógica familiar hasta el final?	3
13	Flexibilidad y eficiencia de uso	¿Es posible realizar fácilmente una acción realizada antes?	3
14	Prevención de errores	¿Aparece un mensaje de confirmación antes de realizar la acción?	4
15	Prevención de errores	¿Está claro qué información se debe ingresar en cada casilla de un formulario?	3
16	Color y legibilidad	¿Las fuentes tienen un tamaño adecuado?	4
17	Color y legibilidad	¿Las fuentes utilizan colores con suficiente contraste con el fondo?	4
18	Color y legibilidad	¿Las imágenes de fondo o los patrones permiten que se lea el contenido?	3

63

Figura 75 Encuesta contestada empleado 3



Numero	Calificación
1	Malo
2	Regular
3	Bueno
4	Excelente

NOMBRE DEL USUARIO <i>Kaery Sanchez Ramirez</i>			
No.	Tipo	Pregunta	Evaluación
1	Visibilidad	¿El sistema incluye una página de título?	3
2	Visibilidad	¿El usuario siempre sabe dónde se encuentra?	4
3	Visibilidad	¿Están los enlaces claramente definidos?	3
4	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿Aparece la información en un orden lógico para el usuario?	3
5	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El sistema utiliza frases y conceptos familiares para el usuario?	4
6	Conexión entre el sistema y el mundo real	¿El diseño de los iconos corresponde a objetos cotidianos?	3
7	Control y libertad del usuario	¿Hay un enlace para volver al estado inicial o la página de inicio?	4
8	Coherencia y estándares	¿Se muestra la información de forma coherente en todas las páginas?	4
9	Coherencia y estándares	¿Los colores son adecuados para su uso?	4
10	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Es fácil utilizar el sistema por primera vez?	4
11	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿Puede utilizar el sistema en todo momento sin recordar anteriores pantallas?	3
12	Reconocimiento más que memoria, aprendizaje y anticipación	¿La información está organizada según una lógica familiar hasta el final?	3
13	Flexibilidad y eficiencia de uso	¿Es posible realizar fácilmente una acción realizada antes?	4
14	Prevención de errores	¿Aparece un mensaje de confirmación antes de realizar la acción?	4
15	Prevención de errores	¿Está claro qué información se debe ingresar en cada casilla de un formulario?	3
16	Color y legibilidad	¿Las fuentes tienen un tamaño adecuado?	3
17	Color y legibilidad	¿Las fuentes utilizan colores con suficiente contraste con el fondo?	3
18	Color y legibilidad	¿Las imágenes de fondo o los patrones permiten que se lea el contenido?	4

66

Figura 76 Encuesta contestada empleado 4

## 6. Referencias bibliográficas

---

[1] Ruiz, F. (2007). Procesos de ingeniería del software. Univ. Cantabria – Fac. de Ciencias, 1(1), 18-21. <https://www.ctr.unican.es/asignaturas/is1/is1-t02-trans.pdf>, donde se puede consultar la definición de la metodología Prototipado

Fecha de consulta: 20/10/2020

[2] Conejero, A., Martínez, M., Ayala, P., & Fernández, M. (2012). El diseño del modelo y prototipo. Herramientas para la comunicación y evaluación. (1.a ed., Vol. 1). Sendemá, donde se puede observar la explicación de la metodología del prototipado:

Fecha de consulta: 20/10/2020

[3] URL: Salazar, L. (2020, 2 noviembre). Ventajas y Desventajas del Uso de Prototipos. Gazafatonario IT. <http://www.gazafatonarioit.com/2012/07/ventajas-y-desventajas-del-uso-de.html> en donde se podrán consultar las ventajas y desventajas del prototipado.

Fecha de consulta: 21/10/2020

[4] Juan Diego Pérez Jiménez (Enero 2019). Qué es HTML5, Blog OpenWebinars, donde se puede consultar la definición de HTML 5 y sus características.

Fecha de consulta: 21/10/2020

[5] Qué es PHP. (2001, 9 mayo). Desarrollo Web. <https://desarrolloweb.com/articulos/392.php>, en donde se podrán que es PHP y sus características.

Fecha de consulta: 21/10/2020

[6] URL: ¿Qué es JavaScript? (2020, 8 agosto). Documentación web de MDN. [https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First\\_steps/Qu%C3%A9\\_es\\_JavaScript](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/Qu%C3%A9_es_JavaScript), en donde se podrán que es JavaScript y sus características:

Fecha de consulta: 22/10/2020.

[7] Derechos reservados. ¿QUÉ ES MYSQL?. Blog esepestudio, donde se puede consultar la definición de la metodología Prototipado: 22/10/2020

[8] Garcia, G. J. (2019). Boost Your Coding Fu with VSCode and Vim (English Edition) (1.a ed.). LeanPub, donde se puede consultar las características de visual code.

Fecha de consulta 22/10/2020



Universidad Politécnica de Puebla  
Ingeniería en Informática

*Montserrat Flores García*  
*Andrea Martínez Hedrick*  
*Rebeca Rodríguez Huesca*

Este documento se distribuye para los términos de la  
Licencia 2.5 Creative Commons (CC-BY-NC-ND 2.5 MX)