

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PUEBLA
Ingeniería en Informática



Proyecto de Estadía Profesional

“Desarrollo de sistema web para la administración de
Monster Gym”

Área temática del CONACYT: VII
Ingenierías y tecnologías

Presenta:

María Guadalupe Vázquez Méndez

Asesor técnico

Sergio Pérez Hernández

Asesor académico

MC. Rebeca Rodríguez Huesca

Juan C. Bonilla, Puebla, México.

30 de abril de 2021

Resumen

El presente documento describe los procesos como actividades que se llevaron a cabo durante el periodo de la Estadía profesional, el cual brindará una solución ante las problemáticas identificadas del gimnasio Monster Gym.

Durante la estadía se realizó el proyecto en “Desarrollo de sistema web para la administración de Monster Gym”.

El documento está dividido en 5 capítulos, el primero nos permite conocer a detalle la problemática y necesidad del gimnasio, los objetivos a alcanzar.

El capítulo 2 contiene la metodología en la cual se basó para el desarrollo, las etapas que la componen con una breve descripción en cada una de ellas, herramientas que se consideraron para la elaboración del producto, características, ventajas y funcionalidades.

El capítulo 3 se basa en los resultados obtenidos en cada uno de las etapas implementadas, donde se pueden visualizar los resultados como descripción de las mismas de manera ordenada. En el capítulo 4 se muestran las conclusiones a las que se llegaron al término del desarrollo del sistema. Así como las referencias bibliográficas de las cuales se consultó información verídica de carácter informativo.

Este desarrollo tiene como finalidad brindar soluciones de manera automatizada que permitan tener una mayor administración en las áreas identificadas de Monter Gym.

Índice

1. Introducción	8
1.1. Descripción del problema o necesidad	8
1.2 Justificación	8
1.3 Objetivo General y Específicos.....	9
2. Metodología y herramientas	10
2.1 Metodología Scrum	10
2.2 Herramientas tecnológicas.....	12
3. Resultados	18
3.1 Product Backlog	18
3.2 Sprint Backlog	22
3.3 Daily Scrum.	28
3.4 Revisión de Sprint.....	37
3.5 Retrospectiva de Sprint.....	66
3.6 Pruebas	67
4. Conclusiones y recomendaciones	90
5. Referencias bibliográficas	91

Índice de figuras

Figura 1. Ciclo de vida de la metodología Scrum.	10
Figura 2. Entidad Relación	38
Figura 3. Interfaz de inicio de sesión	38
Figura 4. Validación del formulario de inicio de sesión.	39
Figura 5. Interfaz de ventana de registro de un nuevo usuario	39
Figura 6. Nuevo registro de usuario como recepcionista.	40
Figura 7. Visualización y notificación de un nuevo registro desde el rol de administrador.	40
Figura 8. Interfaz de actualización de información	41
Figura 9. Notificación de la información actualizada.	41
Figura 10. Notificación para realizar la acción.	42
Figura 11. Interfaz de usuarios inactivos	42
Figura 12. Notificación de reintegración de datos a la lista de usuarios.	43
Figura 13. Interfaz de usuario como administrador y consulta de los datos de los usuarios.	43
Figura 14. Buscador de información	44
Figura 15. Interfaz de ventana de registro de un nuevo cliente.	44
Figura 16. Interfaz y notificación de un nuevo usuario.	45
Figura 17. Actualización de registro del cliente.	45
Figura 18. Interfaz de datos actualizado y notificación.	46
Figura 19. Interfaz de ventana de notificación para realizar dicha acción.	46
Figura 19. Interfaz de datos de los clientes inactivos con la opción de reintegrarlos	47
Figura 20. Reintegración de registros.	47
Figura 21. Interfaz de consulta de los datos de los clientes.	48
Figura 22. Buscador de información de la interfaz de consulta de los usuarios.	48
Figura 23. Interfaz de venta que permite el registro de los productos	49
Figura 24. Validación de producto existente	49
Figura 25. Actualización de información del producto	50
Figura 26. Información del producto actualizada.	50
Figura 27. Interfaz de consulta de productos.	51
Figura 28. Eliminación de producto seleccionado.	51

Figura 29. Interfaz de productos inactivos	52
Figura 30. Confirmación de reingresar el producto a la interfaz de consultas de los productos.	52
Figura 31. Búsqueda de información en relación con los productos.	53
Figura 32. Interfaz de selección de registros a seleccionar.	53
Figura 33. Registrar Operaciones de compra.	54
Figura 34. Producto eliminado durante el proceso de una compra.	54
Figura 35. Notificación de actualización de la cantidad del producto.	55
Figura 36. Actualización de la cantidad de productos durante el proceso de una compra.	55
Figura 37. Notificación de compra generada.	56
Figura 38. Notificación para solicitar anular la compra	56
Figura 39. Notificación de compra anulada.	57
Figura 40. Registros que muestran los stocks previos a una compra.	57
Figura 41. Proceso de compra de los productos.	58
Figura 42. Actualización del stock de los registros después de la compra.	58
Figura 43. Interfaz para registrar operaciones de venta.	59
Figura 44. Notificación de producto eliminado de la lista durante el proceso de una venta	59
Figura 45. Proceso de generación de venta de productos.	60
Figura 46. Notificación de la venta generada.	60
Figura 47. Consulta de productos previos a la compra.	61
Figura 48. Proceso de venta.	61
Figura 49. Stock actualizado en la sección de productos.	61
Figura 50. Solicitud de confirmación para anular venta.	62
Figura 51. Notificación de proceso anulado.	62
Figura 52. Interfaz de ventana para cambiar contraseña.	63
Figura 53. Notificación de que la contraseña ha sido actualizada con éxito.	63
Figura 54. Interfaz con listado de ventas para la generación de reportes.	64
Figura 55. Interfaz de listado de las compras para la generación de reportes.	64
Figura 56. Buscador en listado de interfaz de reportes de ventas.	65
Figura 57. Buscador en listado de interfaz de reportes de ventas.	65
Figura 58. Interfaz de reportes gráficos.	66

Índice de Tablas

Tabla 1. Tabla de Asignación de Roles.....	18
Tabla 2. Historias de Usuario.....	21
Tabla 3. Requerimiento no funcional, apariencia del sistema web.....	21
Tabla 4. Priorización a Historias de Usuario.	22
Tabla 5. Ordenamiento de las Actividades.	25
Tabla 6. Planificación.	27
Tabla 8. Historias de Usuarios Ordenadas por Sprint.....	27
Tabla 8. Tabla de Sprint 1	30
Tabla 9. Tabla de Sprint 2	32
Tabla 10. Tabla de Sprint 3.	33
Tabla 11. Tabla de Sprint 4	35
Tabla 12. Tabla de Sprint 5	37
Tabla 13. Retrospectiva de Sprint.	67
Tabla 14. Caso de prueba Login Administrador.....	68
Tabla 15. Caso prueba Login Recepcionista.....	68
Tabla 16. Caso Prueba Registro de usuarios.....	69
Tabla 17. Caso prueba Modificar Usuarios.	70
Tabla 18. Caso prueba Eliminar usuario (estatus activo o inactivo modificado.)	71
Tabla 19. Caso prueba Consultar usuarios.	72
Tabla 20. Caso Prueba Registrar clientes.	73
Tabla 21. Caso Prueba Modificar información de clientes.	74
Tabla 22. Caso Prueba Eliminar cliente estatus activo o inactivo modificado.)	75
Tabla 23. Caso prueba Consultar clientes.....	76
Tabla 24. Caso prueba Registrar Productos.	76
Tabla 25. Caso Prueba Modificar información de producto.	77
Tabla 26. Caso prueba Consultar productos.....	78
Tabla 27. Caso prueba Eliminar producto estatus activo o inactivo modificado.)	79
Tabla 28. Caso prueba Registrar operaciones de compra.....	80
Tabla 29. Caso prueba Eliminar producto de compra.....	81
Tabla 30. Caso prueba Generar compra.	82

Tabla 31. Caso prueba Cancelar compra.	83
Tabla 32. Caso prueba Registrar operaciones de venta.	84
Tabla 33. Caso prueba Eliminar producto en ventas.	85
Tabla 34. Caso prueba Generar venta.	86
Tabla 35. Caso prueba Cancelar venta.	87
Tabla 36. Caso prueba Cambiar contraseña.	88
Tabla 37. Caso prueba Reporte de compras y ventas.	89
Tabla 38. Caso prueba Reporte grafico de ventas.	89

1. Introducción

El contenido de este capítulo describe los motivos para el desarrollo de este proyecto, de los cuales se mencionan la problemática o necesidad, justificación y objetivos, con el fin de poder determinar las problemáticas de las áreas identificadas y de esta manera ofrecer una solución de las áreas afectadas.

1.1. Descripción del problema o necesidad

El gimnasio Monster Gym, actualmente cuenta con dificultades para agilizar los procesos de las áreas de productos, ventas, finanzas y usuarios, esto permite que el control no se lleve de manera correcta como automatizada de los usuarios que ingresan al gimnasio, así como el pago, ya sea en mensualidades o visitas, estos se registran haciendo el uso de bitácoras con el nombre del usuario y la hora de entrada.

Dentro del gimnasio se venden productos como agua embotellada en diferentes tamaños que varían en precio, óxido nítrico, suplementos y semillas, así como accesorios que van desde las fajas, guantes, y algunas piezas de ropa deportiva, las ventas de estos productos se registran en una libreta, donde el dueño lleva un control de los mismos, pero esto no le permite conocer las ganancias obtenidas por mes, definir si es factible la venta de algunos accesorios o productos para seguir a la venta o para tomar la decisión de discontinuarlos.

1.2 Justificación

Se desarrollará un sistema web que permita la automatización de los procesos que permiten resolver las problemáticas identificadas en las áreas existentes del gym, de las cuales son productos, ventas, finanzas y usuarios, para poder obtener un mayor control en relación con la administración.

La finalidad de este desarrollo, permitirá brindar una solución ante las necesidades del dueño del gimnasio.

El uso del sistema web, hará que el dueño como posibles recepcionistas puedan gestionar de una manera más ágil los procesos ya antes mencionados, de esta manera de evitará la perdida como duplicidad de información, acceso y pago de los usuarios que ingresan diariamente a gimnasio, esta información será mostrada de acuerdo al tipo de acceso del usuario al sistema, la cual será dividida en:

Administrador

- Registrar a los usuarios
- Registrar los productos que se venden en el gimnasio.
- Visualizar las ventas obtenidas.

- Visualizar los productos más vendidos para realizar toma de decisiones respecto a continuidad o discontinuidad del producto en venta.
- Tener el control y acceso a todos los procesos
- Generar reportes si así lo desea.

Recepcionista

- Registrará aquellos usuarios que soliciten el servicio de acuerdo a las promociones existentes
- Registrar las ventas
- Registrar nuevos productos para su venta.

Todo esto se podrá desarrollar haciendo el uso de los lenguajes de programación Html, Css, JavaScript, Php, librerías como Bootstrap, JQuery, Sweetalert, Fpdf, Font awesome, y la utilización del gestor de base de datos MySQL.

1.3 Objetivo General y Específicos

Objetivo General:

Desarrollar un sistema web que permita la administración de Monster Gym enfocado en las áreas de productos, ventas, finanzas y usuarios.

Objetivos Específicos:

- Analizar las actividades a desarrollar, que brindarán una solución en las áreas de productos, ventas, finanzas y usuarios.
- Diseñar un sistema web que permita realizar la administración de Monster Gym en las áreas de productos, ventas, finanzas y usuarios.
- Programar el sistema web que cumpla con los requerimientos expuestos por el cliente en las áreas de productos, ventas, finanzas y usuarios.
- Aplicar pruebas funcionales y no funcionales, que permitan conocer y determinar si el sistema web cumple con un adecuado manejo de las actividades que se emplean.

2. Metodología y herramientas

A continuación se describe de manera detallada la metodología Scrum, así como las herramientas tecnológicas a utilizar durante el desarrollo del sistema web.

2.1 Metodología Scrum

Para el desarrollo del sistema web se aplicará la metodología Scrum, ya que es considerada como una metodología ágil, la cual presenta una flexibilidad para adaptarse a los cambios esperados o inesperados en el contexto del proyecto, donde el control del proyecto se basará en controlar los resultados obtenidos y en función a los mismos. Las fases que se plantean en relación a los objetivos del producto, que suelen ser en periodos de corto tiempo llevando a cabo demostraciones del producto con el cliente como retrospectivas durante el desarrollo del proyecto.

Esta se adecua en el desarrollo de los productos que se realizan en entornos que se caracterizan por tener incertidumbre en relación con el producto pero que se plantea un objetivo a alcanzar, la organización se realiza de manera autónoma referente al equipo de trabajo, enriqueciendo las soluciones ante las distintas problemáticas presentadas, aplicando un control que evite desviaciones con el objetivo a alcanzar pero que no se impide la creatividad y espontaneidad de los miembros del equipo[1].

Las etapas que componen la metodología Scrum durante el desarrollo de un proyecto son las siguientes (Figura 1):

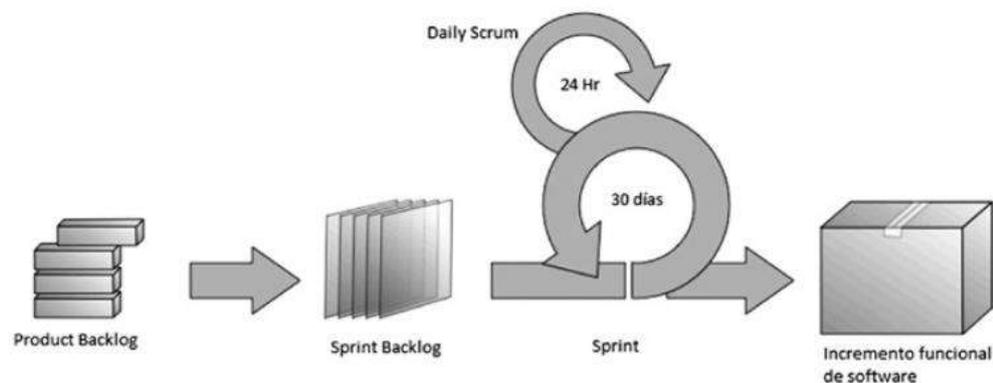


Figura 1. Ciclo de vida de la metodología Scrum.

- **Product Backlog:** es una lista de los requerimientos por el cliente la cual define, actualiza y ordena ya sea por valor, riesgo, prioridad y necesidad. Esta lista tiene como característica particular que evoluciona durante el desarrollo del proyecto [2].

- **Sprint Backlog:** Se determina el tiempo de desarrollo del proyecto como la prioridad de cada requerimiento ya sea baja, media o alta, es decir, se asignan fechas a cada tarea de acuerdo a la prioridad, con el fin de planificar y estimar el tiempo que llevara desarrollar cada una de las tareas planteadas como poder detectar a tiempo las anomalías que se presenten y dar una solución, así mismo cada fecha establecida permite dar a conocer al cliente con que se está trabajando. Los requerimientos adicionales se deben de incluir en la lista de los requerimientos y se desarrollan en la próxima tarea, sólo si su prioridad lo indica [2].
- **Daily Scrum:** Este evento se desarrolla diariamente mediante una reunión con los integrantes del equipo de desarrollo, con una duración de 15 minutos, con el fin de explicar lo que se ha alcanzado desde la última reunión, que se realizará antes de continuar con la siguiente actividad y los obstáculos que se han presentado. Las reuniones suelen ser breves y se tratan puntos importantes, donde cada integrante del equipo responde las siguientes preguntas; ¿Qué hiciste ayer?, ¿Qué harás hoy?, ¿Hay impedimentos en tu camino?, estas preguntas permiten que el equipo pueda tener una visión general de lo que se ha realizado y aquello que falta por realizar [2].

Incremento funcional de software

- **Revisión de Sprint:** La revisión ocurre al término de cada sprint como tiempo establecido, donde se identifica que se hizo o no en el proyecto, el equipo de desarrollo comenta las problemáticas con las que se afrontaron y como se le brindaron una solución, como la demostración del producto y su funcionamiento. Esta reunión se considera importante para los siguientes Sprints [2].
- **Retrospectiva de Sprint:** Reunión en la cual se analiza cómo fue la comunicación, proceso y las herramientas, determinar que estuvo bien o no, así como elaborar una mejor planeación para el siguiente sprint. El tiempo se debe de ajustar proporcionalmente en duración al desarrollo del proyecto [2].

Ventajas y desventajas de la metodología Scrum

Ventajas:

- Adaptativa [2].
- Comunicación constante con el cliente [2].
- Entregas constantes de software [2].
- Participación conjunta en el proyecto [3].
- Rapidez para concluir un proyecto [3].
- Desarrollo simultáneo de distintas actividades [3].

Desventajas:

- Distintos niveles de habilidades como conocimientos de los integrantes [3].
- El modo de socializar entre el equipo [3].
- Dificultades a la toma de decisiones [3].
- Inconvenientes con el entorno de desarrollo [3].
- Inconvenientes con ciertos aspectos avanzados en relación con la sintaxis del lenguaje utilizado [3].

2.2 Herramientas tecnológicas.

Esta sección contiene las herramientas tecnológicas utilizadas para el desarrollo del sitio y sistema web, cuya finalidad es describir cada una de sus características de las herramientas que a continuación se presentan.

2.2.1 HTML - HyperText Markup Language.

Es un lenguaje artificial donde los ordenadores entienden, interpretan y procesan las instrucciones que se ejecutan en los navegadores, para darle origen a las páginas web que al mismo tiempo brindan una respuesta. Esta herramienta se integra con CSS y JavaScript, las cuales son dependientes y actúan como una sola unidad organizada pero bajo las especificaciones de HTML.

Características [4]:

- Estructurado: Provee elementos necesarios para poder ubicar el contenido estático o dinámico, de esta manera se mejora la indexación.
- Almacenamiento y conexión: los datos de la página web pueden ser almacenados de forma local u operar offline eficientemente.
- Funcionalidad en multimedia: El soporte sobre el contenido de la multimedia permite que la producción de audio y video se realice sin la necesidad de plugins o componentes adicionales.

Ventajas y desventajas [4].

Ventajas:

- Sintaxis estructurada.
- Es independiente, por lo tanto puede ser utilizado en cualquier editor de texto.
- Compatibilidad con diferentes navegadores.

Desventajas:

- Requiere de otros componentes para ser más robusto.

2.2.2 CSS – Cascading Style Sheets.

CSS es denominado como lenguaje de hojas de estilo en cascada, las cuales son utilizadas para estilizar los elementos que se escriben en un lenguaje de

marcado como HTML, ya que ambos trabajan en conjunto para proveer estilos visuales a los elementos del documento, tales como el tamaño, color, fondo, bordes, etc. CSS ha crecido y ha generado la importancia para el desarrollo, ya que está enfocado en las necesidades de los diseñadores y apartado del proceso de evolución de HTML.

Características [5]:

- Escrito en un formato de texto.
- Se pueden definir varios estilos diferentes para una sola etiqueta.
- Brinda una gran variedad de gamas de color.

Ventajas y desventajas [5].

Ventajas:

- Los estilos en línea se manejan por el rango de prioridad.
- Las hojas de estilos se pueden aplicar de varias formas.
- No se requiere un documento nuevo para reemplazar o agregar nuevas líneas de estilo.

Desventajas:

- Soporte irregular en los navegadores.
- Al ser un código en cascada puede anular ciertas acciones que no se desean.

2.2.3 JavaScript.

Es un lenguaje de programación de secuencia de comandos (scripts), que va orientada a objetos, es utilizado para escribir código fuente la cual puede ser analizada por el ordenador. Existen tres formas de utilizar el código fuente; lenguaje compilado, lenguaje pre compilado y lenguaje interpretado.

JavaScript está directamente incluido en las páginas web, así como mejorar una página HTML, donde se añade la interacción del usuario, animación y ayuda a la navegación.

Características [6]:

- Mostrar / ocultar el texto.
- Deslizamiento de imagen.
- Crear presentaciones de diapositivas.
- Crear burbujas de información.

Ventajas y desventajas [6].

Ventajas:

- Se pueden elaborar páginas web dinámicas.

- Se pueden elaborar aplicaciones web.
- Hay demasiada información en la web.

Desventajas:

- La página puede no funcionar correctamente si el usuario no tiene o desactiva JavaScript.

2.2.4 PHP (Hypertext Preprocessor).

Lenguaje de programación que se utiliza para la elaboración de páginas web de una manera dinámica. La codificación se lleva a cabo de lado del servidor y ésta se anexa dentro del código de HTML. Es considerado un lenguaje de código abierto y multiplataforma. Este lenguaje trabaja en conjunto con MySQL, ya que permiten llegar a desarrollar interesantes aplicaciones web que pueden cubrir las necesidades de las pequeñas empresas.

Características [7]:

- Considerado como un lenguaje fácil de aprender, ya que el desarrollo se puede simplificar en diferentes especificaciones.
- Código libre, brindando un fácil acceso.
- Manejo de excepciones.

Ventajas y desventajas [7].

Ventajas:

- Lenguaje multiplataforma.
- Programación orientada a objetos.
- Cuenta con una biblioteca amplia en relación con las funciones nativas.

Desventajas:

- Se requiere un servidor web para su funcionamiento.
- La seguridad es ineficiente al ser un código abierto.

2.2.5 Bootstrap.

Es un framework de interfaz de usuario, que permite el desarrollo web más rápido. Este contiene todo tipo de plantillas de diseño que se encuentran basados en HTML y CSS, de las cuales permite una gran variedad de funciones como componentes de navegación, sistema de cuadrícula, carruseles de imágenes, botones, etc. Al mismo tiempo hace que la interfaz del usuario funcione correctamente adaptándose a los diferentes tamaños de la pantalla, que va desde un dispositivo móvil a un dispositivo de escritorio.

Características [8]:

- Interfaces responsivas a los diferentes tamaños de dispositivos.
- Se integra con librerías JavaScript.

- Código abierto.

Ventajas y desventajas [8].

Ventajas:

- Facilita el proceso de maquetado de un sitio web.
- Es compatible con las librerías de JavaScript.
- Aparición de nuevas versiones que se adaptan a las necesidades de los usuarios.

Desventajas:

- El tiempo de carga en el navegador puede ser tardado.
- Depende de la disponibilidad de los host de los archivos.

2.2.6 jQuery

Es un framework Javascript, que sirve como base para la programación, aportando una serie de funciones o códigos para realizar tareas habituales, ofreciendo una infraestructura para facilitar la creación de aplicaciones complejas del lado del cliente.

Características [9]:

- Gratuito
- El contenido cambia sin la necesidad de actualizar la página.
- Los métodos pueden ser utilizados como consultas mediante iteración implícita.
- Se puede incluir en un script JavaScript para utilizar el framework

Ventajas y desventajas [9]:

Ventajas:

- Elaboración de interfaces de usuario
- Efectos dinámicos
- Disposición de una interfaz para programación, asegurando funcionalidad en el navegador.
- Se puede utilizar en cualquier plataforma, personal o comercial.

Desventajas:

- Si se implementa inapropiadamente como un framework, el entorno de desarrollo de puede salir de control.
- En ocasiones al hacer uso de archivos para las funciones, ralentiza levemente la carga de la página.

2.2.7 Sweetalert

Es una librería que permite elaborar popups llamativos y responsive que se pueden utilizar para notificaciones o alertas de manera visual. Con el uso de

esta librería los popups se elaboran con diferentes estilos, efectos y animaciones.

Características [10]:

- Utilización de promesas para realizar un seguimiento de interacción del usuario con la alerta.
- Configuración de alertas.
- Integración de bibliotecas.

Ventajas y desventajas [10]:

Ventajas:

- Personalización de botones.
- Gratuito.
- Flexible y fácil de usar.

Desventajas:

- Algunas funciones ya no se usan en la nueva versión.

2.2.8 FPDF

Es una herramienta para desarrollar aplicaciones en línea con el lenguaje PHP. Clase escrita en PHP la cual permite generar documentos PDF desde PHP.

Características [11]:

- Elección de la unidad de medida, formato de página y márgenes.
- No requiere de ninguna extensión para PHP.
- Salto de página automático.
- Salto de línea y justificación del texto de manera automática.
- Admisión de imágenes (JPEG, PNG y Gif).

Ventajas y desventajas [11]:

Ventajas:

- Generación de documentos en muchos idiomas.
- Dispone de fuentes TrueType o Type1 con los caracteres adecuados.

Desventajas:

- Se debe de utilizar una versión de PHP 4 o superior.
- El rendimiento con documentos complejos o extensos puede variar.

2.2.9 Font Awesome.

Es un framework que se utiliza para sustituir imágenes de iconos por gráficos vectoriales transformados en fuentes, por lo tanto de utilizan las librerías que

contienen una gran variedad de iconos que sustituyen el uso de imágenes, permitiendo una mejora en la velocidad de un sitio o sistema web.

Características [12]:

- No se requiere el uso de JavaScript ni otras librerías para su uso.
- Iconos escalables.
- Licencia libre.

Ventajas y desventajas [12].

Ventajas:

- No hay problemas de resolución.
- Variaciones de colores.
- Compatible con otros frameworks.

Desventajas:

- Limitación de iconos.
- Los iconos pueden ser similares a otras páginas.

2.2.10 XAMPP.

Servidor independiente, que al realizar su instalación de manera rápida con Apache, sin importar el sistema operativo que tenga el ordenador. Además incluye servidores de bases de datos como MySQL y SQLite, con los gestores que corresponden como phpMyAdmin, phpSQLiteAdmin. Esta herramienta de desarrollo permite realizar pruebas del trabajo en desarrollo desde el ordenador sin hacer uso de internet.

Características [13]:

- Permite elaborar un servidor web local para realizar pruebas.
- Elaboración de base de datos.
- Multi-plataforma.

Ventajas y desventajas [13].

Ventajas:

- Herramienta práctica que permite la instalación del entorno MySql, Apache y PHP.
- Instalación sencilla.

Desventajas:

- Para realizar tareas más específicas se debe de utilizar la línea de comandos.
- No se puede actualizar de manera individual las versiones de los programas que vienen por defecto.

3. Resultados

Esta sección brinda información detallada, acerca de los resultados obtenidos durante el desarrollo del proyecto, basada en la metodología Scrum.

3.1 Product Backlog

Para esta etapa, se requiere la información del cliente, es decir, con base en las necesidades, se definen una lista de requerimientos que permitirán dar una solución ante las necesidades identificadas.

Para el desarrollo de este proyecto se asignaron los roles a los integrantes que conforman el proyecto, los cuales fueron asignados por el asesor técnico, de esta manera se dieron a conocer las problemáticas a resolver por medio del desarrollo del proyecto, como se muestra en la tabla 1.

Personas	Rol
Sergio Pérez Hernández	Scrum master y Product owner
María Guadalupe Vázquez Méndez	Team developer

Tabla 1. Tabla de Asignación de Roles

En el proceso de desarrollo del sistema web, se realizaron reuniones con el asesor técnico 2 veces a la semana, debido a las actividades del mismo, de esta manera se definieron las actividades a realizar en el periodo estimado para el desarrollo del sistema. En la tabla 2, se muestran detalladamente las historias de usuario, que permiten identificar los requerimientos de sistema.

Historia de Usuario	
HU1 - Login administrador	Como: Administrador. Quiero: Ingresar al sistema. Para: Tener acceso a todos los módulos de productos, ventas, finanzas y usuarios. Condiciones: Tener el rol de administrador en los módulos previamente mencionados.
HU2 - Login recepcionista	Como: Recepcionista. Quiero: Ingresar al sistema web. Para: Tener acceso en los módulos de ventas y usuarios. Condiciones: Tener el rol de recepcionista en los módulos previamente mencionados.
HU3 - Registrar usuarios al sistema (recepcionistas)	Como: Administrador. Quiero: Registrar a mis recepcionistas en el sistema. Para: Que ellos puedan tener rol de

	repcionista y tener acceso únicamente en los módulos de ventas y usuarios.
HU4 - Modificar información de usuarios	Como: Administrador. Quiero: Modificar la información de los usuarios registrados en el sistema. Para: Actualizar dicha información.
HU5 - Eliminar usuarios del sistema.	Como: Administrador. Quiero: Eliminar un usuario del sistema (Cambiar status, inactivo o activo). Para: Evitar el uso de la información, en caso de que el usuarios ya no trabaje en el gimnasio.
HU6 - Consultar Usuarios	Como: Administrador. Quiero Que en el sistema muestre la información de cada uno de los usuarios registrados. Para: Visualizar la información detalladamente.
HU7 - Registrar Clientes	Como: Administrador, recepcionista. Quiero: Registrar la información de mis clientes en el sistema web. Para: Almacenar su información y brindar el acceso al establecimiento.
HU8 - Modificar la información de los clientes	Como: Administrador, recepcionista. Quiero: Modificar la información del cliente seleccionado en el sistema. Para: Actualizar dicha información.
HU9 - Eliminar clientes	Como: Administrador, recepcionista. Quiero: Eliminar información de un cliente de la lista de los registros, pero sin que esté eliminado de su totalidad (status, inactivo o activo). Para: Conocer si tiene el acceso a los servicios del gimnasio.
HU10 - Consultar clientes	Como: Administrador, recepcionista. Quiero: Que el sistema muestre la información de cada uno de los clientes. Para: Visualizar la información de manera detallada.
HU11 - Registrar Productos	Como: Administrador, recepcionista. Quiero: Registrar los datos relacionados a los productos en el sistema web. Para: Tener registros de los productos asociados a un precio de venta.
HU12 - Modificar información de productos	Como: Administrador, recepcionista. Quiero: Modificar la información del producto seleccionado en el sistema

	<p>web.</p> <p>Para: Poder alterar la información de los productos asociado al precio, nombre o código del producto.</p>
HU13 - Consultar productos	<p>Como: Administrador, recepcionista.</p> <p>Quiero: Que el sistema web muestre la información de los productos más vendidos.</p> <p>Para: Visualizar la información de los productos de manera detallada y tomar decisiones relacionada a su continuidad o discontinuidad.</p>
HU14 - Eliminar producto	<p>Como: Administrador, recepcionista.</p> <p>Quiero: Eliminar un producto de la lista de los registros, pero sin que esté eliminado de su totalidad (inactivo).</p> <p>Para: Definir su continuidad o discontinuidad de la venta del mismo.</p>
HU15 - Registrar Operaciones de compra	<p>Como Administrador.</p> <p>Quiero: Registrar las operaciones de compra, para la venta de los productos en el establecimiento.</p> <p>Para: Almacenar la información de los productos para su venta.</p>
HU16 - Eliminar producto de compra.	<p>Como: Administrador.</p> <p>Quiero: Tener la opción de eliminar un producto durante el registro de una compra.</p> <p>Para: cancelar la compra de un producto, antes de concluir la compra.</p>
HU17 - Generar compra	<p>Como Administrador.</p> <p>Quiero: Registrar en el sistema web los productos a adquirir en el establecimiento.</p> <p>Para: Conocer la cantidad a pagar como el stock de los productos.</p>
HU18 - Cancelar compra	<p>Como: Administrador.</p> <p>Quiero: Cancelar una compra durante su registro.</p> <p>Para: Evitar tener información errónea en caso de no adquirir los productos para su venta.</p>
HU19 - Registrar operaciones de venta.	<p>Como: Administrador, recepcionista.</p> <p>Quiero: Registrar las operaciones de venta de los productos en el sistema web.</p> <p>Para: Almacenar la información de los productos vendidos.</p>
HU20 - Eliminar producto en ventas	<p>Como: Administrador, recepcionista.</p> <p>Quiero: Eliminar la información de un producto en específico durante el</p>

	registro de una venta. Para: poder cancelar un producto del cliente en caso de cambiar de opinión.
HU21 - Generar venta	Como: Administrador, recepcionista. Quiero: Registrar en el sistema web los productos solicitados por el cliente en el establecimiento. Para: poder obtener la cantidad y el total a pagar de los productos solicitados.
HU22 - Cancelar venta	Como: Administrador, recepcionista. Quiero: Cancelar una venta durante su registro. Para: Evitar registrar una venta no realizada.
HU23 - Cambiar contraseña	Como: Administrador, recepcionista. Quiero: Modificar mi contraseña en el sistema web. Para: Actualizar la información de usuario.
HU24 - Generar Reportes de ventas generadas	Como: Administrador. Quiero: Obtener reportes de las ventas generadas en archivos PDF. Para: tener la información más detallada y accesible.
HU25 - Generar Reportes de compras generadas	Como: Administrador. Quiero: Obtener reportes de las compras generadas en archivos PDF. Para: tener la información más detallada y accesible.

Tabla 2. Historias de Usuario

La tabla número 3, muestra una breve descripción del uso y aspecto del sistema web.

Requerimiento no funcional	
ID	RNF1
Nombre	Apariencia del sistema
Prioridad	Media
Riesgo	Bajo
Descripción	Como usuario se espera que el sistema web tenga un aspecto simple y sencillo de manejar en los módulos correspondientes del usuario.
Validación	-El cliente desea que el sistema esté dividido en dos secciones, administrador y recepcionista. -Se espera que sea de fácil acceso con las acciones de los módulos correspondientes al tipo de usuario.

Tabla 3. Requerimiento no funcional, apariencia del sistema web.

3.2 Sprint Backlog

Para la ejecución de esta etapa se consideraron los requerimientos obtenidos, para a su vez organizarlos y asignarles una prioridad, la cual se la asigna el team developer, como se muestra en la tabla 4.

Priorización	Historias de Usuario
Prioridad alta	HU1 - Login de administrador. HU2 - Login de recepcionista. HU3 - Registrar usuarios al sistema (Recepcionista). HU7 - Registrar clientes. HU11 - Registrar productos. HU15 - Registrar operaciones de compra. HU16 - Eliminar producto de compra. HU19 - Registrar operaciones de compra. HU20 - Eliminar producto en ventas. HU23 - Cambiar contraseña.
Prioridad media	HU4 - Modificar información de los usuarios. HU8 - Modificar la información de los clientes. HU12 - Modificar información de los productos. HU6 - Consultar usuarios. HU10 - Consultar clientes. HU13 - Consultar productos. HU17 - Generar compra. HU21 - Generar venta.
Prioridad baja	HU5 - Eliminar usuarios del sistema. HU9 - Eliminar clientes. HU14 - Eliminar producto. HU18 - Cancelar compra. HU22 - Cancelar venta. HU24 - Generar reportes de ventas generadas. HU25 - Generar reportes de compras generadas.

Tabla 4. Priorización a Historias de Usuario.

La organización de las historias de usuario, permiten identificar detalladamente las actividades a realizar, de esta manera se relacionan y se ordenan, como se muestra en la tabla 5.

Número	Historia de Usuario	Actividades
1	HU1	Elaborar de base de datos.
2	HU1	Elaborar de diseño de la interfaz para ingresar al sistema con el rol de administrador.
3	HU1	Validar de campos
4	HU1	Programar interfaz para ingresar al sistema con el rol de administrador.
5	HU2	Elaborar de diseño de la interfaz para ingresar al sistema con el rol de recepcionista.
6	HU2	Validación de campos
7	HU2	Programar interfaz para ingresar al sistema con el rol de recepcionista.
8	HU3	Elaborar de diseño de la ventana para registrar a usuarios nuevos al sistema (administrador o recepcionista).
9	HU3	Validación de campos.
10	HU3	Validación de usuarios existentes.
11	HU3	Programar la interfaz de la ventana para registrar usuarios nuevos al sistema.
12	HU4	Elaborar diseño de la interfaz para modificar la información del usuario
13	HU4	Validar campos
14	HU4	Programar interfaz para modificar los datos del usuario.
15	HU5	Elaborar procedimientos para eliminar el registro de un producto.
16	HU5	Notificar si realmente se desea eliminar el producto seleccionado.
17	HU6	Elaborar diseño de la interfaz para mostrar el listado de los usuarios registrados.
18	HU6	Programar la interfaz para mostrar el listado de los usuarios
19	HU7	Elaborar diseño de la ventana para registrar a clientes nuevos al sistema.
20	HU7	Validación de campos
21	HU7	Programar interfaz de la ventana para registrar clientes nuevos al sistema.
22	HU8	Elaborar diseño de la interfaz para modificar la información de los clientes.
23	HU8	Validar campos.
24	HU8	Programar interfaz para modificar los datos de los clientes.
25	HU9	Elaborar procedimientos para eliminar el registro de un cliente.
26	HU9	Notificar si realmente se desea eliminar el registro del usuario seleccionado.
27	HU10	Elaborar diseño de la interfaz para mostrar el listado de los clientes registrados.
28	HU10	Programar la interfaz para mostrar el listado de los

		clientes.
29	HU11	Elaborar diseño de la ventana para registrar a nuevos productos al sistema
30	HU11	Validación de campos
31	HU11	Programar interfaz de la ventana para registrar nuevos productos al sistema.
32	HU12	Elaborar diseño de la interfaz para modificar la información de los productos
33	HU12	Validar campos
34	HU12	Programar interfaz para modificar la información de los productos
35	HU13	Elaborar diseño de la interfaz para mostrar el listado de los productos registrados.
36	HU13	Programar la interfaz para mostrar el listado de los productos
37	HU14	Elaborar procedimientos para eliminar el registro de un producto.
38	HU14	Notificar si realmente se desea eliminar el producto seleccionado.
39	HU15	Elaborar diseño de la interfaz para los registros de los productos de la compra para su venta.
40	HU15	Validar los campos para el registro de la compra
41	HU15	Programar la interfaz de los procedimientos de los productos para compra
42	HU16	Elaborar procedimientos para eliminar el registro de un producto de la compra
43	HU16	Notificar cuando el producto haya sido eliminado
44	HU17	Elaborar procedimientos para generar la compra de los productos a adquirir.
45	HU17	Mostrar el total a pagar cuando se vaya registrando un producto de su adquisición
46	HU17	Notificar al concluir una venta
47	HU18	Elaborar procedimientos para anular una compra
48	HU18	Notificar si realmente se desea anular una compra
49	HU18	Notificar cuando una compra haya sido anulada
50	HU19	Elaborar diseño de la interfaz para los registros de los productos para su venta.
51	HU19	Validar los campos para el registro de venta
52	HU19	Programar la interfaz de los procedimientos de la venta durante el registro.
53	HU20	Elaborar procedimientos para eliminar un producto de la lista durante el registro de la venta.
54	HU20	Notificar si un producto no existe al momento de registrar una venta.
55	HU21	Elaborar procedimientos para genera una venta
56	HU21	Mostrar el total a pagar cuando se vaya registrando un producto para la venta.
57	HU22	Elaborar procedimientos para cancelar una venta
58	HU22	Notificar si realmente se desea anular una venta
59	HU22	Notificar cuando una venta haya sido anulada

60	HU23	Elaborar diseño de ventana para actualizar contraseña del usuarios
61	HU23	Validar campos
62	HU23	Programar la ventana para la actualización de contraseña del usuario.
63	HU24	Elaborar diseño de la interfaz para obtener el reporte deseado de las ventas
64	HU24	Programar interfaz para mostrar el listado de la información y acción de generación de reportes.
65	HU24	Elaborar diseño de la interfaz para visualizar los reportes gráficos de los productos más vendidos.
66	HU24	Programar interfaz que muestre el reporte gráfico de los productos más vendidos.
67	HU25	Elaborar diseño de la interfaz para obtener el reporte deseado de las compras.
68	HU25	Programar interfaz para mostrar el listado de la información de las compras y la acción de generación de reportes.

Tabla 5. Ordenamiento de las Actividades.

Al concluir con la asignación de prioridades a las actividades, se realizó una planeación ya que esto permite conocer la estimación del tiempo que llevará desarrollar el sistema web, donde existe una relación de las actividades con el sprint al cual se considera que sería viable relacionarlo. A continuación, en la tabla número 6 se muestra detalladamente la información.

ID Historias de Usuario	Entregables	No. Sprint	Duración de Sprint	Fecha de inicio de Sprint	Fecha fin de sprint
HU1	Interfaz gráfica de Login para administrador funcional.	1	2 semanas	25/01/2021	06/02/2021
HU2	Interfaz gráfica de Login para recepcionista funcional.	1	2 semanas	25/01/2021	06/02/2021
HU3	Interfaz de Registro de usuarios al sistema.	1	2 semanas	25/01/2021	06/02/2021
HU4	Interfaz de Actualización de información de los usuarios.	1	2 semanas	25/01/2021	06/02/2021
HU5	Eliminación de usuarios al sistema.	1	2 semanas	25/01/2021	06/02/2021
HU6	Interfaz de Listado de	2	2	08/02/2021	20/02/2021

	información de los usuarios que se encuentran registrados en el sistema.		semanas		
HU7	Interfaz de Registro de clientes en el sistema.	2	2 semanas	08/02/2021	20/02/2021
HU8	Interfaz de Actualización de información de los clientes.	2	2 semanas	08/02/2021	20/02/2021
HU9	Eliminación de datos de los clientes.	2	2 semanas	08/02/2021	20/02/2021
HU10	Interfaz de Listado de información de los clientes.	2	2 semanas	08/02/2021	20/02/2021
HU11	Interfaz de Registro de los productos en el sistema.	3	1 ½ semana	22/02/2021	03/03/2021
HU12	Interfaz de actualización de información de los productos.	3	1 ½ semana	22/02/2021	03/03/2021
HU13	Interfaz de Listado de información de los productos.	3	1 ½ semana	22/02/2021	03/03/2021
HU14	Eliminación de datos de los productos.	3	1 ½ semana	22/02/2021	03/03/2021
HU15	Interfaz de Registro de las operaciones de compra.	3	1 ½ semana	22/02/2021	03/03/2021
HU16	Eliminación de producto durante el proceso de compra.	4	1 ½ semana	04/03/2021	13/03/2021
HU17	Proceso de generación de compras.	4	1 ½ semana	04/03/2021	13/03/2021
HU18	Proceso de cancelación de compras.	4	1 ½ semana	04/03/2021	13/03/2021
HU19	Interfaz de Registro de proceso de venta de productos.	4	1 ½ semana	04/03/2021	13/03/2021
HU20	Eliminación de producto durante el proceso de venta.	4	1 ½ semana	04/03/2021	13/03/2021
HU21	Proceso de generación de ventas.	5	2 semanas	15/03/2021	27/03/2021
HU22	Proceso de	5	2	15/03/2021	27/03/2021

	cancelación de venta.		semanas		
HU23	Interfaz para la actualización de contraseñas.	5	2 semanas	15/03/2021	27/03/2021
HU24	Archivo con contenido de las ventas.	5	2 semanas	15/03/2021	27/03/2021
HU25	Archivo con contenido de las compras.	5	2 semanas	15/03/2021	27/03/2021

Tabla 6. Planificación.

A continuación en la tabla 8, se puede visualizar como se ordenaron las historias de usuarios y se organizaron por medio de sprint.

Sprint 1	
HU1 - Login de Administrador. HU2 - Login de Recepcionista. HU3 - Registrar Usuarios al sistema (recepcionistas). HU4 - Modificar información de los usuarios HU5 - Eliminar Usuarios del sistema.	
Sprint 2	
HU6 - Consultar Usuarios. HU7 - Registrar Clientes. HU8 - Modificar Información de los clientes. HU9 - Eliminar Clientes. HU10 - Consultar Clientes.	
Sprint 3	
HU11 - Registrar Productos. HU12 - Modificar Información de los clientes. HU13 - Consultar productos. HU14 - Eliminar Productos. HU15 - Registrar Operaciones de compra.	
Sprint 4	
HU16 - Eliminar Productos de compra. HU17 - Generar Compra. HU18 - Cancelar Compra. HU19 - Registrar Operaciones de venta. HU20 - Eliminar Producto en ventas.	
Sprint 5	
HU21 - Generar Ventas. HU22 - Cancelar Venta. HU23 - Cambiar Contraseña. HU24 - Generar Reportes de ventas. HU25 - Generar Reportes de compras.	

Tabla 8. Historias de Usuarios Ordenadas por Sprint.

3.3 Daily Scrum.

Para esta etapa se llevaron a cabo el registro de la planeación del desarrollo del proyecto, de esta manera se llevaría un control relacionada a la estimación del tiempo, para poder identificar a tiempo las problemáticas que se fueran presentando durante el desarrollo. A continuación se muestran en las tablas 7, 8, 9, 10,11 la información de manera detallada.

Sprint 1				
Mes	Día	¿Qué se hizo?	¿Qué hacer?	¿Problemas encontrados?
Enero	15	1. Entrevista con el cliente	1. Hablar para poder saber las necesidades.	1.Ideas no tan claras
Enero	16	1. Visita al establecimiento	1.Identificar los procesos	1.Tiempo Insuficiente
Enero	17	1. Visita al establecimiento	1.Tomar notas para definir los requerimientos	1.Tiempo insuficiente
Enero	18	1. Elaboración inicial de documento	1.Redactar las necesidades	1.Ninguno
Enero	19	1. Reunión con el cliente	1. Darle a conocer la documentación a solicitar durante el desarrollo del proyecto.	1.Ninguno
Enero	20	1. Estimación aproximada de tiempos para el desarrollo, de acuerdo a la metodología.	1.Definir fechas de acuerdo a las problemáticas e identificar su prioridad para tener una fecha aproximada	1.La fechas podrían variar
Enero	22	1. Reunión con el cliente	1.Cuestionarle el estilo que desea que tenga el sistema	
Enero	25	1. Diseño de la base de datos 2. Diseño de la interfaz de login para administrador y recepcionista	1. Identificación de los módulos para realizar el diagrama ER e importarla a un gestor de base de datos. 2. Elaborar el diseño de acuerdo a los comentarios del cliente.	1. Definir correctamente las tablas. 2. Tamaño de las imágenes utilizadas
Enero	26	1. Consultas.	1. Realizar consultas a la base de satos para verificar que los datos solicitados sean los solicitados.	1. Relaciones no establecidas correctamente.
Enero	27	1. Validación de	1. Realizar la	1. Errores al

		<p>Inicio de sesión</p> <p>2. Diseño de la interfaz para registrar a unos usuarios.</p>	<p>programación correspondiente para la validación de los campos.</p> <p>2. Estructuración del diseño de la página para el registro de nuevos usuarios.</p>	<p>conectar.</p> <p>2. Identificación de los colores.</p>
Enero	28	1. Funcionamiento correcto del inicio de sesión.	1. Verificación de líneas de código que permita el correcto funcionamiento.	1. Validación.
Enero	29	<p>1. Diseño de la interfaz para modificar la información de los usuarios.</p> <p>2. Validación de datos.</p> <p>3. Reunión con el cliente.</p>	<p>1. Programas el proceso para registrar un nuevo usuario al sistema, definido por el tipo de rol del usuario.</p> <p>2. Validación información con la herramienta de JavaScript, para definir si el usuario se encuentra registrado o no en el sistema.</p> <p>3. 1. Mostrar los avances del momento para posibles actualizaciones.</p>	1,2. El rol no funcionaba correctamente.
Febrero	1	1. Estudiar documentación de la librería Sweetalert.	1. Lectura de la documentación de Sweetalert.	1. La similitud de esta librería con las demás.
Febrero	2	1. Estudiar documentación de la librería Sweetalert.	1. Lectura de la documentación de Sweetalert.	1. La similitud de esta librería con las demás.
Febrero	3	1. Diseño de la interfaz para el uso de los botones de eliminar, modificar.	1. Estructura del diseño de la interfaz.	1. Tamaños sobresalientes.
Febrero	4	1. Notificaciones aplicadas.	1. Programar las funciones a los botones para notificar las funciones	1. Algunas no funcionaban correctamente.
Febrero	5	<p>1. Funcionamiento correcto de las notificaciones.</p> <p>2. Reunión con el cliente.</p>	1. Verificación de las líneas de código que permitan el funcionamiento correcto de las notificaciones.	1. Algunas no funcionaban correctamente.

			2. Mostrar los avances del momento para posibles actualizaciones.	
Febrero	6	1. Diseño de la interfaz de usuarios inactivos. 2. Funciones de los botones. 3. Diseño de la Interfaz de usuarios inactivos.	1. Estructurar el diseño de la interfaz. 2. Programar las funciones de los botones. 3. Estructurar el diseño, para mostrar los usuarios inactivos, de esta manera no se eliminan totalmente de la base de datos.	3. No se realizaba correctamente la función del status, por lo tanto los registros no podían ser mostrados.

Tabla 8. Tabla de Sprint 1

Sprint 2				
Mes	Día	¿Qué se hizo?	¿Qué hacer?	¿Problemas encontrados?
Febrero	8	1. Diseño de la interfaz para consultar información de los usuarios. 2. Visualización de registros. 3. Buscador de datos.	1. Estructurar el diseño de la interfaz. 2. Estructurar la consulta para poder aplicarla en las líneas de código. 3. Elaborar función en las líneas de código para la búsqueda de un usuario en específico.	3. No funcionaba con todos los campos.
Febrero	9	1. Diseño de la interfaz para registrar nuevos clientes. 2. Definir espacios en el formulario de registro.	1. Estructurar el diseño para su implementación. 2. Estructurar formulario.	1. Tamaños sobresalientes.
Febrero	10	1. Diseño de la interfaz para actualizar información de los clientes.	1. Estructurar el diseño para realizar los procesos que permitan la actualización de la información seleccionada.	1. No se actualizaba la información por errores de dedo en las líneas de código.
Febrero	11	1. Diseño de la interfaz para el uso de los botones de eliminar, modificar.	1. Estructura del diseño de la interfaz.	1. Tamaños sobresalientes.
Febrero	12	1. Reunión con el cliente.	1. Mostrar los avances del momento para posibles	

			actualizaciones.	
Febrero	13	1. Diseño de la interfaz para consultar información de los usuarios. 2. Visualización de registros. 3. Buscador de datos.	1. Estructurar el diseño de la interfaz. 2. Estructurar la consulta para poder aplicarla en las líneas de código. 3. Elaborar función en las líneas de código para la búsqueda de un usuario en específico.	3. No funcionaba con todos los campos.
Febrero	15	1. Diseño de interfaz de clientes inactivos. 2. Función para cambiar el estatus de la información de un cliente.	1. Programar los procesos para que se pudiera asignar un estatus y mantener la información activa o inactiva. 2. Programar la función del botón para que de esta manera la información "eliminada", pueda ser mostrada de nuevo en los registros si el cliente así lo desea.	1. Las líneas de código no funcionaba correctamente.
Febrero	16	1. Validación de información.	1. Programar la función para la validación de los campos de los formularios de la sección de clientes.	1. Algunos caracteres no se definieron y podían ser usados.
Febrero	17	1. Funcionamiento correcto de las acciones de registrar, modificar y actualizar.	1. Verificar que se realicen las acciones, insertando los datos al formulario, que se pongan los datos inactivos en la interfaz correspondiente y que se modifiquen, verificar que las sentencias conectadas a la base de datos se ejecuten correctamente.	1. Un dato en específico no se actualizaba correctamente, como el estatus.
Febrero	18	1. Funcionamiento correcto de las notificaciones.	1. Verificación de las líneas de código que permitan el funcionamiento correcto de las notificaciones.	1. Algunas no funcionaban correctamente.
Febrero	19	1. Reunión con el cliente.	1. Mostrar los avances del momento para posibles	

			actualizaciones en relación con el color, diseño o alguna sugerencia.	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------	--

Tabla 9. Tabla de Sprint 2

Sprint 3				
Mes	Día	¿Qué se hizo?	¿Qué hacer?	¿Problemas encontrados?
Febrero	22	1. Diseño de la interfaz para registrar nuevos productos. 2. Definir espacios en el formulario de registro.	1. Estructurar el diseño para su implementación. 2. Estructurar formulario. Programar la consulta para la inserción de datos.	1. Tamaños sobresalientes.
Febrero	23	1. Diseño de la interfaz para actualizar información de los productos.	1. Estructurar el diseño para realizar los procesos que permitan la actualización de la información seleccionada. Programar la consulta.	1. No se actualizaba la información por errores de dedo en las líneas de código.
Febrero	24	1. Diseño de la interfaz para consultar información de los productos. 2. Visualización de registros. 3. Buscador de datos.	1. Estructurar el diseño de la interfaz. 2. Estructurar la consulta para poder aplicarla en las líneas de código. 3. Elaborar función en las líneas de código para la búsqueda de un usuario en específico. Programar las consultas.	3. No funcionaba con todos los campos.
Febrero	25	1. Diseño de la interfaz de productos inactivos. 2. Funciones de los botones. 3. Diseño de la Interfaz de productos inactivos.	1. Estructurar el diseño de la interfaz. 2. Programar las funciones de los botones. 3. Estructurar el diseño, para mostrar los productos inactivos, de esta manera no se eliminan totalmente de la base de datos y en caso de ponerlos a la venta	3. No se realizaba correctamente la función del status, por lo tanto los registros no podían ser mostrados.

			nueva mente, se realiza la actualización, todo con el fin de mantener los registros.	
Febrero	26	1. Reunión con el cliente.	1. Mostrar los avances del momento para posibles actualizaciones.	
Febrero	27	1. Estudiar documentación de la librería Sweetalert.	1. Lectura de la documentación de Sweetalert.	1. Aplicación de la alerta después de la notificación.
Marzo	1	1. Elaborar procedimientos para registrar los datos de los productos, para poder brindar un total a pagar de los productos solicitados para su adquisición. 2. Validación de los datos.	1. Programar la consulta para la inserción de datos. 1. Realizar la validación con la herramienta de JavaScript.	1.
Marzo	2	1. Validación de información.	1. Programar la función para la validación de los campos de los formularios de la sección de productos.	1. Algunos caracteres no se definieron y podían ser usados.
Marzo	3	1. Funcionamiento correcto de las notificaciones. 2. Notificar cuando exista un producto. 3. Notificar cuando el producto ha sido actualizado. 4. Solicitar confirmación de producto inactivo. 5. Solicitar confirmación cuando un producto sea reintegrado en la lista de consultas	1. Verificación de las líneas de código que permitan el funcionamiento correcto de las notificaciones. 2. Programar función. 3. Programar función. 4. Programar función. 5. Programar función.	1. Dejaba de funcionar la primera notificación. 2. No se ejecutaban correctamente. 3. No se ejecutaban correctamente. 4. No se ejecutaban correctamente. 5. No se ejecutaban correctamente.

Tabla 10. Tabla de Sprint 3.

Sprint 4				
Mes	Día	¿Qué se hizo?	¿Qué hacer?	¿Problemas encontrados?
Marzo	4	1. Reunión con el cliente.	1. Mostrar los avances del momento para posibles actualizaciones.	
Marzo	5	1. Elaborar procedimientos para eliminar un registro de productos de la compra 2. Notificar cuando el registro de la compra haya sido eliminado. 3. Notificar cuando un producto no se encuentre registrado. 4. Definir la cantidad de los productos al escanear el código del producto.	1. Elaborar la consulta que permitiera eliminar el producto seleccionado. 2. Programar las funciones para mostrar las notificaciones. 3. Programar la función y validar los datos. 4. Programar y generar las operaciones para mostrar el total a pagar de los productos a adquirir en el establecimiento.	1. El cliente deseaba que se acumularan en el mismo renglón y se eliminara el registro 2. Algunas funciones no funcionaban correctamente.
Marzo	6	1. Proceso de Anular compra. 2. Proceso de procesar compra. 3. Mostrar el total a pagar al registrar los productos a la lista. 4. Consultar la documentación y tutoriales de FPDF.	1. Programar las funciones para mostrar la notificación de la anulación de la compra. 3. Programar las operaciones para generar el total a pagar una vez concluida la compra de los productos. 4. Estudiar la documentación de FPDF	1. Se alteraba el funcionamiento de las notificaciones. 2. No sabía cómo funcionaba.
Marzo	8	1. Validación de campos y datos. 2. Consultar la documentación y tutoriales de FPDF.	1. Programar las validaciones de los campos y datos. 2. Estudiar la documentación de FPDF	1. No sabía cómo funcionaba.
Marzo	9	1. Elaborar procedimientos para poder generar una compra solicitada por el	1. Programar la inserción de datos a la BD. 2. Estudiar la documentación de	1. No se mostraba el registro correctamente. 2. No sabía

		administrador. 2. Consultar la documentación y tutoriales de FPDF.	FPDF	cómo funcionaba.
Marzo	10	1. Elaborar procedimientos para poder cancelar una venta. 2. Notificar al cancelar una venta. 3. Consultar la documentación y tutoriales de FPDF	1. Programar la función al hacer clic en el botón correspondiente. 2. Programar la notificación. 3. Estudiar la documentación de FPDF	1. No se cancelaba la venta. 3. No sabía cómo funcionaba.
Marzo	11	1. Elaborar procedimientos para registrar los datos de los productos, para poder brindar un total a pagar de los productos solicitados para su venta 2. Validación de los datos.	1. Programar la consulta para la inserción de datos. 1. Realizar la validación con la herramienta de JavaScript.	
Marzo	12	1. Reunión con el cliente.	1. Mostrar los avances del momento para posibles actualizaciones.	
Marzo	13	1. Elaborar procedimientos para poder eliminar un registro de la lista antes de concluir una venta. 2. Notificar cuando un producto sea eliminado de la lista.	1. Identificar los datos seleccionados para poder eliminar un registro. 2. Programar la función que permite notificar cuando un producto ha sido eliminado.	1. Algunas funciones no realizaban las acciones que se esperaban, por lo tanto se revisó línea por línea para verificar el error al momento de su ejecución.

Tabla 11. Tabla de Sprint 4

Sprint 5				
Mes	Día	¿Qué se hizo?	¿Qué hacer?	¿Problemas encontrados?
Marzo	15	1. Elaborar procedimientos para poder generar una venta solicitada por el usuario. 2. Notificar cuando	1. Programar sentencia para la inserción de datos. 2. Programar la notificación 3. Programar la	1. No mostraba los registros en la consultas 2. Notificaba erróneamente

		<p>la venta haya sido procesada</p> <p>3. Elaborar procedimientos para poder cancelar una venta.</p> <p>4. Notificar al cancelar una venta.</p> <p>5. Consultar la documentación y tutoriales de FPDF</p>	<p>función al hacer clic en el botón correspondiente.</p> <p>4. Programar la notificación</p> <p>5. Estudiar la documentación de FPDF</p>	<p>5. No sabía cómo funcionaba.</p>
Marzo	16	<p>1. Diseño de la ventaja de la interfaz para cambiar la contraseña de usuario.</p>	<p>1. Programar la actualización de la contraseña de los usuarios, utilizando la interfaz del rol en uso.</p>	<p>1. No se realizaba correctamente la actualización-</p>
Marzo	17	<p>1. Consultar la documentación y tutoriales de FPDF.</p> <p>1. Tutoriales para graficar datos.</p>	<p>1. Estudiar la documentación de FPDF.</p> <p>2. Ver tutoriales para graficar información.</p>	<p>1. No sabía cómo funcionaba.</p> <p>2. Tenía muy poco conocimiento.</p>
Marzo	18	<p>1. Consultar la documentación y tutoriales de FPDF</p> <p>1. Tutoriales para graficar datos.</p>	<p>1. Estudiar la documentación de FPDF.</p> <p>2. Ver tutoriales para graficar información.</p>	<p>1. No sabía cómo funcionaba.</p> <p>2. Tenía poco conocimiento.</p>
Marzo	19	<p>1. Diseñar tablero, para el uso como administrador, para tener acceso a los módulos de usuarios, clientes, productos, ventas, reportes de ventas, compras, reportes de compras y reporte grafico de los productos más vendidos para la toma de decisiones.</p> <p>2. Diseñar el tablero para el uso de recepcionista, donde tendrá el acceso a los módulos de clientes, productos, ventas.</p> <p>3. Reunión con el cliente.</p>	<p>1. Diseñar interfaz para el listado de los módulos que corresponden al administrador.</p> <p>2. Diseñar interfaz para el listado de los módulos que corresponden al recepcionista.</p> <p>3. Mostrar los avances del momento.</p>	

Marzo	20	1. Verificación de todos los campos de los formularios y datos del sistema. 2. Funcionamiento de notificaciones.	1. Checar que la validación de los campos de los formularios funcionen correctamente, como la información. 2. Verificar que las notificaciones estén funcionando correctamente con el uso de las funciones del sistema.	
Marzo	22	1. Diseñar interfaz para la generación de reportes de compras y ventas.	1. Ejecutar las funciones de acuerdo con la información seleccionada.	
Marzo	23	1. Diseñar interfaz para la generación de reportes de compras y ventas.	1. Ejecutar las funciones de acuerdo con la información seleccionada.	
Marzo	24	1. Diseñar interfaz para mostrar reportes gráficos.	1. Ejecutar ejemplos basados en tutoriales para verificar su funcionalidad.	
Marzo	25	1. Diseñar interfaz para mostrar reportes gráficos.	1. Ejecutar ejemplos basados en tutoriales para verificar su funcionalidad.	
Marzo	26	1. Reunión con el cliente.	1. Mostrar avances del momento.	

Tabla 12. Tabla de Sprint 5

3.4 Revisión de Sprint.

En esta etapa se muestra visualmente, cuáles fueron los resultados obtenidos de las actividades realizadas durante el desarrollo del sistema web y que van de la mano los requerimientos definidos.

Resultados Obtenidos del Sprint 1.

En la figura número 2, se muestra el diseño del diagrama Entidad Relación, esto con el fin de mostrar los módulos identificados, su relación e información registrada.

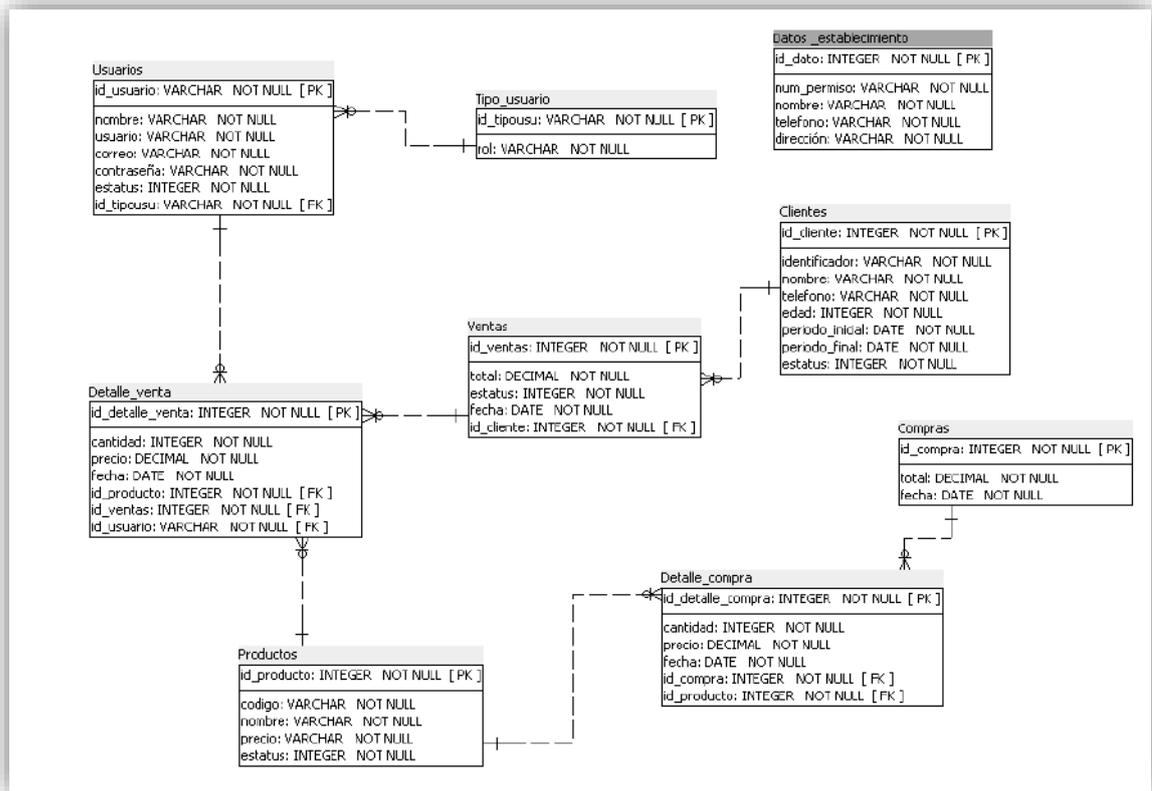


Figura 2. Entidad Relación

En la figura 3 se puede visualizar la interfaz de inicio de sesión, ingresando el nombre del usuario y contraseña.



Figura 3. Interfaz de inicio de sesión

En la Figura 4, se muestra la validación del formulario al ingresar el nombre usuario o contraseña del usuario.



Figura 4. Validación del formulario de inicio de sesión.

En la figura 5, se muestra la interfaz de la ventana para registrar un nuevo usuario al sistema, llenando los datos del formulario y eligiendo el rol que ocupará el usuario, este registro sólo puede realizarlo el administrador del sistema.

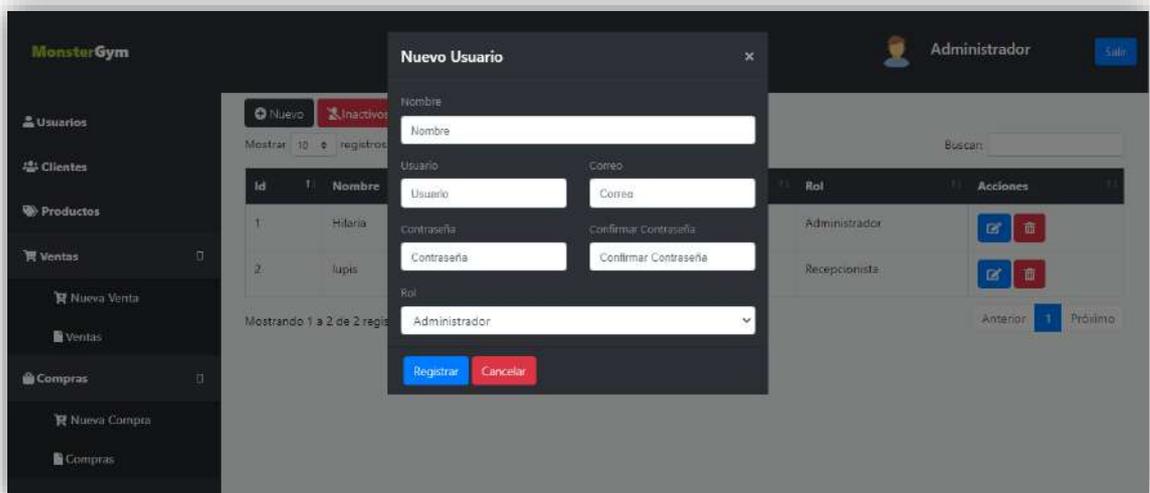


Figura 5. Interfaz de ventana de registro de un nuevo usuario

En la figura 6,7 se muestra el registro de un usuario nuevo recepcionista, la visualización inmediata de confirmación y los datos registrados.

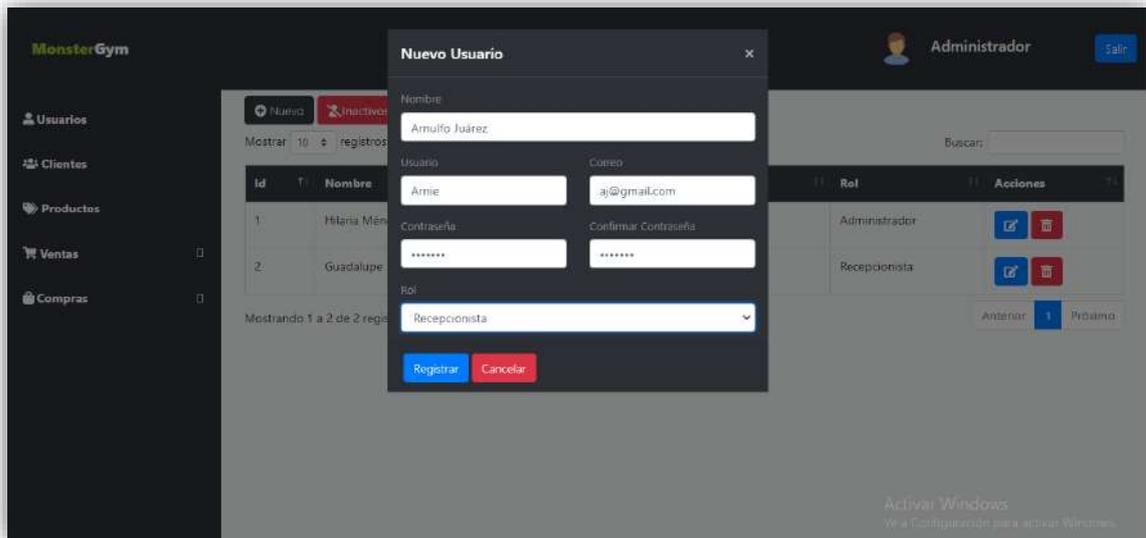


Figura 6. Nuevo registro de usuario como recepcionista.

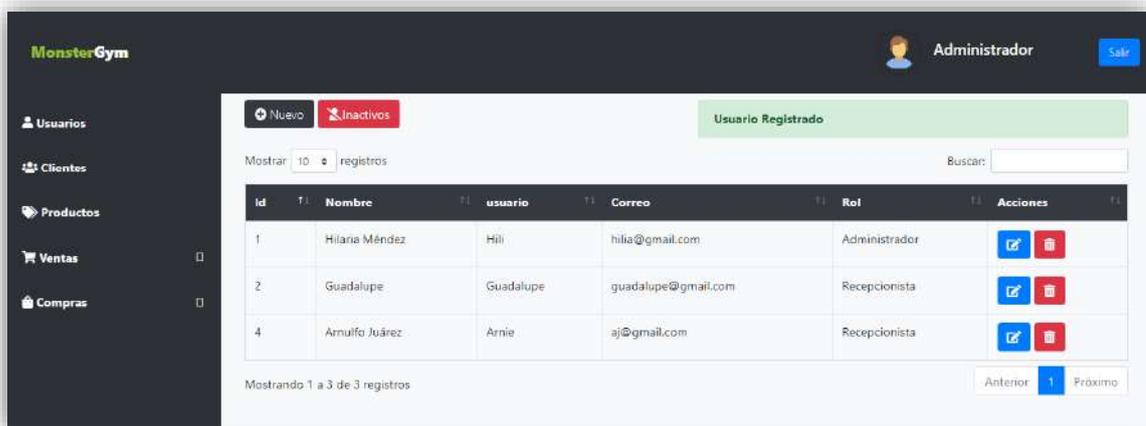


Figura 7. Visualización y notificación de un nuevo registro desde el rol de administrador.

La interfaz cuenta con los botones de actualización y eliminación de la información seleccionada, para actualización de los datos se oprime el botón color azul, que mostrar la interfaz de dicha acción, como se muestra en la figura 8, y en la figura 9, muestra la notificación de la información actualizada.

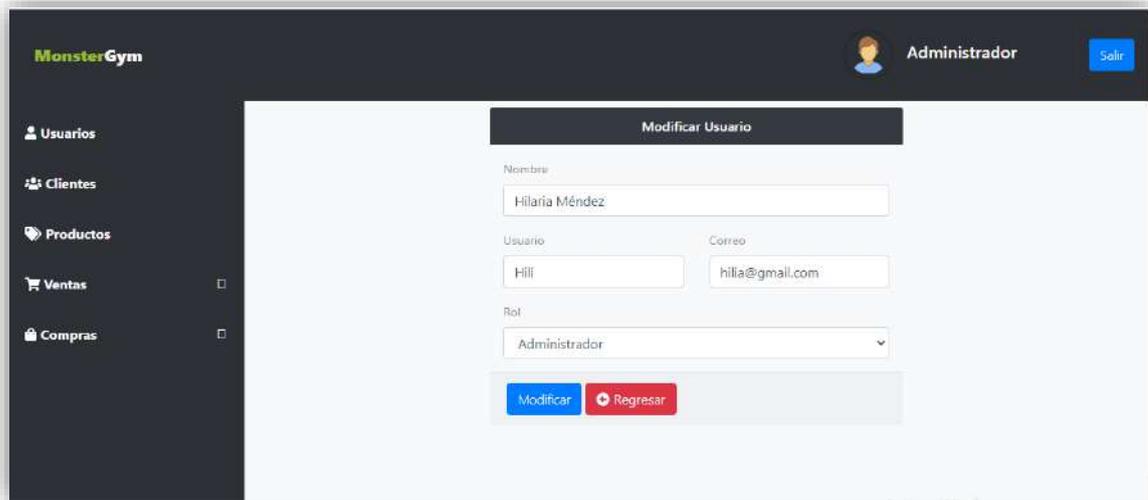


Figura 8. Interfaz de actualización de información



Figura 9. Notificación de la información actualizada.

En la sección de usuarios se pueden observar en la parte superior izquierda los botones de nuevo e inactivo, la parte del botón de inactivos, tiene como finalidad, mostrar los usuarios que de desean eliminar, con esto se informa que por peticiones del cliente, él no desea que la información sea eliminada de su totalidad, pues de esta manera se perderían sus registros de sus usuarios que vendrían siendo su personal, a continuación en la figura 10, se muestra la notificación cuando se desea poner a un usuario inactivo con sus alternativas de decisiones.

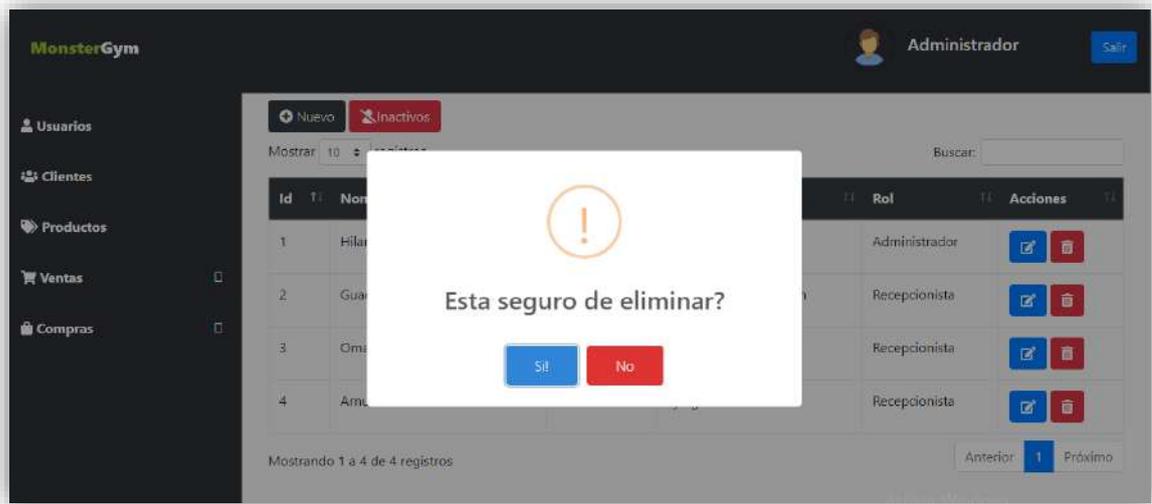


Figura 10. Notificación para realizar la acción.

En la figura 11, se muestra la interfaz de los usuarios inactivos con la opción de reintegrar la información seleccionada por el administrador a los registro de los usuarios y en la figura 12, la solicitud para poder realizar dicha acción.



Figura 11. Interfaz de usuarios inactivos

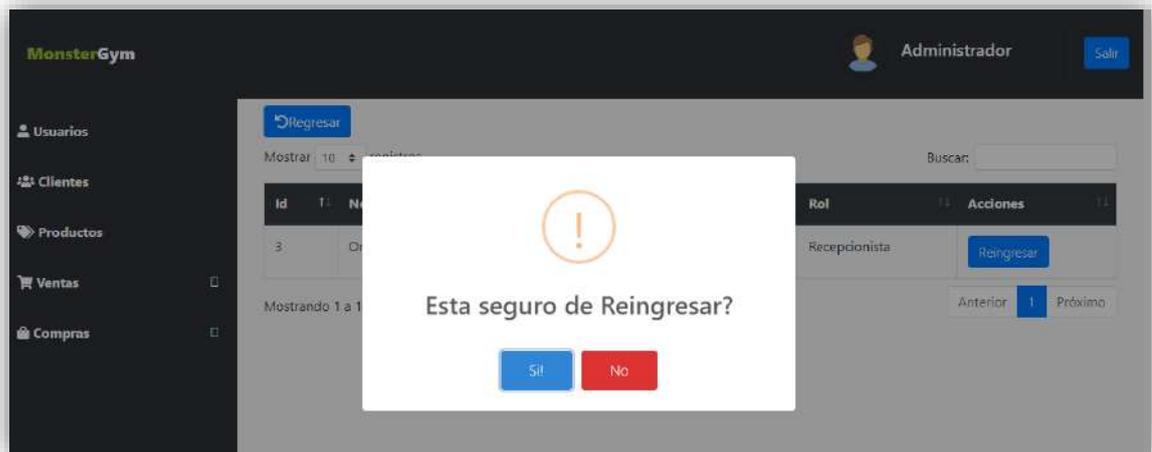


Figura 12. Notificación de reintegración de datos a la lista de usuarios.

Resultados Obtenidos del Sprint 2.

En la figura 13, se muestra la interfaz para el administrador del sistema, con los módulos en los cuales puede hacer uso, que va desde los usuarios, clientes, productos, ventas, compras, donde en las dos últimas contiene una lista desplegable que contiene la opción para poder visualizar la información que genera los reportes de la información seleccionada. De esta manera esta interfaz permite la consulta de la información de los usuarios registrados en el sistema.

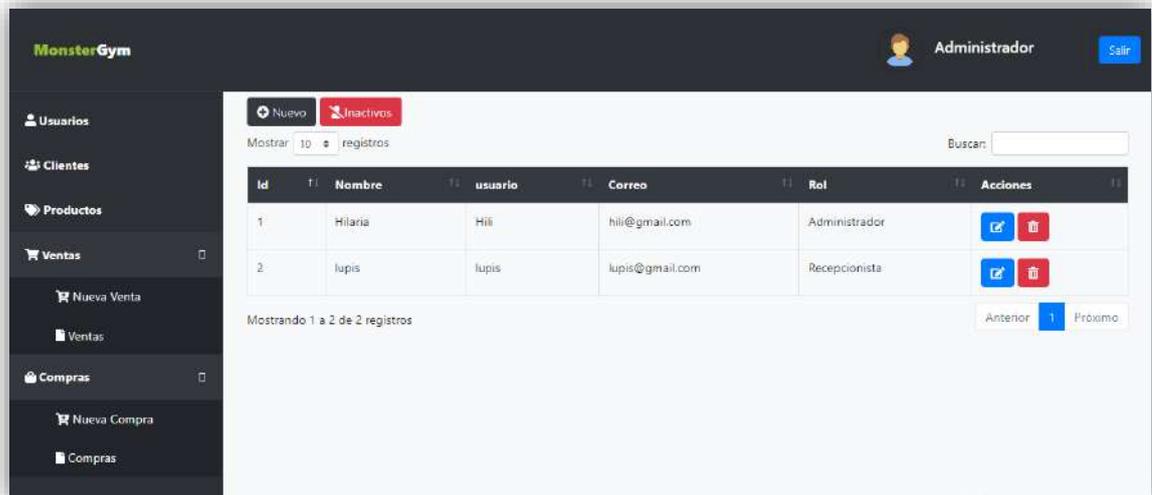


Figura 13. Interfaz de usuario como administrador y consulta de los datos de los usuarios.

En la figura 14, se muestra un buscador de datos en la parte superior derecha, con la finalidad de buscar algún dato en específico, que puede ir desde el nombre, usuarios, correo o el tipo de rol maneja el usuario.



Figura 14. Buscador de información

En la figura 15, se muestra la ventana de la interfaz de registro para un nuevo cliente del establecimiento, con el formulario a solicitar información de dicho cliente.

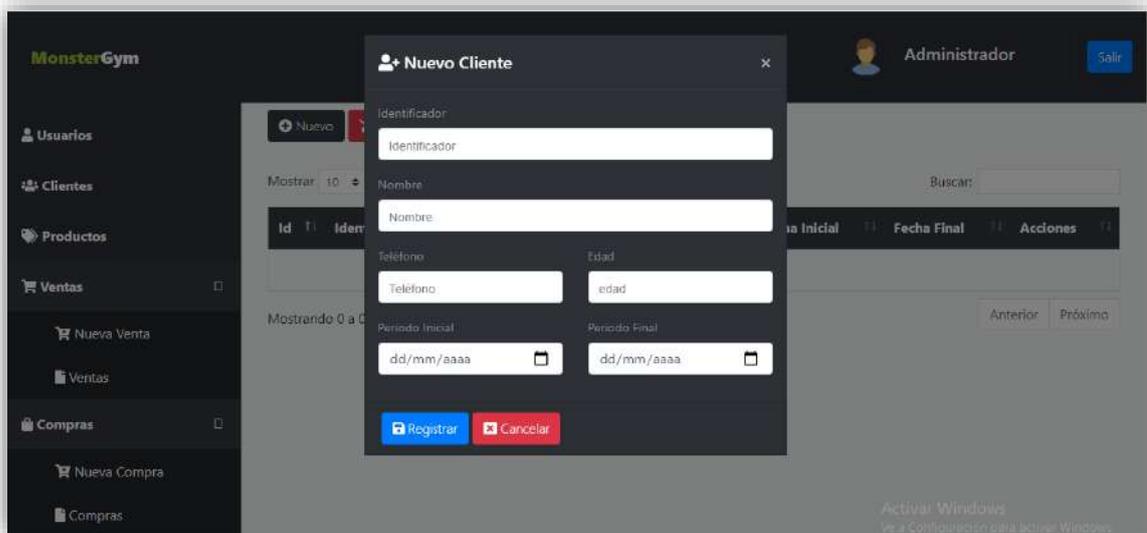


Figura 15. Interfaz de ventana de registro de un nuevo cliente.

En la figura 16, se muestra la notificación y datos del nuevo cliente registrado en el sistema, con el periodo de servicio.

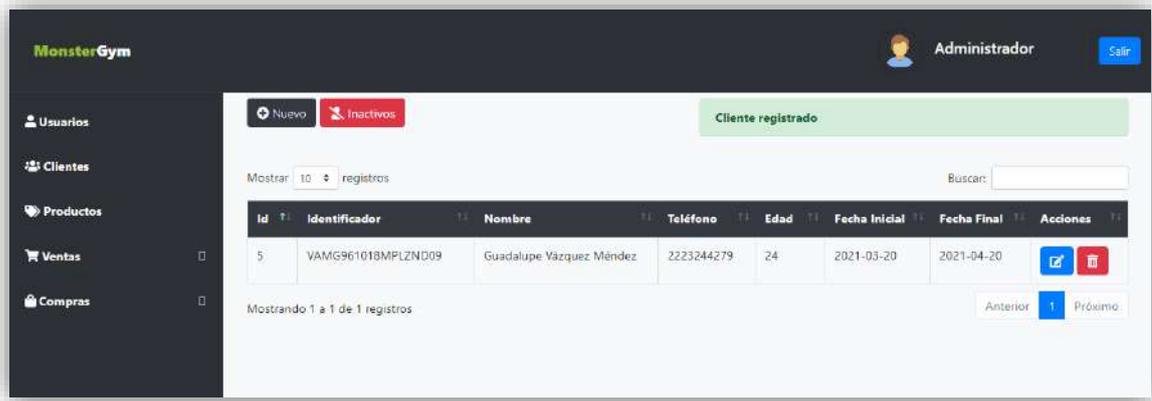


Figura 16. Interfaz y notificación de un nuevo usuario.

Para la actualización de la información, se oprimen los botones que corresponden a los datos, en la siguiente figura 17 se muestra la interfaz para la actualización de la información.

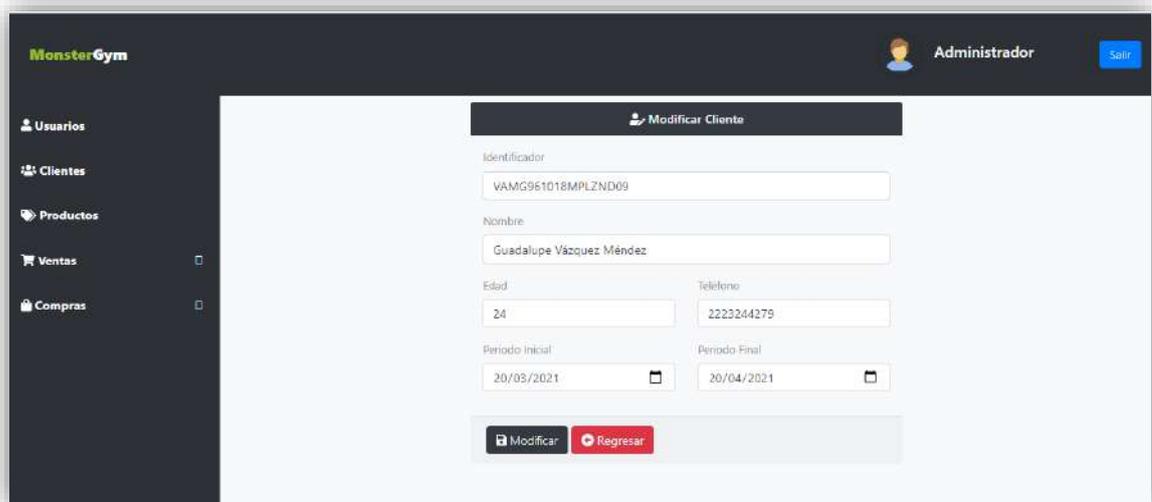


Figura 17. Actualización de registro del cliente.

En figura 18, muestra el dato actualizado como la notificación del mismo.

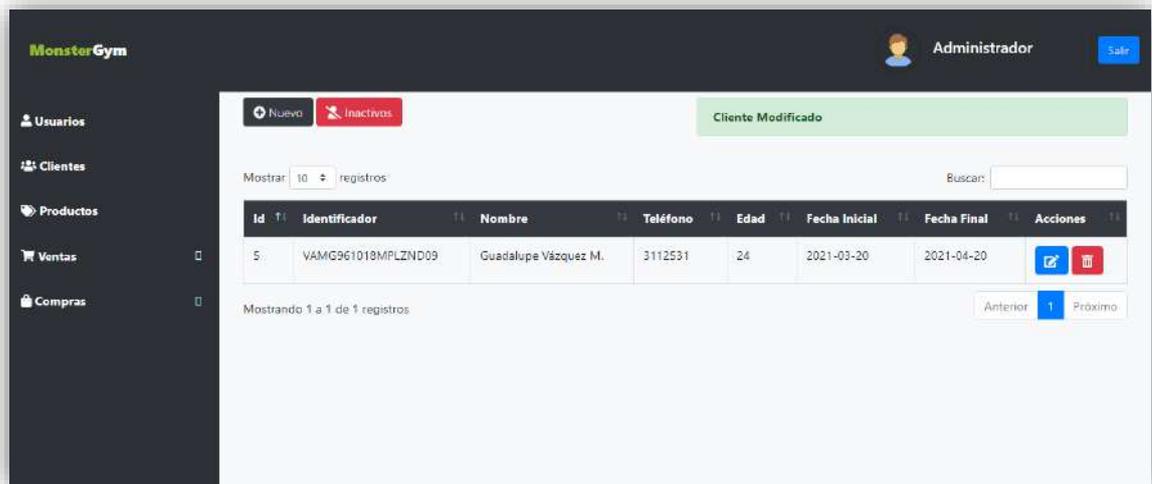


Figura 18. Interfaz de datos actualizado y notificación.

En el mismo reglón del registro se pueden visualizar en la parte derecha los botones que tiene acciones como, actualizar y eliminar datos, en la parte de eliminar, sólo se les asignó un estatus, de esta manera sólo se inactivan los datos sin ser eliminados en su totalidad, en la figura 19, se muestra la notificación para la decisión del datos.

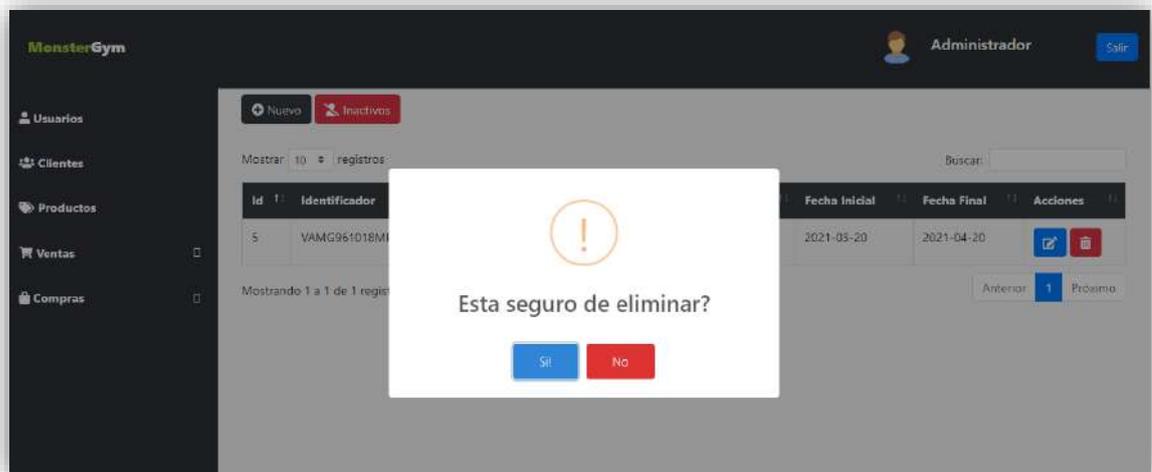


Figura 19. Interfaz de ventana de notificación para realizar dicha acción.

A continuación se muestra la interfaz que contiene los datos de los clientes inactivos, este con el fin de evitar un nuevo registro del cliente si es que dejara de solicitar el servicio por un tiempo y desea solicitarlo de nuevo con la reactivación de los datos.

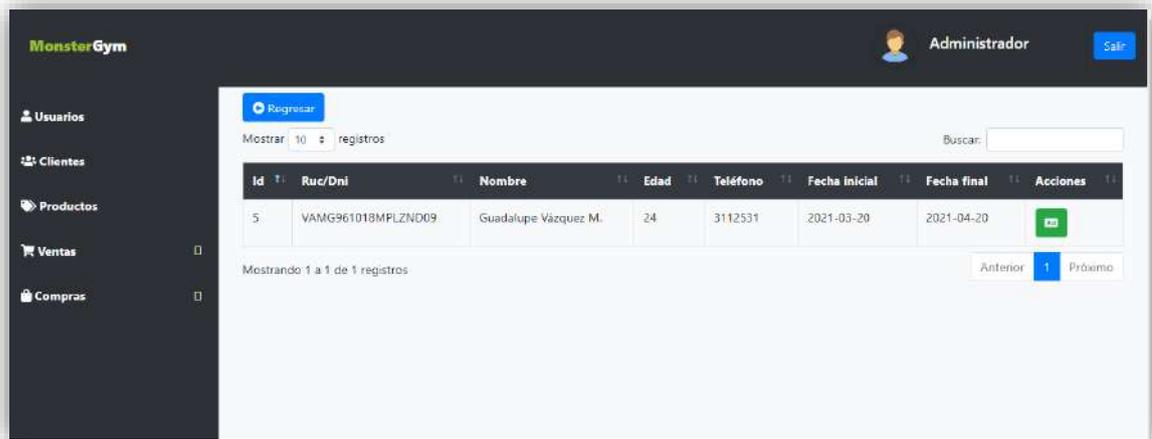


Figura 19. Interfaz de datos de los clientes inactivos con la opción de reintegrarlos

En la figura 20 se muestra la notificación de reintegración de datos, a la interfaz de consultas.

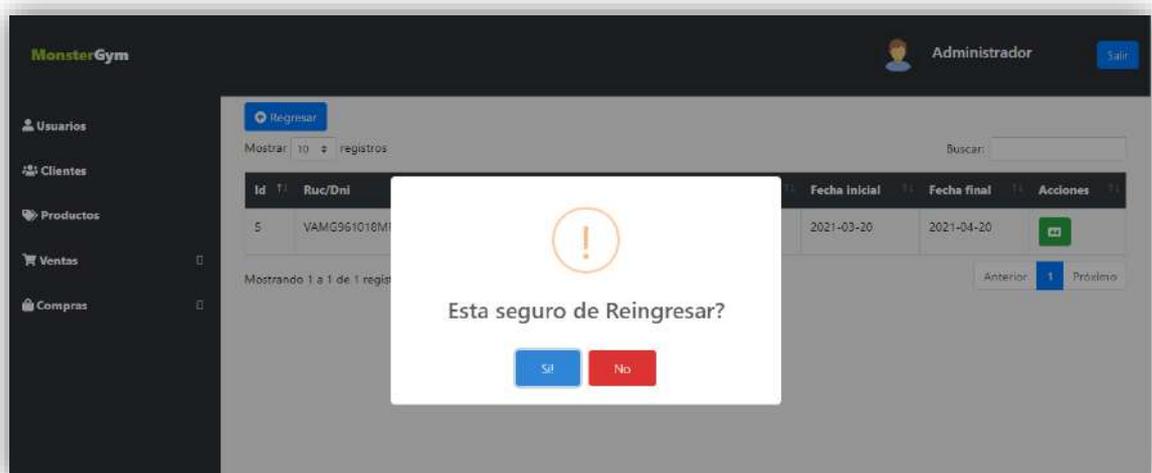


Figura 20. Reintegración de registros.

En la figura 21 se muestra la interfaz que contiene los datos de los clientes con los botones para realizar las acciones correspondientes.

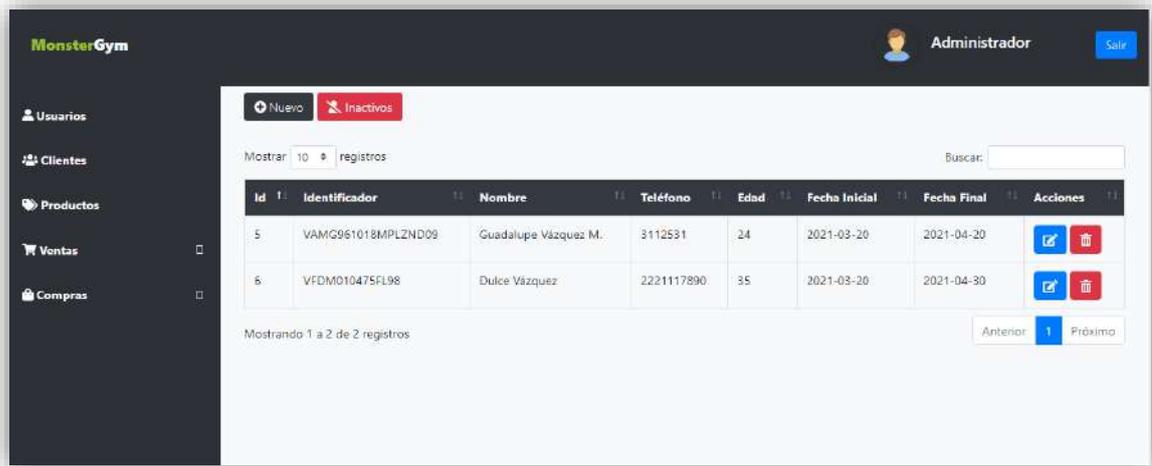


Figura 21. Interfaz de consulta de los datos de los clientes.

En la figura 22, se muestra el buscador de datos, que permite por medio de la escritura, mostrar el datos en pantalla, al igual se puede decidir la cantidad de registros se espera ver, con la opción de la parte superior izquierda debajo de los botones de nuevo e inactivos.



Figura 22. Buscador de información de la interfaz de consulta de los usuarios.

Resultados Obtenidos del Sprint 3.

En la figura 23, se muestra la interfaz de ventana que permite el registro de los productos, los que se pondrán a la venta para los clientes del establecimiento.

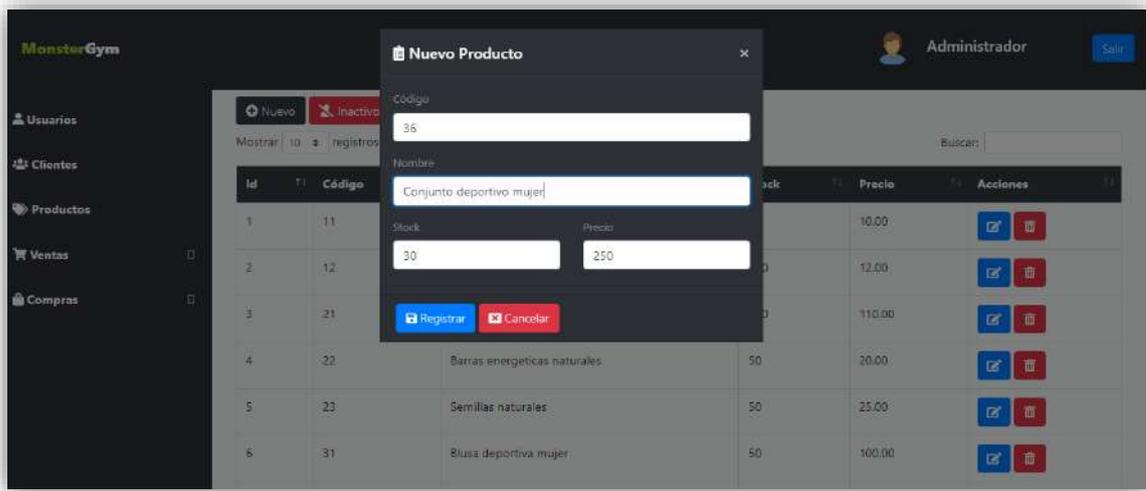


Figura 23. Interfaz de venta que permite el registro de los productos

En la figura 24, se muestra la validación de un producto existente.

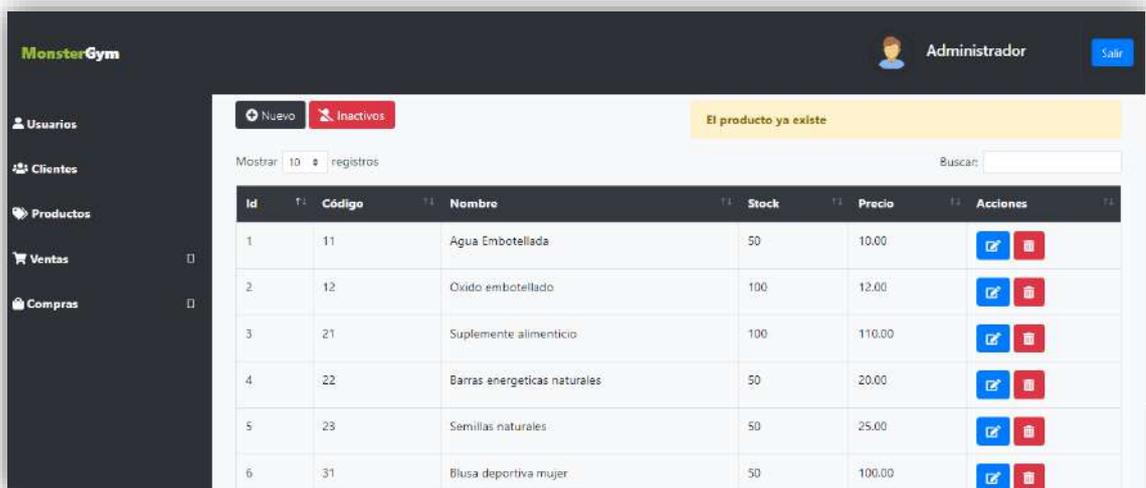


Figura 24. Validación de producto existente

A continuación en la figura 25 se muestra la actualización de la información del producto.

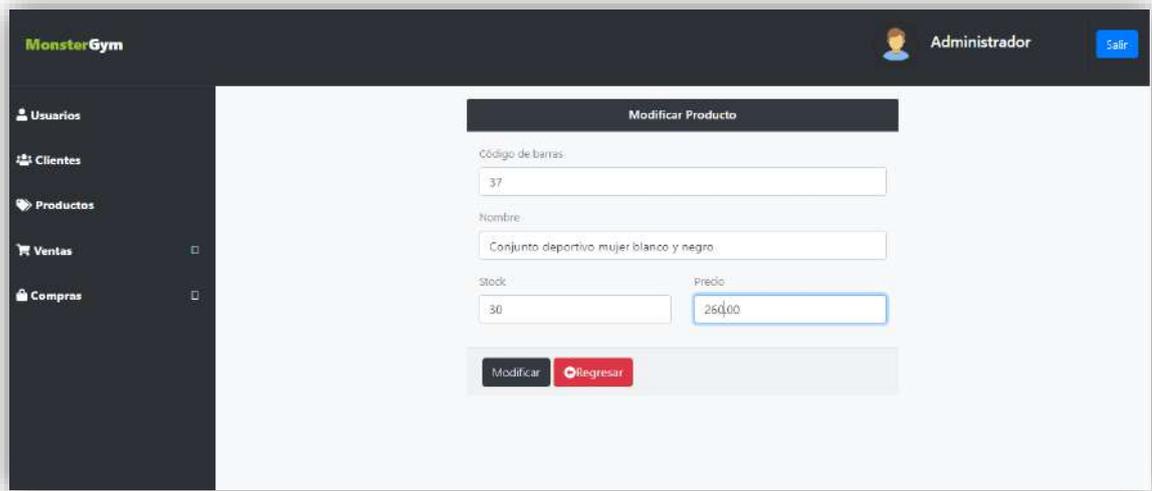


Figura 25. Actualización de información del producto

La figura 26 muestra la información actualizada y el mensaje de notificación de la actualización.

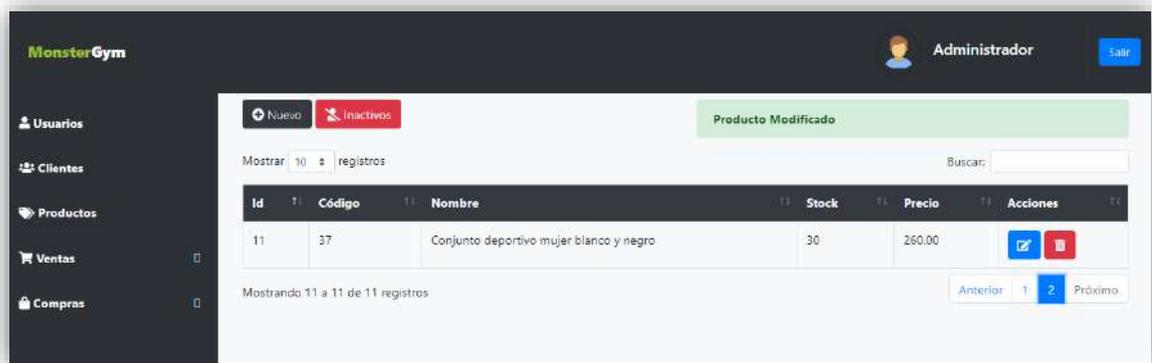


Figura 26. Información del producto actualizada.

En la figura 27, se muestra la interfaz de consulta, ya que ésta permite mostrar los registros de la información de los productos.

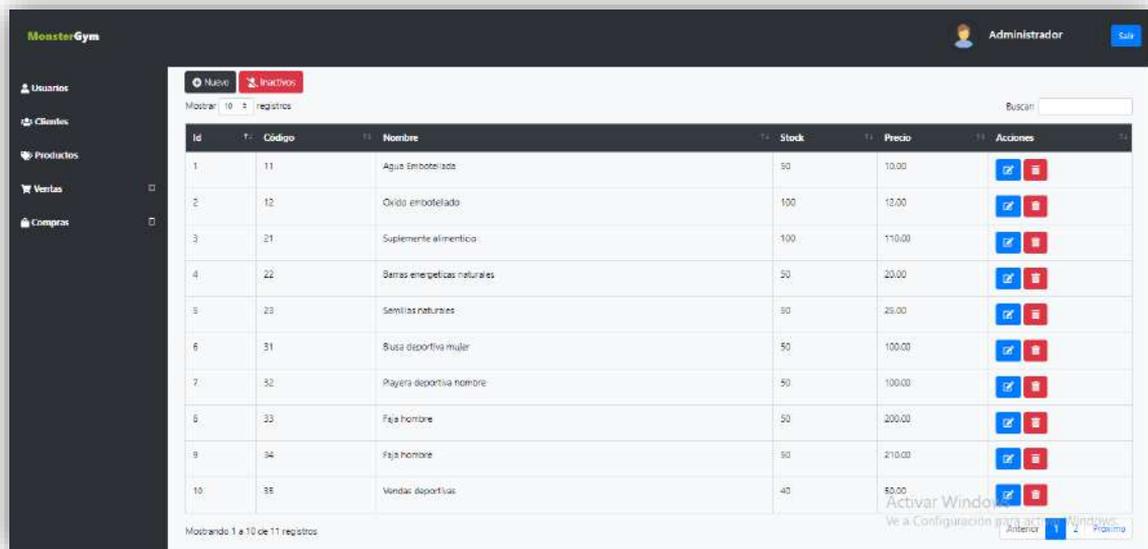


Figura 27. Interfaz de consulta de productos.

En la interfaz de los productos, se encuentran los botones cuyas acciones con actualizar y eliminar, en la parte inferior izquierda se encuentran los botones de nuevo e inactivos, esto permite realizar las acciones antes mostradas, para eliminar un registro, se visualiza una notificación para decidir si se desea realizar dicha acción, figura 28., esta acción permitirá que el registro no se encuentre en la interfaz de consultar.

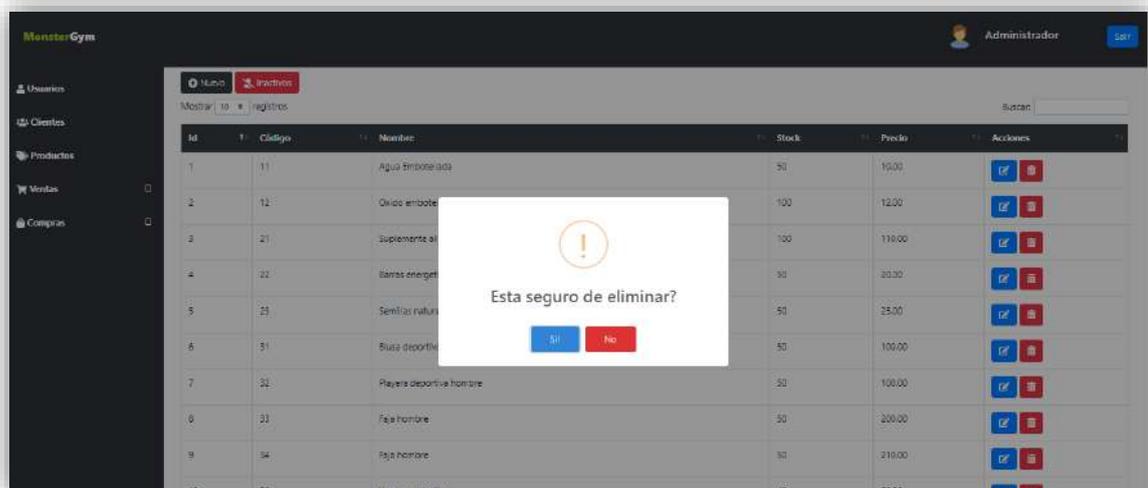


Figura 28. Eliminación de producto seleccionado.

A continuación se muestra la interfaz de los productos inactivos, los cuales se eliminan de la interfaz de consultas, esto se lleva a cabo, ya que el cliente

prefiere tener los registros de todos los productos sin ser información eliminada en su totalidad.

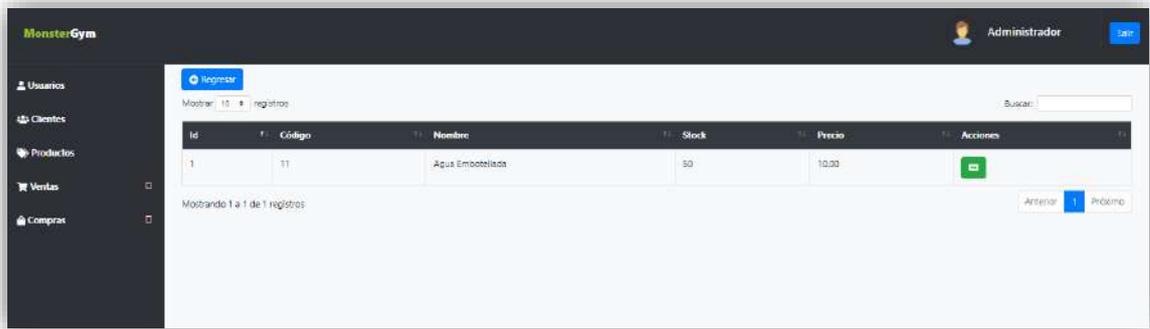


Figura 29. Interfaz de productos inactivos

La interfaz de productos inactivos contiene la opción para poder reingresar los datos del producto a la lista de consultas, esto se realiza con el botón que se encuentra en la parte derecha de cada registro, como la notificación para poder realizar dicha acción, figura 30.

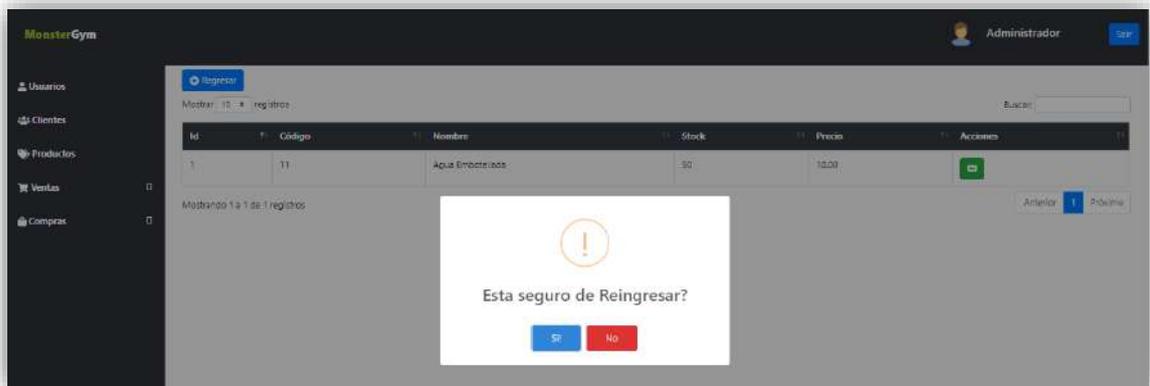


Figura 30. Confirmación de reingresar el producto a la interfaz de consultas de los productos.

En la siguiente figura 31, se muestra la búsqueda de un producto, considerando los datos que se muestran consideran los datos ya sea desde el código, nombre, precio o stock, esta acción se realiza con el buscador de la parte inferior derecha de la interfaz.

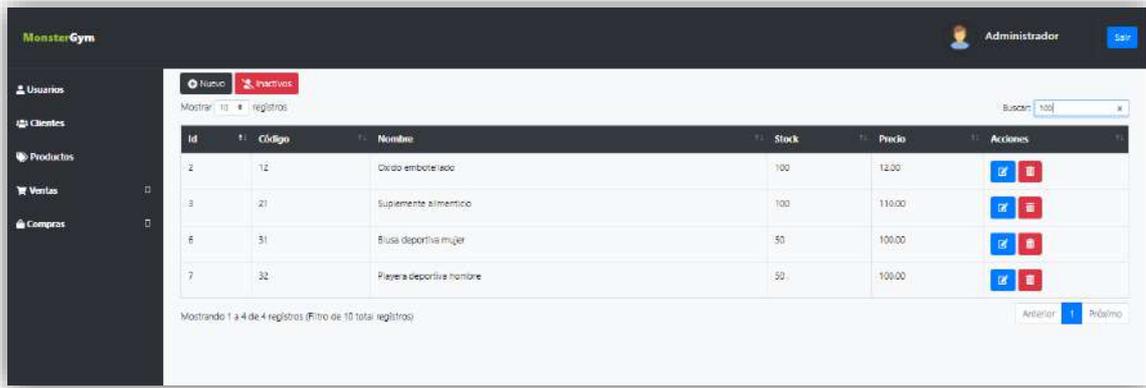


Figura 31. Búsqueda de información en relación con los productos.

Otra de las acciones es la cantidad de datos que se desean visualizar, en las figuras anteriores se mostraban un mínimo de 10 registros por default , a continuación se pueden visualizar el mínimo de 25 a elección del usuario que maneje el sistema, figura 32, esta acción se puede realizar con la selección de números que se muestran en la parte inferior derecha, debajo de los botones de nuevo e inactivos.

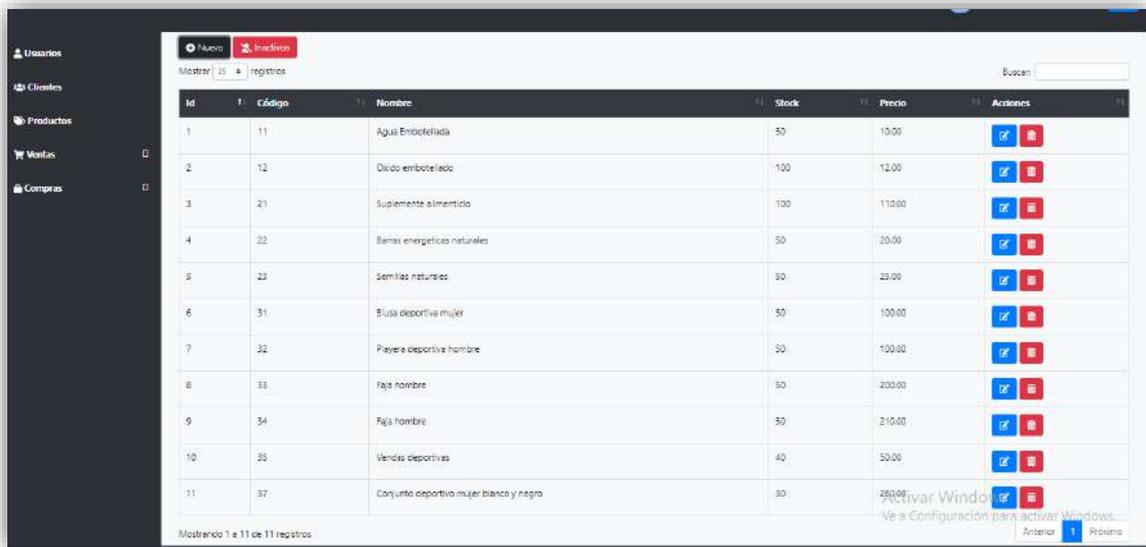


Figura 32. Interfaz de selección de registros a seleccionar.

Para realizar las operaciones de compra se realizó una interfaz para llevarla a cabo, esta interfaz se realizó con el fin de que se pueda registrar una compra por medio de un lector de códigos, esta sección es para la adquisición de productos al establecimiento y tener un control a cerca del stock de los productos, para ello se requiere que el producto esté registrado primero en la sección de productos, para que de esta manera al realizar su compra se

actualice el stock de los productos en la sección de la misma. A continuación se muestra el registro de una operación de compra, en ella se puede visualizar el nombre del producto, la cantidad a adquirir, el precio como el acumulador del total a pagar de la compra de los productos para su venta, como la visualización de los mismo como se muestra en la Figura 33.

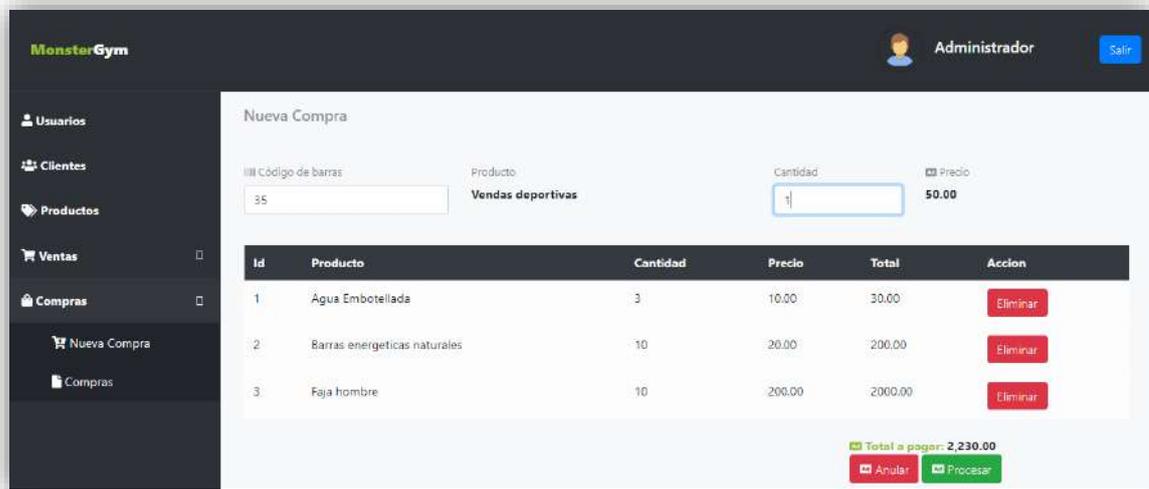


Figura 33. Registrar Operaciones de compra.

Resultados Obtenidos del Sprint 4.

Para la eliminación de un producto durante el registro de la compra de un producto, aparece una notificación de que el producto ha sido eliminado de la lista de compra, esta acción se realiza con el botón de eliminar en la parte derecha de cada registro. Como se muestra en la figura 34.



Figura 34. Producto eliminado durante el proceso de una compra.

De igual manera cuando se vuelve a registrar el mismo producto, se muestra una notificación en pantalla, figura 35 y se actualiza la cantidad del producto en el proceso de su compra figura 36.

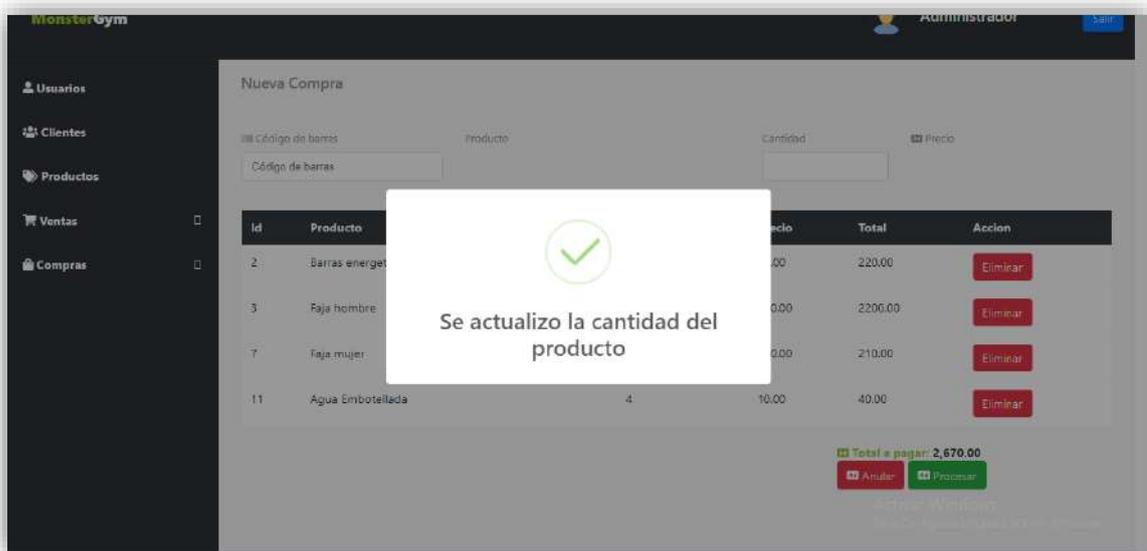


Figura 35. Notificación de actualización de la cantidad del producto.

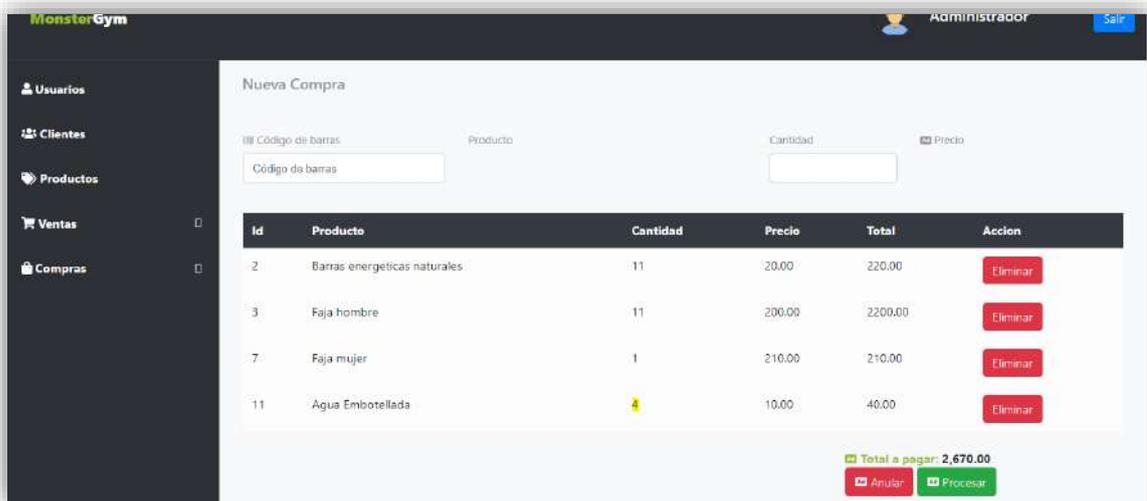


Figura 36. Actualización de la cantidad de productos durante el proceso de una compra.

Para la generación de una compra se oprime el botón con la leyenda de “procesar”, de esta manera en la parte superior de este botón aparece el total a pagar para la adquisición de estos productos para su venta en el establecimiento, al oprimir el botón, aparece la notificación de “compra generada”, como se muestra en la figura 37.

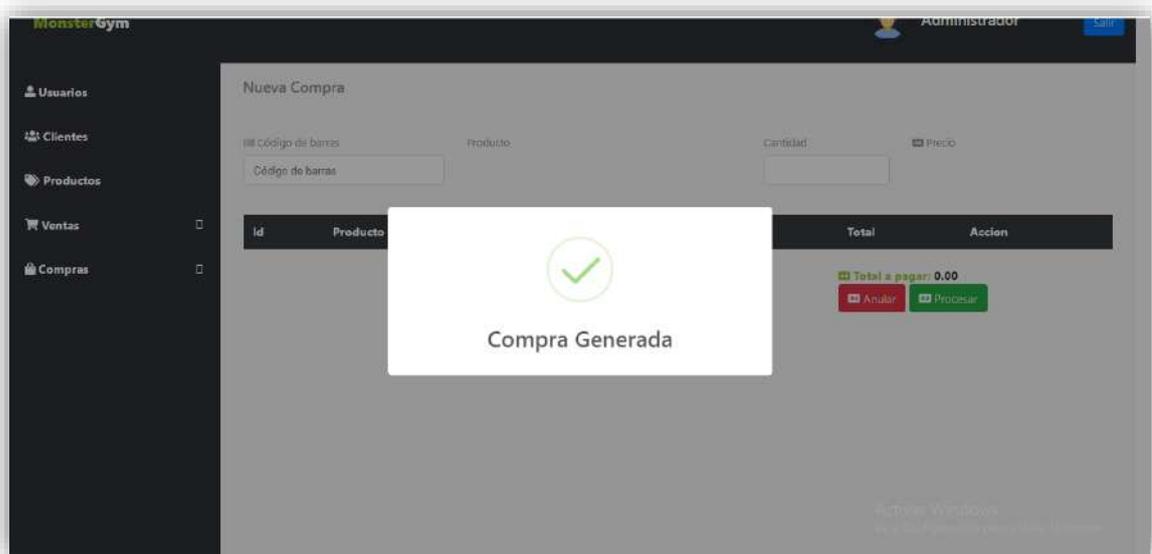


Figura 37. Notificación de compra generada.

Para anular el proceso de una compra, se oprime el botón color rojo, de esta manera aparecerá la notificación para solicitar anular la compra como se puede visualizar en la figura 38.

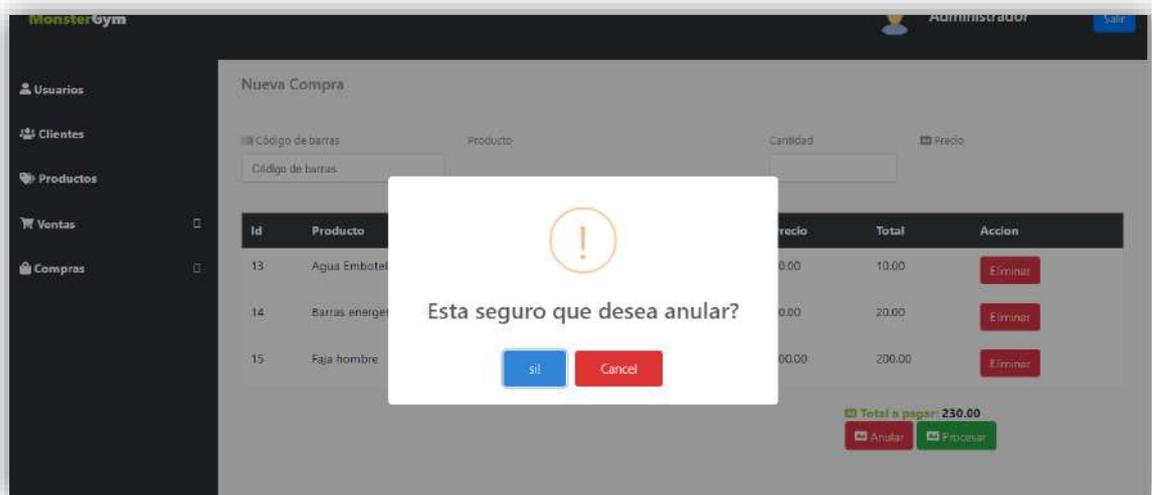


Figura 38. Notificación para solicitar anular la compra

En la figura 39, se muestra la notificación de que el proceso ha sido anulado.

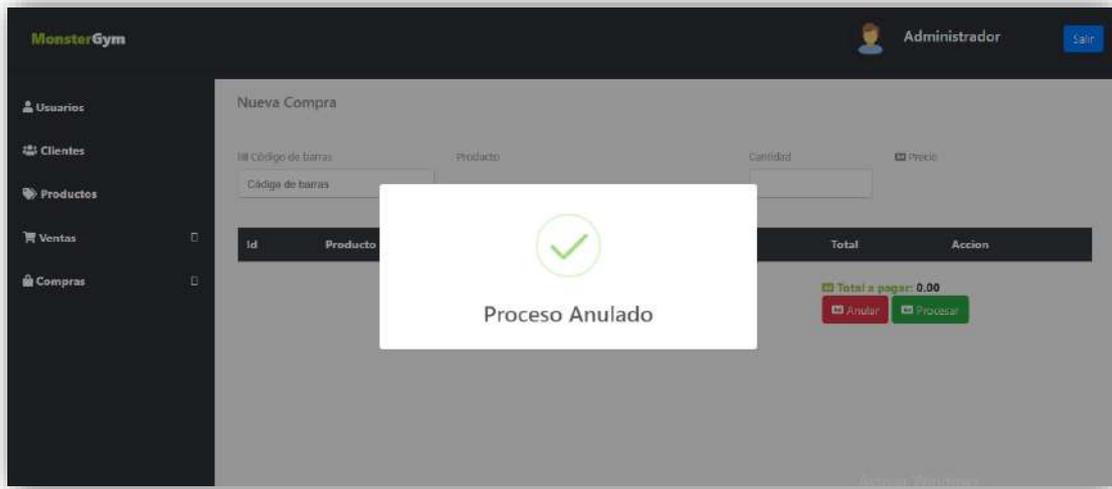


Figura 39. Notificación de compra anulada.

A continuación se muestra la comparación del stock en la interfaz de los productos al realizar una compra para la venta de los productos, en la figura 40, se muestra la cantidad de los productos antes de una compra, en la figura 41, se muestra el proceso de la compra de los 4 primeros registros de los productos, y en la figura 42, se muestra la actualización de la cantidad de los productos una vez realizada la compra para su venta.

Id	Código	Nombre	Stock	Precio	Acciones
1	11	Agua Embotellada	54	10.00	 
2	12	Óxido embotellado	100	12.00	 
3	21	Suplemente alimenticio	100	110.00	 
4	22	Barras energeticas naturales	61	20.00	 

Figura 40. Registros que muestran los stocks previos a una compra.

Id	Producto	Cantidad	Precio	Total	Accion
16	Agua Embotellada	10	10.00	100.00	Eliminar
17	Oxido embotellado	12	12.00	144.00	Eliminar
18	Suplemente alimenticio	9	110.00	990.00	Eliminar
19	Barras energeticas naturales	8	20.00	160.00	Eliminar

Total a pagar: 1,394.00
Anular Procesar

Figura 41. Proceso de compra de los productos.

Id	Código	Nombre	Stock	Precio	Acciones
1	11	Agua Embotellada	64	10.00	 
2	12	Oxido embotellado	112	12.00	 
3	21	Suplemente alimenticio	109	110.00	 
4	22	Barras energeticas naturales	69	20.00	 

Figura 42. Actualización del stock de los registros después de la compra.

Como se puede observar se realizan los procesos y se actualizan los datos de los productos.

Para realizar el proceso de una venta que es para los clientes que lo solicitan, se puede visualizar la sección de ventas en el sistema, a continuación se puede visualizar la interfaz para generar una venta solicitada por los clientes, figura 43. Esta interfaz se espera que se registre con el uso de un lector de código de barras, para que le sea más fácil tanto al administrador si es el caso, como al recepcionista al generar una venta.

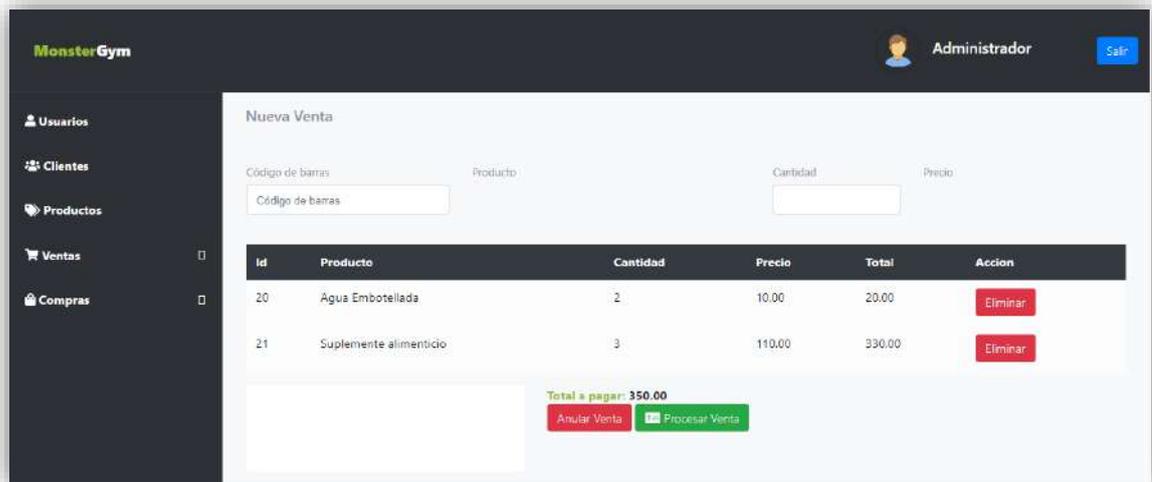


Figura 43. Interfaz para registrar operaciones de venta.

Para eliminar un producto de la lista durante el proceso de una venta, se oprime el botón con la leyenda “Eliminar” del producto seleccionado, de esta manera aparecerá la notificación de que el producto ha sido eliminado de la lista.

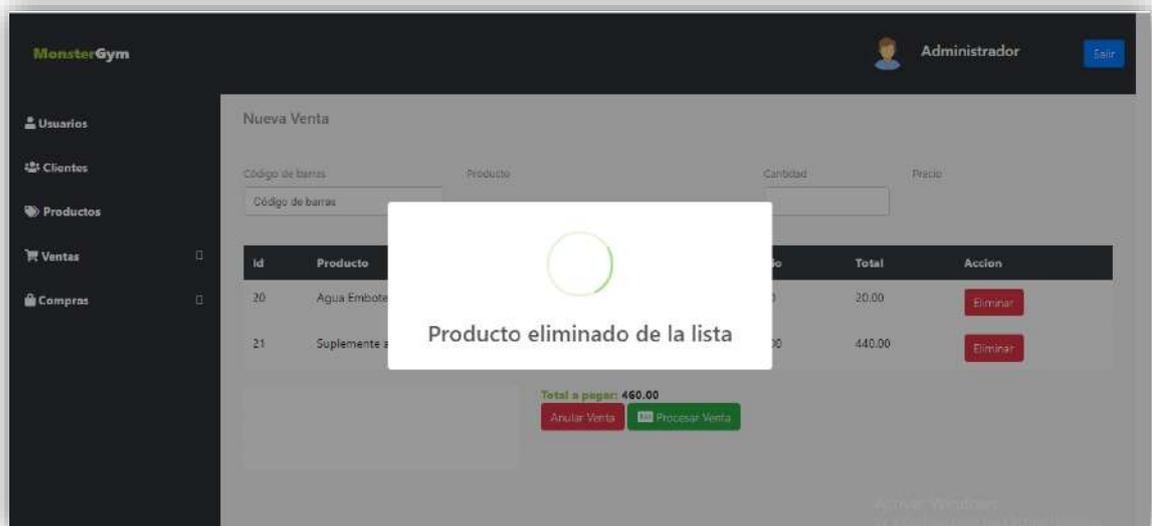
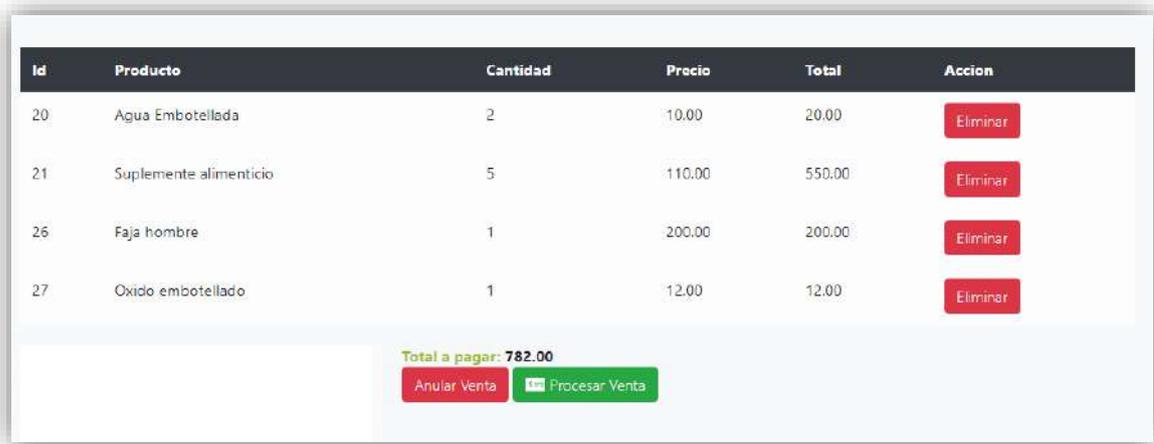


Figura 44. Notificación de producto eliminado de la lista durante el proceso de una venta.

Resultados Obtenidos del Sprint 5.

Para realizar el proceso de una venta, se registran los productos en la interfaz de las ventas, una vez ingresados los datos, aparecerán un listado de los productos registrados, el total a pagar se la suma de los productos, figura 45 y

se oprime el botón con la leyenda “procesar venta”, de esta manera aparecerá la notificación de “venta generada”, como se muestra en la figura 46.



Id	Producto	Cantidad	Precio	Total	Accion
20	Agua Embotellada	2	10.00	20.00	Eliminar
21	Suplemente alimenticio	5	110.00	550.00	Eliminar
26	Faja hombre	1	200.00	200.00	Eliminar
27	Oxido embotellado	1	12.00	12.00	Eliminar

Total a pagar: 782.00

Anular Venta Procesar Venta

Figura 45. Proceso de generación de venta de productos.

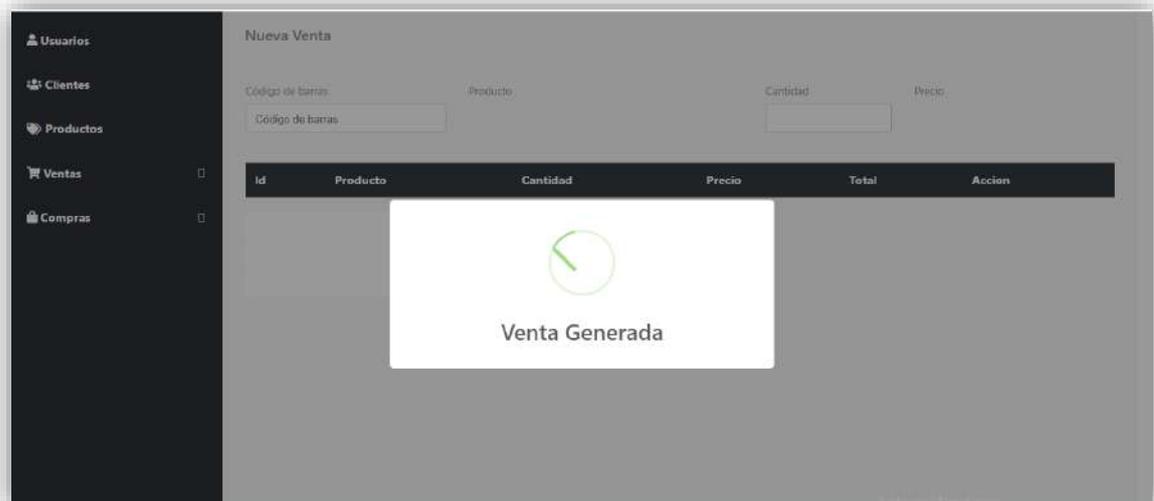


Figura 46. Notificación de la venta generada.

Al generarse una venta, el stock de los productos va disminuyendo en el registro de la sección de productos, en las siguientes imágenes de muestra el stock previo a una venta, figura 47, el proceso de una venta, figura 48 y la actualización del stock en el módulo de productos, figura 49.

Id	Código	Nombre	Stock	Precio	Acciones
1	11	Agua Embotellada	44	10.00	 
2	12	Oxido embotellado	108	12.00	 
3	21	Suplemente alimenticio	103	110.00	 
4	22	Barras energeticas naturales	66	20.00	 
5	23	Semillas naturales	49	25.00	 
6	31	Blusa deportiva mujer	47	100.00	 

Figura 47. Consulta de productos previos a la compra.

Id	Producto	Cantidad	Precio	Total	Accion
63	Agua Embotellada	14	10.00	140.00	
64	Oxido embotellado	10	12.00	120.00	
65	Suplemente alimenticio	15	110.00	1650.00	
66	Barras energeticas naturales	50	20.00	1000.00	
67	Semillas naturales	30	25.00	750.00	
68	Blusa deportiva mujer	37	100.00	3700.00	

Total a pagar: 7,360.00




Figura 48. Proceso de venta.

Id	Código	Nombre	Stock	Precio	Acciones
1	11	Agua Embotellada	30	10.00	 
2	12	Oxido embotellado	98	12.00	 
3	21	Suplemente alimenticio	88	110.00	 
4	22	Barras energeticas naturales	16	20.00	 
5	23	Semillas naturales	19	25.00	 
6	31	Blusa deportiva mujer	10	100.00	 

Figura 49. Stock actualizado en la sección de productos.

Para anular una venta, se oprime el botón con la leyenda “Anular venta”, para esto aparecerá una notificación para solicitar la confirmación, figura 50 y al confirmar la solicitud, se mostrará la notificación de proceso anulado, figura 51.

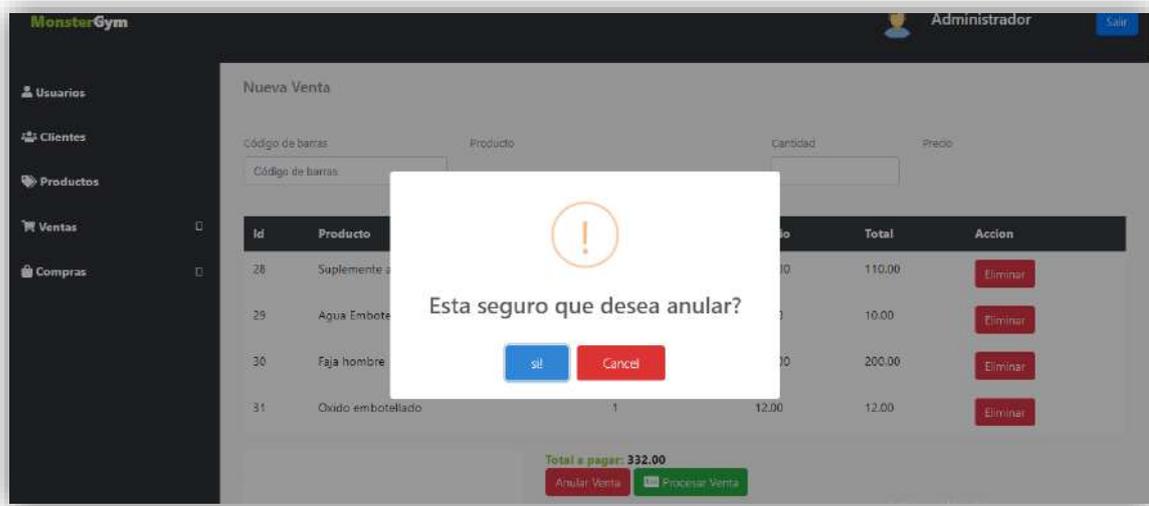


Figura 50. Solicitud de confirmación para anular venta.

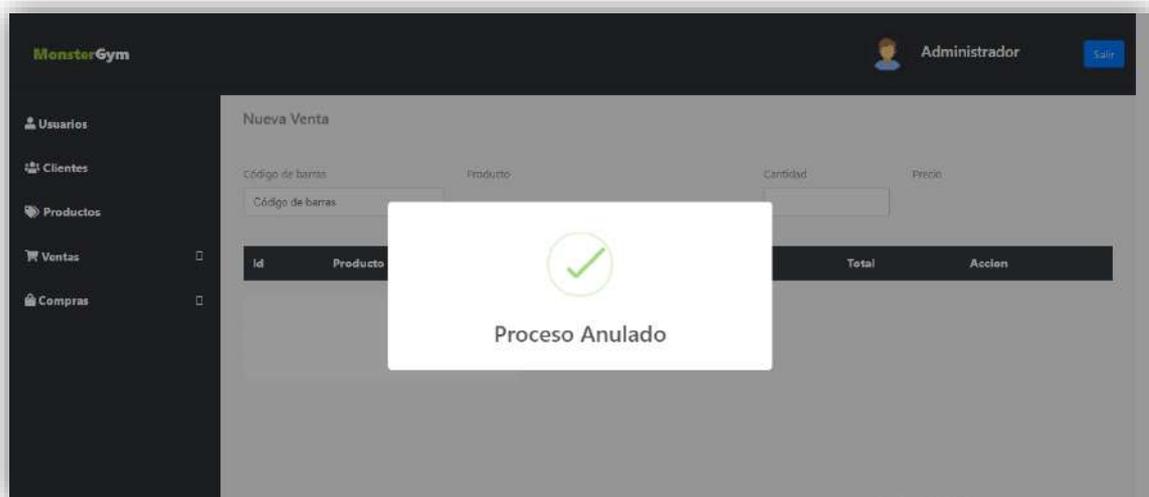


Figura 51. Notificación de proceso anulado.

En la figura 52, se muestra la ventana de la interfaz que permite actualizar la contraseña, donde solicita la contraseña actual y la nueva contraseña que se usará para ingresar al sistema, esto se puede realizar sólo si se ingresó al sistema y el usuario que hace uso de el, esto se realiza, dando clic en el nombre del rol del usuario.



Figura 52. Interfaz de ventana para cambiar contraseña.

En la figura 53, se muestra la notificación de que la contraseña ha sido modificada con éxito.

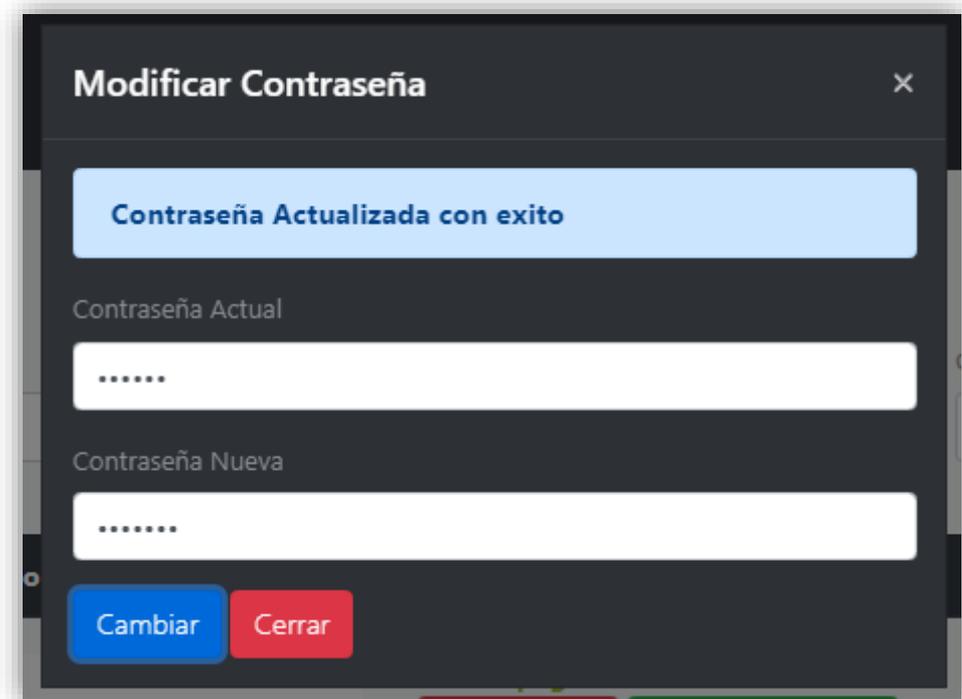


Figura 53. Notificación de que la contraseña ha sido actualizada con éxito.

Para obtener los reportes de las ventas, está la interfaz en la sección de ventas que contiene el listado de las ventas generadas, figura 54, únicamente se

selecciona el botón que se encuentra a un costado de dicha información para que se genere el archivo PDF.

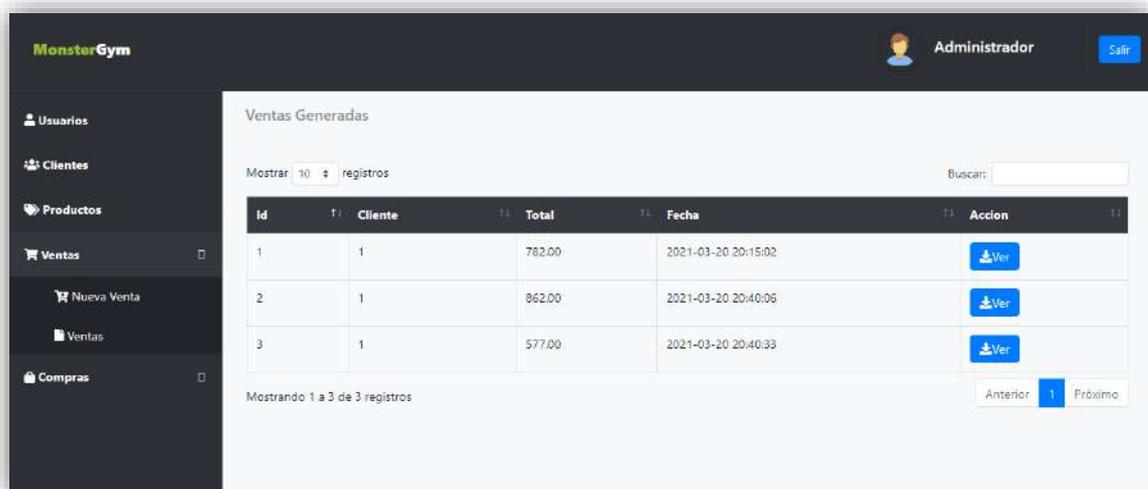


Figura 54. Interfaz con listado de ventas para la generación de reportes.

Para obtener los reportes de las compras adquiridas, está la interfaz en la sección de compras que contiene el listado de las compras adquiridas, la fecha de su adquisición y los datos que van desde el total del pago que se realizó, la fecha y la acción para poder generar el reporte, como se muestra en la figura 55.

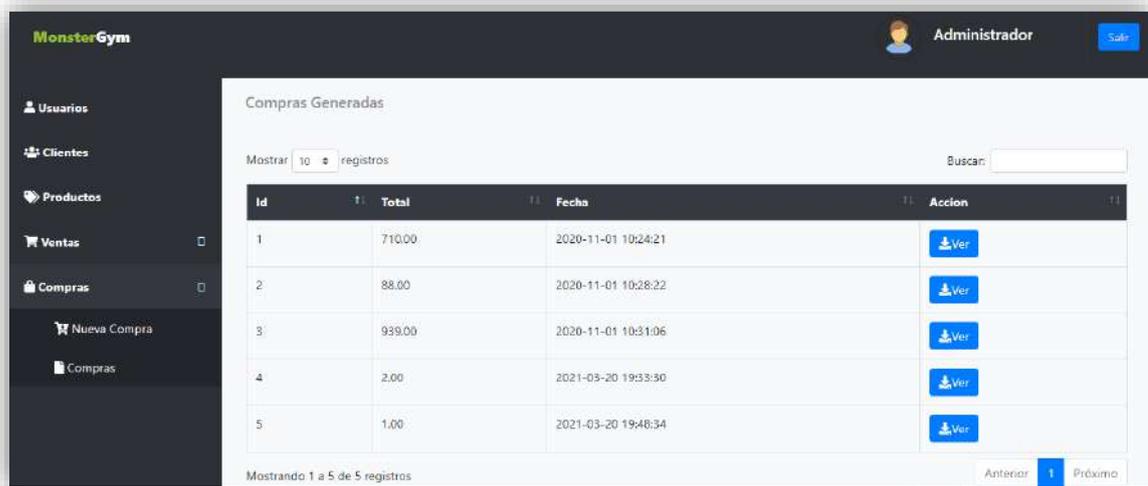


Figura 55. Interfaz de listado de las compras para la generación de reportes.

De igual manera contiene el buscador de información para visualizar el listado según el dato que se ingrese en el buscador, como se muestra en las figuras 56 y 57, donde la primera es de las ventas y la segunda de las compras, como

decidir la cantidad de registros que se desean visualizar, donde el mínimo son 10.

The screenshot shows the 'Ventas Generadas' (Generated Sales) interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Usuarios, Clientes, Productos, Ventas (expanded), Nueva Venta, Ventas, Compras, Nueva Compra, and Compras. The main content area has a title 'Ventas Generadas', a 'Mostrar' dropdown set to '10' records, and a search bar containing '4t'. Below this is a table with columns: Id, Cliente, Total, Fecha, and Accion. The table contains three rows of data. At the bottom, it says 'Mostrando 1 a 3 de 3 registros (Filtro de 7 total registros)' and has 'Anterior' and 'Próximo' navigation buttons.

Id	Cliente	Total	Fecha	Accion
2	1	862.00	2021-03-20 20:40:06	Ver
3	1	577.00	2021-03-20 20:46:33	Ver
6	1	40.00	2021-03-20 20:56:28	Ver

Figura 56. Buscador en listado de interfaz de reportes de ventas.

The screenshot shows the 'Compras Generadas' (Generated Purchases) interface. It has the same sidebar as Figure 56. The main content area has a title 'Compras Generadas', a 'Mostrar' dropdown set to '10' records, and a search bar containing 'g'. Below this is a table with columns: Id, Total, Fecha, and Accion. The table contains three rows of data. At the bottom, it says 'Mostrando 1 a 3 de 3 registros (Filtro de 5 total registros)' and has 'Anterior' and 'Próximo' navigation buttons.

Id	Total	Fecha	Accion
3	939.00	2020-11-01 10:31:06	Ver
4	2.00	2021-03-20 19:33:30	Ver
5	1.00	2021-03-20 19:48:34	Ver

Figura 57. Buscador en listado de interfaz de reportes de ventas.

En la siguiente figura se muestra la interfaz del administrador, donde puede visualizar reportes gráficos que permiten la toma de decisiones para la continuación o discontinuación de un producto por la cantidad de ventas que se han realizado, como el stock mínimo de algunos productos, el stock se va definiendo por medio de las ventas, ya que al realizarse una venta, el stock va disminuyendo, como se muestra en la figura 58.

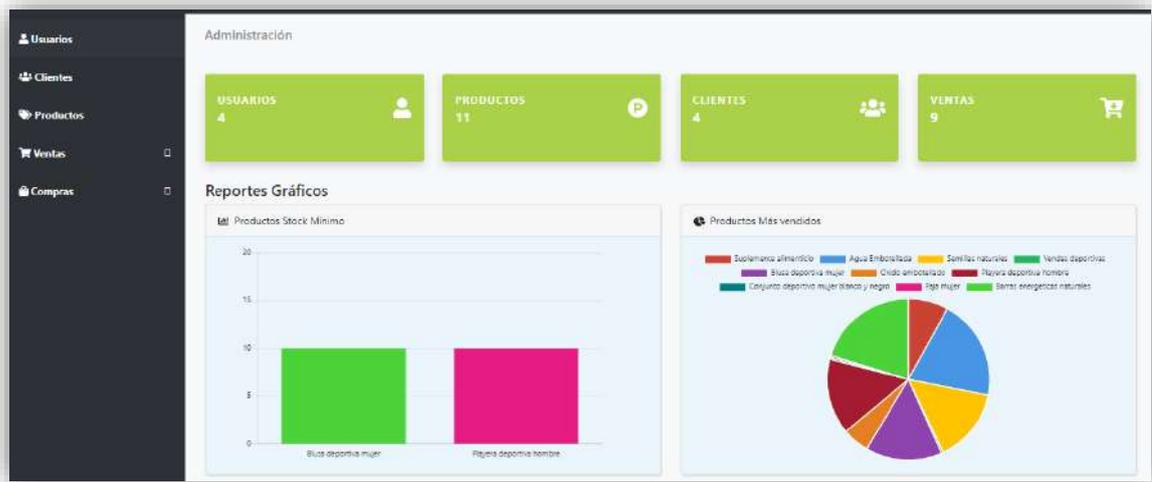


Figura 58. Interfaz de reportes gráficos.

3.5 Retrospectiva de Sprint

Sprint	¿Qué hicimos bien?	¿Qué podemos mejorar?	¿Qué debemos dejar de hacer?
Sprint 1	<ul style="list-style-type: none"> - La entrevista con el cliente para el desarrollo del sistema. - Identificación de los requerimientos. - Priorizar las actividades de acuerdo experiencia propia. - Elaboración de la base de datos, junto con la verificación de que se pueda realizar lo que se vaya a solicitar. - Ejecución correcta de las tareas del módulo de usuarios 	<ul style="list-style-type: none"> - Las herramientas para realizar la entrevista. - Realizar preguntas más específicas. - Tener las ideas más clara de lo que se va a realizar. - El diseño de algunas interfaces. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estimar el corto tiempo las actividades.
Sprint 2	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución correcta de las actividades del módulo de cliente. - Ejecución correcta de las notificaciones al ejecutar una acción en el sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - El diseño, para el cliente estuvo bien, en lo personal me gustaría colores más vivos. - El tiempo de las entrevistas con el cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Extenderse en el tiempo de las visitas con el cliente.
Sprint 3	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución correcta de las actividades del módulo de productos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los iconos de identificación de botones. - Los colores de la 	<ul style="list-style-type: none"> - Extenderse en el tiempo de las visitas con el

	-Correcta ejecución de las notificaciones.	interfaz. -El tiempo de las entrevistas con el cliente.	cliente.
Sprint 4	-Correcta ejecución de un proceso de compra. -Correcta ejecución de un proceso de una venta. -Correcta ejecución de las notificaciones.	-Considerar más tiempo de estudio para la realización de los reportes. -Tener mayor organización en relación con la elaboración de los documentos a solicitar.	-Confiarse de los ejercicios ejecutados para su implementación.
Sprint 5	-Correcta ejecución del proceso de generar venta. -Correcta ejecución de la cancelación de una venta. -Correcta ejecución de las notificaciones al realizar dichas acciones.	- La visualización de los reportes visuales. -Mejorar el diseño de la interfaz en relación con los colores, que sean más llamativas. - Informarse más sobre la elaboración de tareas complejas.	- Extenderse en el tiempo de ejecución de tareas en específicas, que sin embargo son de suma importancia.

Tabla 13. Retrospectiva de Sprint.

3.6 Pruebas

Se aplicaron pruebas de caja negra, de esta manera se verifica el funcionamiento del sistema web, brindando resultados que permitirán conocer el correcto funcionamiento.

En las tablas 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37,38, se muestra la aplicación de las pruebas, para verificar la funcionalidad del sistema, como se muestran a continuación.

Caso de Prueba	Login Administrador.
ID	CP-Login_Administrador
Verificación de la función	Login para administrador general del sistema.
Objetivo	Verificar el funcionamiento del login del sistema.
Descripción	El usuario administrador sólo ingresa su nombre de usuario y contraseña a la interfaz de login.
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El usuario administrador tiene acceso a las interfaces de administrador.
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. No permite el acceso.
Precondiciones	1. Tener el nombre de usuario y contraseña de tipo Administrador.
Perfil del usuario	Administrador
Necesidades para el	Datos:

caso de prueba	Usuario: Hilaria. Contraseña: lunaadmin		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
Flujo de caso prueba	1	Entrada: Se ingresan los datos como usuario y contraseña en los campos del formulario. Se selecciona el botón "iniciar".	El sistema muestra las interfaces en donde el administrador puede navegar.
Post Condiciones	El sistema permite el acceso al usuario administrador.		

Tabla 14. Caso de prueba Login Administrador

Caso de Prueba	Login Recepcionista		
ID	CP-Login_Recepcionista		
Verificación de la función	Login para recepcionista del sistema.		
Objetivo	Verificar el funcionamiento del login del sistema.		
Descripción	El usuario recepcionista sólo ingresa su nombre de usuario y contraseña a la interfaz de login.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El usuario recepcionista tiene acceso a las interfaces de un recepcionista.		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. No permite el acceso.		
Precondiciones	1. Tener el nombre de usuario y contraseña de tipo Recepcionista		
Perfil del usuario	Recepcionista		
Necesidades para el caso de prueba	Datos: Usuario: Guadalupe. Contraseña: kahlua		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
Flujo de caso prueba	1	Entrada: Se ingresan los datos como usuario y contraseña en los campos del formulario. Se selecciona el botón "iniciar".	El sistema muestra las interfaces en donde el recepcionista puede navegar.
Post Condiciones	El sistema permite el acceso al usuario con el rol de recepcionista.		

Tabla 15. Caso prueba Login Recepcionista

Caso de Prueba		Registrar datos de un nuevo usuario	
ID	CP-Registrar_Usuarios_Admin		
Verificación de la función	Registrar nuevos datos de un usuario al sistema		
Objetivo	Dar de alta un nuevo registro de usuario.		
Descripción	El usuario recepcionista sólo ingresa su nombre de usuario y contraseña a la interfaz de login.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. Información almacenada en el sistema. 2. Se muestra una notificación de confirmación		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. El sistema no registra la información.		
Precondiciones	1. Conocer los datos del usuario a registrar.		
Perfil del usuario	Administrador		
Necesidades para el caso de prueba	Datos: Nombre completo. Arnulfo Juárez. Usuario: Arnie Correo: aj@gmail.com Contraseña: arnie Confirmar contraseña: arnie Rol: Recepcionista		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar la sección de usuarios para oprimir el botón con la leyenda “Nuevo”, que permitirá el registro de un nuevo usuario.	El sistema muestra las interfaces de ventana para agregar los datos del usuario a registrar.
	2	Entrada: Nombre, usuarios, correo, contraseña, confirmar contraseña, seleccionar el rol.	Se llenan los campos de información.
	3	Descripción: Se presiona el botón con la leyenda “Registrar”.	Se muestra una notificación de que el usuarios ha sido registrado
Post Condiciones	El sistema permite ha almacenado la información del nuevo usuario.		

Tabla 16. Caso Prueba Registro de usuarios

Caso de Prueba		Modificar información de registro	
ID	CP-Modificar_Usuario		
Verificación de la función	Modificar la información del usuario seleccionado.		
Objetivo	Verificar la función de modificar la información de un usuario.		
Descripción	El usuario administrador modifica algunos de los campos del formulario de registro		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El sistema actualiza la información 2. Se muestra una notificación de que el usuario ha sido modificado.		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. Registro no actualizado		
Precondiciones	1. Seleccionar el dato y botón que corresponde al dato para realizar dicha acción		
Perfil del usuario	Administrador		
Necesidades para el caso de prueba	Datos: Nombre completo. Arnulfo Juárez. Usuario: Arnie Correo: aj@gmail.com Rol: Recepcionista		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar el botón de la sección de acciones	El sistema muestra la interfaz para modificar los datos del usuario
	2	Entrada: Nombre, usuarios, correo, seleccionar el rol. Descripción: se modifican los datos	Se llenan los campos de información que se pueden modificar.
	3	Descripción: Se presiona el botón con la leyenda "Modificar"	Se muestra una notificación de Usuario modificado
Post Condiciones	El sistema almacena los datos actualizados.		

Tabla 17. Caso prueba Modificar Usuarios.

Caso de Prueba		Eliminar registro de usuario (Estatus inactivo)	
ID	CP-Eliminar_Usuario		
Verificación de la función	Eliminar el registro de un usuario de la lista de consultas, es decir, modificar su estatus.		
Objetivo	Eliminar el registro de la lista de los usuarios por		

	medio del estatus correspondiente.		
Descripción	El usuario administrador podrá eliminar el registro de la lista, pero éste sólo cambiará el estatus para no borrar el registro totalmente de la base de datos.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema elimina la información de acuerdo al estatus. 2. El registro ya no se muestra en la interfaz. 		
Criterios de falla	Criterios de falla: <ol style="list-style-type: none"> 1. El registro no cambia de estatus. 		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El registro sólo puede ser eliminado por el administrador. 2. Sólo se modifica el estatus de activo o inactivo sin ser eliminado en su totalidad. 		
Perfil del usuario	Administrador		
Necesidades para el caso de prueba	Seleccionar el botón de la sección de acción que corresponden al dato.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar la sección de usuarios.	El sistema muestra el listado de los usuarios con sus respectivas acciones a ejecutar.
	2	Entrada: Nombre, usuarios, correo, seleccionar el rol. Descripción: se modifican los datos	El sistema selecciona los datos a eliminar
	3	Descripción: Se presiona el botón con el icono de basura.	Se muestra una notificación de confirmación a eliminar el dato.
Post Condiciones	El registro de los datos ha sido eliminado (el estatus ha sido actualizado a inactivo).		

Tabla 18. Caso prueba Eliminar usuario (estatus activo o inactivo modificado.)

Caso de Prueba	Consultar registros de usuarios.
ID	CP-Consultar_Usuario
Verificación de la función	Consultar la información de los usuarios.
Objetivo	Validar la función de la consultar de la lista de los usuarios registrados.
Descripción	El usuario administrador consulta la lista de los

	registros de los datos.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El sistema muestra el listado de los usuarios registrados en el sistema		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. No mostrar la lista de registros		
Precondiciones	1. Esta información sólo puede ser consultada por el administrador.		
Perfil del usuario	Administrador		
Necesidades para el caso de prueba	Seleccionar el botón de la sección de usuarios.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar la sección de usuarios.	El sistema muestra el listado de los usuarios que se encuentran registrados en el sistema.
Post Condiciones	El sistema muestra la información de los usuarios.		

Tabla 19. Caso prueba Consultar usuarios.

Caso de Prueba	Registrar datos de un nuevo cliente		
ID	CP-Registrar_clientes.		
Verificación de la función	Registrar nuevos datos de un cliente al sistema		
Objetivo	Dar de alta un nuevo registro de datos.		
Descripción	Dar de alta información de un nuevo cliente		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. Información almacenada en el sistema. 2. Se muestra una notificación de confirmación		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. El sistema no registra la información.		
Precondiciones	1. Conocer los datos del usuario a registrar.		
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista.		
Necesidades para el caso de prueba	Datos: Identificador: VAMG961018MPLZND09 Nombre completo. Guadalupe Vázquez. Teléfono: 22 23 24 42 79 Edad: 24 Periodo inicial: 20/03/2021 Periodo final: 20/04/2021.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar la	El sistema

		sección de clientes para oprimir el botón con la leyenda “Nuevo”, que permitirá el registro de un nuevo cliente.	muestra la interfaz de ventana para agregar los datos del cliente a registrar.
	2	Entrada: Identificador, nombre, teléfono, edad, periodo inicial, periodo final.	Se llenan los campos de información.
	3	Descripción: Se presiona el botón con la leyenda “Registrar”.	Se muestra una notificación de que el cliente ha sido registrado
Post Condiciones	El sistema permite ha almacenado la información del nuevo cliente.		

Tabla 20. Caso Prueba Registrar clientes.

Caso de Prueba	Modificar información de registro de cliente		
ID	CP-Modificar_Cliente		
Verificación de la función	Modificar la información del cliente seleccionado.		
Objetivo	Verificar la función de modificar la información de un cliente		
Descripción	El usuario administrador y recepcionista modifican algunos de los campos del formulario de registro		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El sistema actualiza y guarda la información 2. Se muestra una notificación de que el usuario ha sido modificado.		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. Registro no actualizado		
Precondiciones	1. Seleccionar el dato y botón que corresponde al dato para realizar dicha acción		
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista.		
Necesidades para el caso de prueba	Datos: Identificador: HUBSN9YGN0. Nombre: Hannah Juárez V. Edad: 19 Teléfono: 311 25 31. Periodo Inicial: 20/03/2021. Periodo final: 24/04/2021.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar el	El sistema

		botón de la sección de acciones, cuyos botones contienen un icono relacionado a eliminar y editar la información.	muestra la interfaz para modificar los datos del cliente.
	2	Entrada: Identificador, nombre, edad, teléfono, periodo inicial, periodo final	Se llenan los campos de información que se pueden modificar.
	3	Descripción: Se presiona el botón con la leyenda "Modificar".	Se muestra una notificación de Cliente modificado
Post Condiciones	El sistema almacena los datos actualizados.		

Tabla 21. Caso Prueba Modificar información de clientes.

Caso de Prueba	Eliminar registro de Clientes (Estatus inactivo)		
ID	CP-Eliminar_Cliente.		
Verificación de la función	Eliminar el registro de un cliente de la lista de consultas, es decir, modificar su estatus.		
Objetivo	Eliminar el registro de la lista de los clientes por medio del estatus correspondiente.		
Descripción	El usuario administrador y recepcionista podrá eliminar el registro de la lista, pero este sólo cambiará el estatus para no borrar el registro totalmente de la base de datos.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema elimina la información de acuerdo al estatus. 2. El registro ya no se muestra en la interfaz. 		
Criterios de falla	Criterios de falla: <ol style="list-style-type: none"> 1. El registro no cambia de estatus. 		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El registro sólo puede ser eliminado por el administrador y recepcionista. 2. Sólo se modifica el estatus de activo o inactivo sin ser eliminado en su totalidad. 		
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista		
Necesidades para el caso de prueba	Seleccionar el botón de la sección de acción que corresponden al dato.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar la sección de clientes	El sistema muestra el listado de los clientes con sus

			respectivas acciones a ejecutar.
	2	Entrada: Identificador, nombre, teléfono, edad, periodo inicial, periodo final Descripción: se selecciona el botón del dato a eliminar.	El sistema selecciona los datos a eliminar
	3	Descripción: Se presiona el botón con el icono de basura.	Se muestra una notificación de confirmación a eliminar el dato.
Post Condiciones	El registro de los datos ha sido eliminado (el estatus ha sido actualizado a inactivo).		

Tabla 22. Caso Prueba Eliminar cliente estatus activo o inactivo modificado.)

Caso de Prueba	Consultar registros de clientes.		
ID	CP-Consultar_Cliente		
Verificación de la función	Consultar la información de los clientes.		
Objetivo	Validar la función de la consultar de la lista de los clientes registrados.		
Descripción	El usuario administrador y recepcionista consulta la lista de los registros de los datos.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El sistema muestra el listado de los clientes registrados en el sistema		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. No mostrar la lista de registros		
Precondiciones	1. Esta información puede ser consultada por el administrador y recepcionista.		
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista.		
Necesidades para el caso de prueba	Seleccionar el botón de la sección de clientes.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar la sección de clientes.	El sistema muestra el listado de los clientes que se encuentran registrados en el sistema, con

			sus debidas acciones.
Post Condiciones	El sistema muestra la información de los clientes.		

Tabla 23. Caso prueba Consultar clientes.

Caso de Prueba	Registrar datos de un nuevo producto		
ID	CP-Registrar_productos		
Verificación de la función	Registrar nuevos datos de un producto al sistema		
Objetivo	Dar de alta un nuevo registro de productos.		
Descripción	Dar de alta datos de un nuevo producto.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. Información almacenada en el sistema. 2. Se muestra una notificación de confirmación		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. El sistema no registra la información.		
Precondiciones	2. Conocer los datos del producto		
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista.		
Necesidades para el caso de prueba	Datos: Código: 11 (lector de códigos). Nombre del producto: Agua embotellada. Precio: 12		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar la sección de productos para oprimir el botón con la leyenda “Nuevo”, que permitirá el registro de un nuevo producto al sistema.	El sistema muestra la interfaz de ventana para agregar los datos del producto a registrar.
	2	Entrada: Código, nombre y precio.	Se llenan los campos de información.
	3	Descripción: Se presiona el botón con la leyenda “Registrar”.	Se muestra una notificación de Producto registrado.
Post Condiciones	El sistema ha almacenado la información del nuevo producto.		

Tabla 24. Caso prueba Registrar Productos.

Caso de Prueba		Modificar información de registro de producto	
ID	CP-Modificar_producto		
Verificación de la función	Modificar la información del producto seleccionado.		
Objetivo	Verificar la función de modificar la información de un producto.		
Descripción	El usuario administrador y recepcionista modifican algunos de los campos del formulario de registro		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El sistema actualiza y guarda la información 2. Se muestra una notificación de producto modificado.		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. Información no actualizada.		
Precondiciones	1. Seleccionar el dato y botón que corresponde al dato para realizar dicha acción		
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista.		
Necesidades para el caso de prueba	Datos: Código: 11 (lector de códigos). Nombre del producto: Agua embotellada. Precio: 12		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar el botón de la sección de acciones, cuyos botones contienen un icono relacionado a eliminar y editar la información.	El sistema muestra la interfaz para modificar la información del producto
	2	Entrada: Código, nombre, precio.	Se llenan los campos de información que se pueden modificar.
	3	Descripción: Se presiona el botón con la leyenda "Modificar".	Se muestra una notificación de Producto modificado
Post Condiciones	El sistema almacena los datos actualizados.		

Tabla 25. Caso Prueba Modificar información de producto.

Caso de Prueba		Consultar registros de productos	
ID	CP-Consultar_productos		
Verificación de la función	Consultar la información de los productos		
Objetivo	Validar la función de la consulta de la lista de los productos registrados.		

Descripción	El usuario administrador y recepcionista consultan la lista de los registros de los datos.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El sistema muestra el listado de los productos registrados en el sistema		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. El sistema no muestra la información.		
Precondiciones	1. Esta información puede ser consultada por el administrador y recepcionista		
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista.		
Necesidades para el caso de prueba	Seleccionar el botón de la sección de productos.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar la sección de productos	El sistema muestra el listado de los productos que se encuentran registrados en el sistema.
Post Condiciones	El sistema muestra la información de los productos.		

Tabla 26. Caso prueba Consultar productos.

Caso de Prueba	Eliminar registro de Productos (Estatus inactivo)		
ID	CP-Eliminar_producto.		
Verificación de la función	Eliminar el registro de un producto de la lista de consultas, es decir, modificar su estatus.		
Objetivo	Eliminar el registro de la lista de los productos por medio del estatus correspondiente.		
Descripción	El usuario administrador y recepcionista podrá eliminar el registro de la lista, pero este sólo cambiará el estatus para no borrar el registro totalmente de la base de datos.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El sistema elimina la información de acuerdo al estatus. 2. El registro ya no se muestra en la interfaz.		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. El registro no cambia de estatus.		
Precondiciones	1. El registro sólo puede ser eliminado por el administrador y recepcionista. 2. Sólo se modifica el estatus de activo o inactivo sin ser eliminado en su totalidad.		
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista		
Necesidades para el	Seleccionar el botón de la sección de acción que		

caso de prueba	corresponden al dato.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar la sección de productos	El sistema muestra el listado de los productos con sus respectivas acciones a ejecutar.
	2	Entrada: Código, nombre, precio. Descripción: se selecciona el botón del dato a eliminar.	El sistema selecciona los datos a eliminar
	3	Descripción: Se presiona el botón con el icono de basura.	Se muestra una notificación de confirmación a eliminar el dato.
Post Condiciones	El registro de los datos ha sido eliminado (el estatus ha sido actualizado a inactivo).		

Tabla 27. Caso prueba Eliminar producto estatus activo o inactivo modificado.)

Caso de Prueba	Registrar Operaciones de compra
ID	CP-Registrar_OperaciónC
Verificación de la función	Registrar datos de compra.
Objetivo	Registrar una nueva operación de una compra
Descripción	Dar de alta datos de la operación de una compra.
Criterios de éxito	Criterios de éxito: <ol style="list-style-type: none"> 1. Información almacenada en el sistema. 2. Generación de total a pagar por la adquisición de productos 3. Se muestra una notificación de compra generada.
Criterios de falla	Criterios de falla: <ol style="list-style-type: none"> 1. Producto no registrado en la lista de compra.
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registrar el producto por un lector de códigos.
Perfil del usuario	Administrador
Necesidades para el caso de prueba	Datos: Código: 11 (lector de códigos). Nombre del producto: Agua embotellada. (Mostrado una vez identificando el código). Cantidad: 3 Precio: 12 (precio individual)

Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar la sección de Compras para luego seleccionar la opción de la lista desplegable “Nueva compra”.	El sistema muestra la interfaz para registrar los productos.
	2	Entrada: Código, nombre, cantidad y precio.	Se llenan los campos de la cantidad de productos.
	3	Descripción: listado de los productos a adquirir.	Se muestra el acumulativo del total a pagar.
Post Condiciones	El sistema muestra las opciones para la compra como el total a pagar de la lista de los productos.		

Tabla 28. Caso prueba Registrar operaciones de compra.

Caso de Prueba	Eliminar producto de compra.		
ID	CP-Eliminar_ProductoC		
Verificación de la función	Eliminar el registro de un producto de la lista generada.		
Objetivo	Eliminar el registro de la lista de los productos durante el proceso de una compra.		
Descripción	El usuario administrador podrá eliminar el registro de un producto de la lista al igual disminuirá el precio del total a pagar al quitar el producto.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema elimina el producto de la lista. 2. El sistema muestra una notificación al eliminar el producto de la lista. 		
Criterios de falla	Criterios de falla: <ol style="list-style-type: none"> 1. El producto no es eliminado de la lista de compra. 		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El registro del producto de la lista sólo puede ser eliminado por el administrador. 		
Perfil del usuario	Administrador		
Necesidades para el caso de prueba	Seleccionar el botón de la sección de acción que corresponden al dato.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Listado de productos.	El sistema muestra el listado de los productos previamente registrados

			para su compra.
	2	Descripción: se selecciona el botón del dato a eliminar.	El sistema selecciona los datos a eliminar
	3	Descripción: Se presiona el botón con el icono de basura. Total a pagar de los productos a adquirir.	Se muestra una notificación de confirmación de producto eliminado de la lista. El sistema actualiza el total a pagar de la compra.
Post Condiciones	El registro de los productos de la lista ha sido eliminado y actualizado.		

Tabla 29. Caso prueba Eliminar producto de compra.

Caso de Prueba	Generar compra		
ID	CP-Generar_Compra		
Verificación de la función	Generar el proceso de una compra.		
Objetivo	Generar el total a pagar como la notificación y proceso de una compra.		
Descripción	El usuario administrador podrá generar la compra al oprimir las opciones de la interfaz, las cuales son "Anular" y "Procesar".		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El sistema calcula el total a pagar de la compra 2. El sistema muestra una notificación compra generada.		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. No genere el proceso de total a pagar como el listado de los productos. 2. No se actualice el stock de los productos para su venta en la sección de productos.		
Precondiciones	1. Esta acción e interfaz, sólo puede ser manejada por el administrador.		
Perfil del usuario	Administrador		
Necesidades para el caso de prueba	Seleccionar el botón para realizar dicha acción "Procesar".		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Listado de	El sistema

		productos.	muestra el listado de los productos previamente registrados para su compra.
	2	Descripción: se selecciona el botón "Procesar".	El sistema procesa los datos para la generación de la compra
	3	Descripción: Notificación de compra.	Se muestra una notificación de que la compra ha sido procesada.
Post Condiciones	El proceso de la compra se ha realizado con éxito.		

Tabla 30. Caso prueba Generar compra.

Caso de Prueba	Cancelar compra		
ID	CP-Cancelar_Compra		
Verificación de la función	Cancelar el proceso de una compra.		
Objetivo	Anular el proceso de una compra, permitiendo limpiar la interfaz y notificar la acción seleccionada.		
Descripción	El usuario administrador podrá anular la compra al oprimir las opciones de la interfaz, las cuales son "Anular" y "Procesar".		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El sistema anula el proceso de una compra. 2. El sistema muestra una notificación compra generada.		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. No se anula la compra.		
Precondiciones	1. Esta acción e interfaz, sólo puede ser manejada por el administrador.		
Perfil del usuario	Administrador		
Necesidades para el caso de prueba	Seleccionar el botón para realizar dicha acción "Anular".		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Listado de productos.	El sistema muestra el listado de los productos

			previamente registrados para su compra.
	2	Descripción: se selecciona el botón "Anular".	El sistema anula el proceso de los datos para la generación de la compra
	3	Descripción: Solicitud de cancelación y notificación.	Se muestra una notificación de solicitud para anular la venta al aceptarla se muestra que el proceso ha sido anulado.
Post Condiciones	El proceso de la compra ha sido anulado con éxito.		

Tabla 31. Caso prueba Cancelar compra.

Caso de Prueba	Registrar Operaciones de venta
ID	CP-Registrar_OperaciónV
Verificación de la función	Registrar datos de venta.
Objetivo	Registrar una nueva operación de una venta
Descripción	Dar de alta datos de la operación de una venta.
Criterios de éxito	Criterios de éxito: <ol style="list-style-type: none"> 1. Información almacenada en el sistema. 2. Generación de total a pagar por la venta de productos 3. Se muestra una notificación de venta generada 4. Se actualiza el stock en la sección de productos.
Criterios de falla	Criterios de falla: <ol style="list-style-type: none"> 1. Producto no registrado en la lista de ventas. 2. La cantidad a registrar no se actualiza en la lista.
Precondiciones	2. Registrar el producto por un lector de códigos.
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista.
Necesidades para el caso de prueba	Datos: Código: 11 (lector de códigos). Nombre del producto: Agua embotellada. (Mostrado una vez identificando el código). Cantidad: 3 Precio: 12 (precio individual)

Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Seleccionar la sección de Ventas para luego seleccionar la opción de la lista desplegable “Nueva venta”.	El sistema muestra la interfaz para registrar los productos.
	2	Entrada: Código, nombre, cantidad y precio.	Se llenan los campos de la cantidad de productos.
	3	Descripción: listado de los productos para su venta	Se muestra el acumulativo del total a pagar.
Post Condiciones	El sistema muestra las opciones para la venta como el total a pagar de la lista de los productos.		

Tabla 32. Caso prueba Registrar operaciones de venta.

Caso de Prueba	Eliminar producto de Venta		
ID	CP-Eliminar_ProductoV		
Verificación de la función	Eliminar el registro de un producto de la lista generada.		
Objetivo	Eliminar el registro de la lista de los productos durante el proceso de una venta.		
Descripción	El usuario administrador y recepcionista podrá eliminar el registro de un producto de la lista al igual disminuirá el precio del total a pagar al quitar el producto.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema elimina el producto de la lista. 2. El sistema muestra una notificación al eliminar el producto de la lista. 		
Criterios de falla	Criterios de falla: <ol style="list-style-type: none"> 1. El producto no es eliminado de la lista de la venta. 		
Precondiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. El registro del producto de la lista sólo puede ser eliminado por el administrador y recepcionista. 2. Se solicita un identificador el cliente. 		
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista		
Necesidades para el caso de prueba	Seleccionar el botón de la sección de acción que corresponden al dato.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Listado de productos.	El sistema muestra el listado de los productos

			previamente registrados para su venta.
	2	Descripción: se selecciona el botón del dato a eliminar.	El sistema selecciona los datos a eliminar
	3	Descripción: Se presiona el botón con el icono de basura. Total a pagar de los productos para su venta.	Se muestra una notificación de confirmación de producto eliminado de la lista. El sistema actualiza el total a pagar de la venta.
Post Condiciones	El registro de los productos de la lista ha sido eliminado y actualizado.		

Tabla 33. Caso prueba Eliminar producto en ventas.

Caso de Prueba	Generar Venta		
ID	CP-Generar_Venta		
Verificación de la función	Generar el proceso de una venta.		
Objetivo	Generar el total a pagar como la notificación y proceso de una venta		
Descripción	El usuario administrador y recepcionista podrá generar la venta al oprimir las opciones de la interfaz, las cuales son "Anular" y "Procesar".		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 3. El sistema calcula el total a pagar de la venta. 4. El sistema muestra una notificación de venta generada.		
Criterios de falla	Criterios de falla: 3. No genere el proceso de total a pagar como el listado de los productos. 4. No se actualice el stock de los productos.		
Precondiciones	2. Esta acción e interfaz, puede ser manejada por el administrador y recepcionista.		
Perfil del usuario	Administrador		
Necesidades para el caso de prueba	Seleccionar el botón para realizar dicha acción "Procesar".		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Listado de	El sistema

		productos.	muestra el listado de los productos previamente registrados para su venta.
	2	Descripción: se selecciona el botón "Procesar".	El sistema procesa los datos para la generación de la venta
	3	Descripción: Notificación de venta.	Se muestra una notificación de "venta generada".
Post Condiciones	El proceso de la venta se ha realizado con éxito.		

Tabla 34. Caso prueba Generar venta.

Caso de Prueba	Cancelar Venta		
ID	CP-Cancelar_Venta		
Verificación de la función	Cancelar el proceso de una compra.		
Objetivo	Anular el proceso de una venta, permitiendo limpiar la interfaz y notificar la acción seleccionada.		
Descripción	El usuario administrador y recepcionista podrá anular el proceso de la venta al oprimir las opciones de la interfaz, las cuales son "Anular" y "Procesar".		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 3. El sistema anula el proceso de una venta. 4. El sistema muestra una notificación venta generada.		
Criterios de falla	Criterios de falla: 2. No se anula el proceso de una venta.		
Precondiciones	2. Esta acción e interfaz, puede ser manejada por el administrador y recepcionista.		
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista.		
Necesidades para el caso de prueba	Seleccionar el botón para realizar dicha acción "Anular".		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
Flujo de caso prueba	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
	1	Descripción: Listado de productos.	El sistema muestra el listado de los productos previamente registrados

			para su compra.
	2	Descripción: se selecciona el botón "Anular".	El sistema anula el proceso de los datos para el proceso de una venta
	3	Descripción: Solicitud de cancelación y notificación.	Se muestra una notificación de solicitud para anular la venta al aceptarla se muestra la notificación "Proceso anulado".
Post Condiciones	El proceso de la compra ha sido anulado con éxito.		

Tabla 35. Caso prueba Cancelar venta.

Caso de Prueba		Cambiar contraseña	
ID	CP-Cambiar_contraseña_usu		
Verificación de la función	Cambiar la contraseña de usuario.		
Objetivo	Actualizar la contraseña del usuario si el así lo desea.		
Descripción	El usuario que esté haciendo el uso del sistema con su respectiva interfaz, puede actualizar la contraseña		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El usuario administrador puede actualizar la contraseña en su propia interfaz. 2. Notificación de contraseña actualizada.		
Criterios de falla	Criterios de falla: 1. Que la contraseña no se encuentre actualizada.		
Precondiciones	1. Iniciar sesión en el sistema con su respectivo rol.		
Perfil del usuario	Administrador y recepcionista.		
Necesidades para el caso de prueba	Datos: Contraseña actual: Luna Contraseña nueva: Lunita1		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
Flujo de caso prueba	1	Descripción: Hacer clic en el nombre del rol del usuario para visualizar la ventana.	El sistema muestra la interfaz de ventana que

		Entrada: Se ingresa la contraseña actual y la contraseña nueva.	permite la actualización de la contraseña. El sistema muestra la notificación de "Contraseña actualizada con éxito".
Post Condiciones	El sistema ha actualizado la contraseña del usuario con éxito.		

Tabla 36. Caso prueba Cambiar contraseña.

Caso de Prueba	Reporte compra y venta.		
ID	CP-Reporte_Compra_venta		
Verificación de la función	Verificar la función para generar reportes de las compras y ventas realizadas.		
Objetivo	Generar reportes de las ventas y compras del sistema, como la visualización de reportes gráficos.		
Descripción	El usuario Administrador puede seleccionar la información para obtener el reporte de las ventas y compras desde su interfaz, como visualizar los mismos reportes expresados en una gráfica para la toma de decisiones en relación con los productos a la venta.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: 1. El usuario administrador puede seleccionar la información para el reporte.		
Criterios de falla	Criterios de falla: 2. Que no muestre el reporte de la información seleccionada.		
Precondiciones	2. Iniciar sesión en el sistema con su respectivo rol.		
Perfil del usuario	Administrador		
Necesidades para el caso de prueba	Datos Seleccionar la información y botón correspondiente.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
Flujo de caso prueba	1	Descripción: Hacer clic en la sección de compras y ventas, donde cada opción tiene la opción de visualizar la interfaz de los datos para la obtención de reportes.	El sistema muestra la interfaz con los registro de las compras y ventas, cada una en su sección y

			botón para generar el reporte.
Post Condiciones	El sistema ejecuta la función para generar reportes de la información seleccionada.		

Tabla 37. Caso prueba Reporte de compras y ventas.

Caso de Prueba	Reporte gráfico de ventas y stock mínimo.		
ID	CP-Reporte_gráficoVSM		
Verificación de la función	Verificar la función para generar reportes gráficos de las vetas.		
Objetivo	Generar reportes de las ventas de manera gráfica, para la toma de decisiones de los productos, de su continuación o discontinuación.		
Descripción	El usuario Administrador puede visualizar en la interfaz principal de acceso al sistema, reportes gráficos, de los cuales se consideran los productos más vendidos, como el stock mínimo de los productos registrados.		
Criterios de éxito	Criterios de éxito: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario administrador puede visualizar el reporte gráfico y saber las cantidades vendidas de los productos. 2. El usuario administrador puede visualizar el reporte del stock mínimo. 		
Criterios de falla	Criterios de falla: <ol style="list-style-type: none"> 3. Que no muestre el reporte de manera correcta. 		
Precondiciones	3. Iniciar sesión en el sistema.		
Perfil del usuario	Administrador		
Necesidades para el caso de prueba	Datos Seleccionar la información y botón correspondiente.		
Autor	María Guadalupe Vázquez Méndez		
	No. Paso	Usuario del sistema	Sistema
Flujo de caso prueba	1	Descripción: Ingresar al sistema como rol de administrador.	El sistema muestra la interfaz con los reportes gráficos.
Post Condiciones	El sistema ejecuta la función para generar reportes gráficos de manera exitosa.		

Tabla 38. Caso prueba Reporte grafico de ventas.

4. Conclusiones y recomendaciones

El desarrollo de estos proyectos, nos permiten crecer profesionalmente, ya que se adquiere mayor experiencia durante su proceso de ejecución. Al realizarse fuera de la universidad, desde lo personal podemos relacionarnos más al campo laboral, conocer nuestras habilidades y conocimientos, tener en cuenta que existen aún más herramientas para realizar algo más robusto que genere aún mayores beneficios para los cliente que quieren automatizar sus procesos por las constantes actualizaciones .

El desarrollo de este sistema me permitió tener un panorama más amplio de las herramientas que existen hoy en día y la importancia que suman ante la sociedad, que no sólo se enfocan en el área de informática, pues existen áreas en las cuales se pueden aplicar los conocimientos que vamos adquiriendo a lo largo de nuestra formación. La importancia para este desarrollo va desde el diseño de una base de datos hasta las pruebas que nos ayudan a pulir detalles y mejorar procesos de trabajo. Las constantes reuniones definen durante el desarrollo una mejor ejecución de actividades, que debido a las circunstancias que vivimos hoy en día, deben ser precisas, claras y de ciertos modos rápidas, pues considerando el tiempo para el desarrollo, de debe de tener un mayor control, responsabilidad, compromiso, puesto la elaboración de documentos contiene la misma importancia que el producto final. Mi recomendación para futuros proyectos es tener una mejor organización como planificación de las tareas a realizar, tener capacitaciones de nuevas herramientas para no frenar mi proceso de desarrollo que puedan generar retrasos con la entrega final del producto.

5. Referencias bibliográficas

[1] Trigas Gallego Manuel. “Gestión de proyectos informáticos. Metodología Scrum.”, TFC. Págs.33-42. Fecha de consulta: 5/Enero/2020.

[2] Navarro Cadavid Andrés, Fernández Martínez Juan Daniel, Morales Vélez Jonathan. “Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software”. PROSPECTIVA, vol. 11, julio-diciembre, 2013, Universidad Autónoma del Caribe Colombia. Págs. 32-34. Fecha de consulta: 5/Enero/2021.

[3] Roque Hernández Ramón Ventura, Negrete Hoz Eloy, Salinas Escandón Juan Manuel. “Aprendiendo a desarrollar aplicaciones para android con la metodología ágil Scrum: un caso de estudio”, XVIII Congreso Internacional de Contaduría Administración e Informática, Ciudad Universitaria, México, D.F. Octubre 2013. Págs. 4-5. Fecha de consulta: 5/Enero/2021.

[4] Publicaciones Vértice “Diseño básico de páginas web en HTML”. Vértice. España. Págs. 9-16. Fecha de consulta: 6/Enero/2021.

[5] Gaucha Juan Diego, “El gran libro de HTML5, CSS3 y JavaScript”, Marcombo. Barcelona, España. 2012. Págs. 31-34. Fecha de consulta: 6/Enero/2021.

[6] Rafael Menéndez- Barzanalla Asensio. “Desarrollo de Aplicaciones web”. UMU. Págs. 2-4. Fecha de consulta: 7/Enero/2021.

[7] Cobo Ángel, Gómez Patricia, Pérez Daniel, Rocha Rocío. “PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web”. Ediciones Díaz de Santos. España, 2005. Págs.99-111. Fecha de consulta: 8/Enero/2021 .

[8] URL: <https://getbootstrap.com/docs/5.0/getting-started/introduction/> Documentación de Bootstrap, donde se encuentra información, que va desde la instalación, uso y ejemplos. Fecha de consulta: 10/Enero/2021.

[9] Miguel Angel Alvarez, “Manual del jQuery” Academia Edu, 2010. Págs. 2-3. Fecha de consulta: 10/Enero/2021.

[10] URL: <https://sweetalertt.js.org/guides/#getting-started> Documentación de la librería Sweetalert donde se puede encontrar información acerca de la instalación, características, uso y ejemplos. Fecha de consulta: 10/Enero/2021.

[11] URL: <http://www.fpdf.org/> Documentación de FPDF, donde se puede consultar información relacionada con las características, manual y lo que se requiere para su uso. Fecha de consulta: 10/Enero/2021.

[12] URL: <https://www.aquihaydominios.com/blog/font-awesom-que-es-y-como-se-usa/> Página “Aquí hay dominios”, en ella se puede consultar información

relacionada con el uso y conocimiento de Font Awesome. Fecha de consulta: 29/septiembre/2020.

[13] URL: <https://softpechis.files.wordpress.com/2009/11/instalacion-de-xampp-y-moodle.pdf> PDF donde se puede encontrar información, acerca de la instalación, características, requisitos para Xampp, en este documento se puede consultar información en relación con el servidor local. Fecha de consulta 14/octubre/2020.



Universidad Politécnica de Puebla
Ingeniería en Informática

María Guadalupe Vázquez Méndez
Sergio Pérez Hernández
Rebeca Rodríguez Huesca

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