



**Universidad Tecnológica de Salamanca**  
Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Guanajuato

## **REPORTE DE ESTADÍA**

**KERNOTEK**

**QENDER**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR  
UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA  
DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA**

**PRESENTA**

**FRANCISCO JAVIER HERNANDEZ ARREDONDO**

**SALAMANCA, GTO., AGOSTO 2023**



**Universidad Tecnológica de Salamanca**  
Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Guanajuato

## **REPORTE DE ESTADÍA**

**KERNOTEK**

**QENDER**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR  
UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN ÁREA  
DESARROLLO DE SOFTWARE MULTIPLATAFORMA**

**PRESENTA**

**FRANCISCO JAVIER HERNANDEZ ARREDONDO**

**ASESOR ACADEMÍCO**

**MARCO AURELIO RAMÍREZ SILVA**

**ASESOR EMPRESARIAL**

**CRISTIAN LEÓN RAMÍREZ**

**GENERACIÓN**

**2021-2023**

## Resumen

Las tecnologías en el ámbito laboral cada vez son más usadas, a tal grado que pueden ser indispensables, las tecnologías hacen más rápidas las actividades como lo son el registro y control de grandes cantidades de información.

El uso de estas herramientas tecnológicas, ayudan a que los dueños de negocios con grandes manejos de datos como lo es el control volumétrico, tengan seguridad que los datos registrados son confiables y seguros, colocando seguridad y control de accesos, se logra una mayor seguridad.

Para la ejecución de este proyecto, se tenía un antecedente en el cual se trabajó de manera rápida para una exposición, se generaron más especificaciones a partir de ahí. Se analizó el material con el cual se contaba, familiarizándose con los procesos y métodos de seguridad usados.

Se trabajó en la realización de una mejora y adaptación en el diagrama de entidad relación con el cual se contaba, adaptando las nuevas especificaciones del cliente. Se creó un mockup para la visualización y posteriores aprobaciones de las nuevas interfaces de usuario adaptadas con las nuevas peticiones.

Se trabajó con el IDE Android Studio Code, utilizando HTML5, CSS3, JavaScript, PHP para la interfaz visual y la interacción con el back-end, usando MySQL como sistema de gestión de bases de datos.

# Índice

.....	0
1. Introducción .....	1
1.1. Antecedentes del proyecto .....	1
1.2. Definición del problema .....	1
1.3. Justificación .....	2
1.4. Alcance .....	2
2. Objetivos .....	2
2.1. General .....	2
2.2. Específicos .....	2
3. Marco teórico .....	3
3.1. Definición de Visual Studio Code .....	3
3.2. ¿Qué es Html5? .....	4
3.3. ¿Qué es Css3? .....	5
3.4. ¿Qué es JavaScript? .....	7
3.5. ¿Qué es Php? .....	8
3.6. ¿Qué es SweetAlert? .....	9
3.7. ¿Qué es MySQL? .....	10
3.8. ¿Qué es PhpMyAdmin? .....	12
3.9. ¿Qué es Mockplus? .....	13
3.10. ¿Qué es jQuery? .....	13
4. Desarrollo del proyecto .....	16
4.1. Análisis y diseño del sistema .....	16
4.1.1. Estudio de factibilidad del proyecto .....	16
4.1.2. Análisis de requerimientos .....	17

4.1.3.	Modelado de caso de uso.....	17
4.1.4.	Descripción de casos de uso.....	18
4.1.5.	Modelado de datos .....	19
4.1.6.	Diseño de interfaces.....	21
4.1.7.	Administración del proyecto.....	44
5.	Codificación y pruebas del sistema .....	46
5.1.	Mapa de navegación de interfaces .....	46
5.2.	Pruebas del sistema.....	46
6.	Resultados.....	54
7.	Conclusión.....	54

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1.	Visual Studios Code. Fuente: Google .....	4
Ilustración 2.	HTML5. Fuente: Google.....	5
Ilustración 3.	CSS3. Fuente: Google .....	6
Ilustración 4.	JavaScript. Fuente: Google.....	8
Ilustración 5.	Php. Fuente: Google .....	9
Ilustración 6	SweetAlert Fuente:(Google).....	9
Ilustración 7.	MySQL. Fuente: Google .....	12
Ilustración 8.	PhpMyAdmin. Fuente: Google .....	12
Ilustración 9.	Mockplus. Fuente: Google .....	13
Ilustración 10	jQuery Fuente:(Google) .....	16
Ilustración 11	Login Fuente:(Qender).....	21
Ilustración 12	Menú lateral (Sidebar) Fuente:(Qender) .....	22
Ilustración 13	Encabezado (Header) Fuente:(Qender).....	22
Ilustración 14	Camiones y autobuses Fuente:(Qender) .....	23
Ilustración 15	Camiones y autobuses/Agregar Fuente:(Qender).....	23
Ilustración 16	Camiones y autobuses/Editar Fuente:(Qender) .....	24

Ilustración 17 Camiones y autobuses/Tarifas	Fuente:(Qender)	25
Ilustración 18 Camiones y autobuses/Tarifas/Agregar	Fuente:(Qender)	25
Ilustración 19 Camiones y autobuses/Tarifas/Editar	Fuente:(Qender)	26
Ilustración 20 Camiones y autobuses/Operadores	Fuente:(Qender)	27
Ilustración 21 Camiones y autobuses/Operadores/Agregar	Fuente:(Qender)	27
Ilustración 22 Camiones y autobuses/Operadores/Editar	Fuente:(Qender)	28
Ilustración 23 Lavandería	Fuente:(Qender)	29
Ilustración 24 Lavandería/Agregar	Fuente:(Qender)	29
Ilustración 25 Lavandería/Editar	Fuente:(Qender)	30
Ilustración 26 Regaderas	Fuente:(Qender)	30
Ilustración 27 Lavandería/Agregar	Fuente:(Qender)	31
Ilustración 28 Lavandería/Editar	Fuente:(Qender)	31
Ilustración 29 Inodoros	Fuente:(Qender)	32
Ilustración 30 Inodoros/Agregar	Fuente:(Qender)	33
Ilustración 31 Inodoros/Editar	Fuente:(Qender)	33
Ilustración 32 Estacionamiento	Fuente:(Qender)	34
Ilustración 33 Estacionamiento/Agregar	Fuente:(Qender)	34
Ilustración 34 Estacionamiento/Editar	Fuente:(Qender)	35
Ilustración 35 Accesos	Fuente:(Qender)	36
Ilustración 36 Accesos	Fuente:(Qender)	36
Ilustración 37 Accesos/Agregar2	Fuente:(Qender)	37
Ilustración 38 Accesos/Editar1	Fuente:(Qender)	37
Ilustración 39 Accesos/Editar2	Fuente:(Qender)	38
Ilustración 40 Zonas	Fuente:(Qender)	38
Ilustración 41 Zonas/Agregar	Fuente:(Qender)	39
Ilustración 42 Zonas/Editar	Fuente:(Qender)	39
Ilustración 43 Establecimientos	Fuente:(Qender)	40
Ilustración 44 Establecimientos/Agregar	Fuente:(Qender)	41
Ilustración 45 Establecimientos/Editar	Fuente:(Qender)	41
Ilustración 46 SweetAlert/Info/State	Fuente:(Qender)	42
Ilustración 47 SweetAlert/Info/State	Fuente:(Qender)	42

Ilustración 48 SweetAlert/Info/Delete	Fuente:(Qender) .....	43
Ilustración 49 SweetAlert/Success/Delete	Fuente:(Qender).....	43

## Índice de tablas

Tabla 1 Descripción de casos de uso	Fuente: (propia) .....	19
Tabla 2 Modelado de datos	Fuente:(propia).....	21
Tabla 3 Acta de inicio de proyecto	Fuente: (propia) .....	44
Tabla 4 Plan de gestión del tiempo del proyecto	Fuente:(propia).....	45
Tabla 5 Caso de prueba: Login	Fuente:(propia) .....	47
Tabla 6 Caso de prueba: Sidebar	Fuente:(propia) .....	47
Tabla 7 Caso de prueba: Header	Fuente:(propia) .....	47
Tabla 8 Caso de prueba: Agregar nuevo elemento	Fuente:(propia) .....	49
Tabla 9 Caso de prueba: Editar elemento	Fuente:(propia).....	50
Tabla 10 Caso de prueba: Borrar elemento	Fuente:(propia) .....	50
Tabla 11 Caso de prueba: Actualizar estado de elemento	Fuente:(propia)....	51
Tabla 12 Caso de prueba: Cuadro de búsqueda	Fuente:(propia) .....	52
Tabla 13 Caso de prueba: Opción de filtrado	Fuente:(propia).....	53
Tabla 14 Caso de prueba: Dashboard principal	Fuente:(propia) .....	53

## Índice de figuras

Figura 1 Modelado de casos de uso Qender	Fuente:(propia) .....	18
Figura 2 Desglose del trabajo WBS	Fuente:(Propia).....	45
Figura 3 Mapa de navegación de interfaces	Fuente:(propia) .....	46

## **1. Introducción**

El objetivo principal de este proyecto es generar una estructura de base de datos en donde se puedan almacenar las ventas/accesos de los camiones, así como también agregar secciones para poder registrar el uso de lavandería, regaderas, accesos, estacionamiento, baños y el uso de pases de cortesías que se les otorgarán a los clientes.

### **1.1. Antecedentes del proyecto**

Kernotek, es una empresa la cual crea softwares de control volumétrico, enfocado para administrar y agilizar la operación de las estaciones de servicio a través de un conjunto de soluciones integrales. Aunque el sistema Kernotek está hecho para estaciones de servicio de gasolinas y diésel, y autoconsumos, puede ser utilizado por otras empresas que requieran de herramientas administrativas para eficientar sus operaciones.

### **1.2. Definición del problema**

Actualmente en la empresa se cuenta con un sistema para el cobro automatizado del pasaje en un grupo de camiones urbanos, el cual consta de un monedero electrónico y un control de acceso automático para permitir el abordaje a la unidad una vez pagada la tarifa. Al día de hoy las ventas/accesos generados por el sistema se guardan en un archivo incremental en un servidor en la nube, en el cual se basan para generar reportes gerenciales. Esto genera una deficiencia ya que dicha información se guarda en un documento txt, lo cual hace complicado realizar los reportes gerenciales y analizar las ventas.

Se deberá crear un sistema web para la administración de los recursos del grupo (camiones, rutas, tarifas, tiempo de uso de las lavadoras, etc.), además de la generación de reportes estadísticos mediante el uso de dashboard en la pantalla principal para la visualización de las ventas de una manera más rápida y sencilla, así como permitir la impresión de los reportes en formatos pdf y xlsx.



### **1.3. Justificación**

La creación de mejoras para el control volumétrico logrará una eficiencia mucho mayor en el almacenamiento, registro y análisis de los datos, mejorando el trabajo de los empleados de las estaciones de servicio, generando actividades más rápidas, eficientes, seguras y cómodas, de la misma forma evitar el mayor número de errores al igual que tener un control del personal que interactúa y tiene accesos a los procesos por medio de un sistema de roles. Generando más confianza entre empleado y empleador.

### **1.4. Alcance**

Eficientizar los procesos de control volumétrico y lograr un mejor servicio a los clientes finales, modernizando el control de estos datos aprovechando la evolución de las tecnologías y los beneficios que estas nos ofrecen.

## **2. Objetivos**

### **2.1. General**

Lograr la adaptación de las necesidades del cliente dentro del sistema web, complementando el que ya se tiene actualmente, logrando una solución más completa satisfaciendo a los gerentes del grupo de transportes para que puedan automatizar todo su proceso interno.

### **2.2. Específicos**

- Realizar el análisis del sistema actual y los procedimientos realizados por personal del grupo de transportes.
- Lograr la generación y documentación de estructura de base de datos.
- Generar prototipos de interfaz de usuario, basados en las mejores prácticas de UI.
- Desarrollar de interfaces basadas en las mejores prácticas de UX.
- Realizar la documentación del sistema.
- Generar diagramas UML de los procesos del sistema.

- Crear los dashboards eficientes para la visualización de comparativos de ventas.
- Desarrollar los servicios para intercomunicación con el acceso automático.

### **3. Marco teórico**

#### **3.1. Definición de Visual Studio Code**

Visual Studio Code (VS Code) es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft. Es software libre y multiplataforma, está disponible para Windows, GNU/Linux y macOS. VS Code tiene una buena integración con Git, cuenta con soporte para depuración de código, y dispone de un sinnúmero de extensiones, que básicamente te da la posibilidad de escribir y ejecutar código en cualquier lenguaje de programación.

#### **Características de Visual Studio Code**

**Multiplataforma:** Es una característica importante en cualquier aplicación y más si trata de desarrollo. Visual Studio Code está disponible para Windows, GNU/Linux y macOS.

**IntelliSense:** Esta característica está relacionada con la edición de código, autocompletado y resaltado de sintaxis, lo que permite ser más ágil a la hora de escribir código. Como su nombre lo indica, proporciona sugerencias de código y terminaciones inteligentes en base a los tipos de variables, funciones, etc. Con la ayuda de extensiones se puede personalizar y conseguir un IntelliSense más completo para cualquier lenguaje.

**Depuración:** Visual Studio Code incluye la función de depuración que ayuda a detectar errores en el código. De esta manera, nos evitamos tener que revisar línea por línea a puro ojo humano para encontrar errores. VS Code también es capaz de detectar pequeños errores de forma automática antes de ejecutar el código o la depuración como tal.

**Uso del control de versiones:** Visual Studio Code tiene compatibilidad con Git, por lo que puedes revisar diferencias o lo que conocemos con git diff, organizar archivos, realizar commits desde el editor, y hacer push y pull desde cualquier servicio de gestión de código fuente (SMC). Los demás SMC están disponible por medio de extensiones.

**Extensiones:** Hasta ahora, he mencionado varias veces el término extensiones porque es uno de los puntos fuertes. Visual Studio Code es un editor potente y en gran parte por las extensiones. Las extensiones nos permiten personalizar y agregar funcionalidad adicional de forma modular y aislada. Por ejemplo, para programar en diferentes lenguajes, agregar nuevos temas al editor, y conectar con otros servicios. Realmente las extensiones nos permiten tener una mejor experiencia, y lo más importante, no afectan en el rendimiento del editor, ya que se ejecutan en procesos independientes.



*Ilustración 1. Visual Studios Code. Fuente: Google*

Creado por Microsoft (2015) Visual Studio Code “es un editor de código fuente construido sobre el framework Electron”. Wikipedia. [https://es.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio\\_Code](https://es.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code)

### 3.2. ¿Qué es Html5?

HTML5 es un estándar que sirve como referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado HTML) para la definición de contenido de una página web, como texto, imágenes, vídeos, juegos, entre otros.

## Qué significa HTML5

Cuando hablamos de HTML5 lo primero que tenemos que saber es que es la última versión de la tecnología HTML, cuyas siglas corresponden a “HyperText Markup Language”, que tiene el siguiente significado:

- HyperText, cuyo significado es hipertexto, que no es más que un texto que enlaza con otros contenidos, que pueden ser otro texto u otro archivo. Esto es la base del funcionamiento de la web tal y como la conocemos, que no es más que páginas y recursos interconectados.
- Markup, que significa marca o etiqueta, ya que todas las páginas web están construidas en base a etiquetas, desde las primeras versiones hasta las últimas etiquetas de HTML5. Un ejemplo de una etiqueta HTML es la que identifica a un párrafo, que se compone de la etiqueta, el contenido de la etiqueta y el cierre del párrafo: `<p>HOLA</p>`.
- Lenguaje, cuyo significado es lenguaje, porque HTML es un lenguaje, es decir, tiene sus normas, tiene su estructura y una serie de convenciones que nos sirven para definir tanto la estructura como el contenido de una web.



*Ilustración 2. HTML5. Fuente: Google*

Creado por Berners-Lee (2014) HyperText Markup Lenguaje versión 5 “es un estándar que sirve como referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones”. OpenWebinars. <https://openwebinars.net/blog/que-es-html5/>

### 3.3. ¿Qué es Css3?

CSS3 es una tecnología que ha tenido una evolución en el tiempo, que actualmente se encuentra en su versión 3, como su propio nombre indica.

Sus siglas corresponden a “Cascading Style Sheets”, que tiene el siguiente significado:

- **Cascading**, que significa que los estilos que aplicamos a los elementos de una página web se propagan a los elementos que contiene, se propagan en cascada.
- **Style**, porque mediante CSS lo que hacemos es aplicar estilos visuales a los distintos elementos de nuestra página web.
- **Sheets**, que significa hojas, porque los estilos de una página web se añaden en ficheros aparte, en ficheros con la extensión .css de manera general.

CSS ha ido evolucionando desde hace 25 años a la versión actual, que es CSS3, pero su función es la misma, sirve para dar estilos visuales a las páginas web.

### Definición de CSS3

CSS es un lenguaje de diseño gráfico que permite definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado. Es muy usado para establecer el diseño visual de los documentos web e interfaces de usuario escritas en HTML.

En la propia definición de CSS vemos que está muy ligado desde su nacimiento a HTML. Desde que nació, el objetivo de CSS fue poner un poco de orden a la hora de aplicar los estilos a las páginas web.



*Ilustración 3. CSS3. Fuente: Google*

Creado por Wium (1994) Cascading Style Sheets (Hoja de estilos en cascada) “es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado”. Wikipedia. <https://es.wikipedia.org/wiki/CSS#Historia>

### **3.4. ¿Qué es JavaScript?**

JavaScript es un lenguaje de programación diseñado en un principio para añadir interactividad a las páginas webs y crear aplicaciones web. A pesar de la similitud en el nombre, no está relacionado con Java. Se emplea en el desarrollo de páginas web para tareas como cambiar automáticamente la fecha de una página, hacer que una página aparezca en una ventana emergente al hacer clic en un enlace o que un texto o imagen cambien al pasar el ratón por encima. También suele emplearse para hacer encuestas y formularios. Se ejecuta en el ordenador del visitante a la web, por lo que no requiere descargas constantes desde el sitio web.

### **El uso de JavaScript**

JavaScript también se utiliza en entornos que no se basan en web, tales como documentos PDF, navegadores específicos del sitio y widgets de escritorio. Máquinas virtuales de JavaScript (VMs) mucho más nuevas y rápidas, así como plataformas construidas sobre este lenguaje, han aumentado la popularidad de JavaScript para aplicaciones web. Por parte del cliente, JavaScript se ha aplicado tradicionalmente como un lenguaje interpretado, pero los navegadores más recientes pueden realizar la compilación al momento.

También se utiliza en el desarrollo de videojuegos, en la creación de aplicaciones de escritorio y móviles y en la programación de servidores con entornos de ejecución como Node.js. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del Document Object Model (DOM).

Normalmente se utilizaba JavaScript en las páginas web HTML para realizar operaciones y solo en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. En la actualidad se emplea para enviar y recibir información del servidor junto con ayuda de otras tecnologías como AJAX. JavaScript es interpretado en el agente de usuario al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

# JavaScript



*Ilustración 4. JavaScript. Fuente: Google*

Creado por Eich (1995) JavaScript “es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript”. Wikipedia.

[https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript#Nacimiento\\_de\\_JavaScript](https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript#Nacimiento_de_JavaScript)

## **3.5. ¿Qué es Php?**

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

En lugar de usar muchos comandos para mostrar HTML (como en C o en Perl), las páginas de PHP contienen HTML con código incrustado que hace "algo". El código de PHP está encerrado entre las etiquetas especiales de comienzo y final `<?php` y `?>` que permiten entrar y salir del "modo PHP".

Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como Javascript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga.

Lo mejor de utilizar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales.

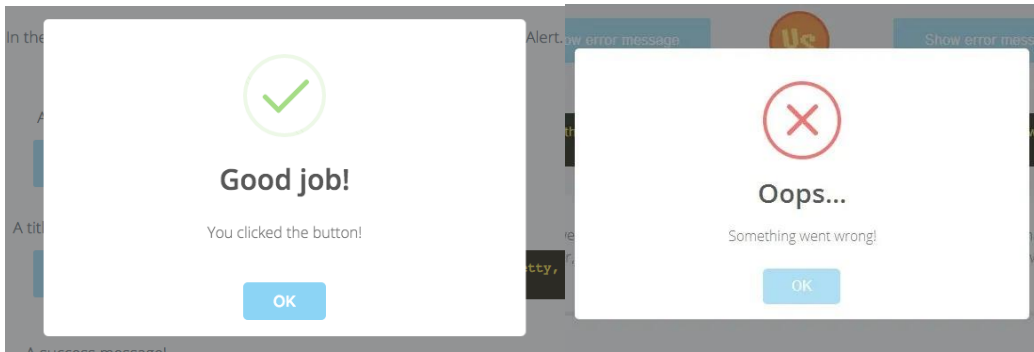


*Ilustración 5. Php. Fuente: Google*

Creado por Lerdorf (1994) PHP: Hypertext Preprocessor “es un lenguaje de programación interpretado del lado del servidor”.Php.  
<https://www.php.net/manual/es/history.php.php#:~:text=Creado%20en%201994%20por%20Rasmus,el%20lenguaje%20de%20programaci%C3%B3n%20C>

### 3.6. ¿Qué es SweetAlert?

SweetAlert es un plugin de jQuery y con el cual podremos dar un aspecto profesional a los mensajes que lancemos a los usuarios acorde a las tendencias actuales. Además, tenemos la posibilidad de configurar el plugin de muchas formas diferentes.



# SweetAlert

*Ilustración 6 SweetAlert Fuente:(Google)*



### **3.7. ¿Qué es MySQL?**

MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacionales. Es un software de código abierto desarrollado por Oracle. Se considera como la base de datos de código abierto más utilizada en el mundo.

### **¿Para qué sirve MySQL?**

MySQL es uno de los sistemas más popularizados para almacenar y administrar datos. Con administrar nos referimos a las acciones CRUD:

- Create: crear
- Read: leer
- Update: actualizar
- Delete: borrar

## **8 características de MySQL**

### **1. Código abierto**

MySQL utiliza la Licencia Pública General de GNU, por lo que se puede descargar, utilizar y modificar a voluntad. Esto facilita su uso tanto académico como profesional.

### **2. Uso multiplataforma**

Una de sus características principales y de mayor ventaja es que puede instalarse en entornos con sistemas operativos diversos como Windows, Mac y la mayoría de distribuciones Linux, así como en ambientes Unix.

### **3. Escalabilidad**

Tiene soporte para 40-50 millones de registros, 150.000-200.000 tablas y 5000 millones de filas.

### **4. Tipos de datos**

Soporta una amplia gama de tipos de datos, lo que permite tener una gran versatilidad en cuanto a las situaciones, industrias o casos de uso donde

puede implementarse una base de datos MySQL. Puede emplearse para la industria financiera, al manejar datos con mucha precisión; por otro lado, también puede utilizarse en ámbitos de geolocalización por sus datos de tipo espacial. De igual forma puede competir, en ciertas situaciones, con las bases de datos no relacionales con su tipo de dato JSON.

## **5. Conjuntos de caracteres**

Es compatible con un gran listado de conjuntos de caracteres e idiomas, lo que le permite adaptarse a cualquier parte del mundo. Sin duda alguna, es un aspecto que le ha ayudado a posicionarse en los sistemas de internet a lo largo y ancho del planeta.

## **6. Clientes gráficos**

Si bien MySQL utiliza su propio lenguaje para administrar los datos almacenados, existen diversas herramientas o clientes gráficos que nos permiten interactuar con las bases de datos, ayudando a que dicha interacción sea más sencilla y, por lo tanto, más rápida. Algunas herramientas son:

- PHPMyAdmin
- MySQL Workbench

## **7. Soporte para lenguajes de programación**

Las características y ventajas de MySQL son muchas, pero sin duda todas ellas son mejor explotadas cuando están integradas dentro de un sistema de información. Para ello existe un amplio abanico de API nativas, librerías, paquetes, etc. que permiten integrar una base de datos MySQL en un sistema desarrollado en cualquier lenguaje de programación.

## **8. Documentación actualizada**

Al ser muy popular y utilizado, permite que exista una documentación oficial muy amplia, además de una comunidad enorme siempre dispuesta a ayudar, colaborar y aportar al conocimiento compartido.



*Ilustración 7. MySQL. Fuente: Google*

Creado por Widenius (1995) MySQL “es un sistema de gestión de base de datos relacional desarrollado bajo licencia dual”. Tic.Portal. <https://www.ticportal.es/glosario-tic/mysql#:~:text=El%20SGBD%20MySQL%20fue%20desarrollado,base%20de%20datos%20open%20source.>

### **3.8. ¿Qué es PhpMyAdmin?**

Es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet, está disponible bajo la licencia GPL (General Public License) y en más de 50 idiomas este proyecto se encuentra vigente desde el año 1998.

Con esta herramienta puedes crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos.



*Ilustración 8. PhpMyAdmin. Fuente: Google*

Creado por Ratschiller (1998) PhpMyAdmin “es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando un navegador web”. Wikipedia. <https://es.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>

### 3.9. ¿Qué es Mockplus?

Mockplus es un Software de Wireframe Software creado por la empresa Jongde Software (United States).

La herramienta de creación de prototipos que le ayuda a diseñar más rápido y características smarterwith tal como un panel emergente, panel de pila, cuadro de desplazamiento, etc.

Encuentre todas las alternativas a Mockplus haciendo clic en el botón Comparar en la esquina derecha de esta página o escribiendo directamente el nombre del software en la barra de búsqueda appvizer.



*Ilustración 9. Mockplus. Fuente: Google*

### 3.10. ¿Qué es jQuery?

jQuery es una librería desarrollada en 2006 por John Resig que permite añadir una capa de interacción AJAX entre la web y las aplicaciones que desarrollemos controlando eventos, creando animaciones y diferentes efectos para enriquecer la experiencia de usuario.

jQuery es un software libre y de código abierto (posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2). Cuenta con un diseño que facilita la navegación por un documento y seleccionar elementos DOM proporcionando a los desarrolladores de aplicaciones web complementos que agilizan el desarrollo de proyectos. Esto permite a los desarrolladores centrarse en lo importante y crear abstracciones para interacción y animación de bajo nivel, efectos avanzados y widgets temáticos de alto nivel sin invertir tiempo en desarrollar complejos algoritmos y métodos que los controlen desde cero y generando menos

código que las aplicaciones hechas con JS puro. Por ese motivo jQuery es muy popular y podemos verlo en muchas páginas web.

### **Para qué sirve jQuery**

¿Para qué usar jQuery? Buena pregunta. Si bien es posible realizar el mismo trabajo utilizando solamente JavaScript, jQuery es que es mucho menos verboso, es decir, se puede hacer lo mismo con muchas menos líneas de código, y esa es la clave de su éxito. El lema de jQuery es "escribe menos, haz más".

### **Características de jQuery (ejemplos de sintaxis)**

Para entender cómo funciona jQuery debemos atender a sus características.

- Constructor jQuery. El constructor es una función sobrecargada que nos permite acceder a los elementos del DOM correspondientes a la consulta que realizamos. Por ejemplo:

```
jQuery('h2').css('color', 'blue');
```

Nota: Seguro que ya has visto múltiples ejemplos donde se usa \$ en lugar de jQuery. Pues bien, \$ es un alias de jQuery. Por ejemplo, tomando los ejemplos anteriores usando el alias sería:

```
$('h2').css('color', 'red');
```

Pero hay que tener en cuenta que, aunque usar \$ es más cómodo que escribir jQuery, esto no siempre es válido cuando se utilizan otras librerías que usan la función \$, ya que para esto se emplea el noconflict de jQuery.

- Trabajar por grupos (Iteración implícita). Los métodos en jQuery pueden realizar consultas mediante iteración implícita. Es decir, buscando múltiples coincidencias y aplicando modificaciones para cada elemento en una única instrucción. Por ejemplo:

`$(h2)` Nos devuelve el conjunto de los títulos nivel 2 (h2), pero si por ejemplo quisiéramos cambiar el color a un gris oscuro (#333), esto lo podríamos hacer de la siguiente manera:

```
$.each($('h2'), function() {  
  $(this).css("color", "#333");  
});
```

- Diseñado para realizar consultas a través del DOM. jQuery nos permite realizar consultas CSS, XPath y transversales. Por ejemplo:

```
$(h2 + p).css('color', '#946900');
```

```
$(h2 + p).css('font-style', 'italic');
```

Con esto indicamos que todos los párrafos (p) inmediatamente seguidos (+) de un título nivel 2(h2), van a tomar el color de la letra café y el estilo de la fuente será del tipo itálica.

- Es un sistema modular donde podemos anidar consultas o tareas de una manera sencilla. Por ejemplo:

```
$(h2).css('color','red');
```

```
$(h2).text ('Cambiando el contenido a todos los elementos h2');
```

Ahora lo comparamos con el siguiente código:

```
$(h2)
```

```
  .css ('color','red')
```

```
  .text ('Cambiando el contenido a todos los elementos h2');
```



Ilustración 10 jQuery Fuente:(Google)

Creado por Resig (2006) jQuery “es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web”.Khan Academy.  
<https://es.khanacademy.org/computing/computer-programming/html-js-jquery/jquery-dom-access/a/history-of-jquery#:~:text=En%202006%2C%20John%20Resig%20era,para%20arreglar%20su%20problema%3A%20jQuery.>

## 4. Desarrollo del proyecto

### 4.1. Análisis y diseño del sistema

#### 4.1.1. Estudio de factibilidad del proyecto

- **Factibilidad operacional:** El sistema Qender está planeado junto con el cliente final, de esta manera se integrarán de manera efectiva las funciones que se desea proporcione el sistema.
- **Factibilidad técnica:** Se Integrar las mejores prácticas para un diseño de UX, de esta manera todas las opciones integradas estarán posicionadas de la mejor manera, para proporcionarle al cliente una experiencia fácil y rápida. El uso de dashboards mejoraran la experiencia del cliente y facilitar aún más la interpretación de los datos que él desea analizar.
- **Factibilidad financiera:** Para la realización de este proyecto, la empresa Kernotek proporcionará todos los recursos necesarios para la implementación del sistema.

#### 4.1.2. Análisis de requerimientos

- **Login de inicio:** Por medio de este login se mostrará la información relacionada con el tipo de perfil que el usuario ingrese, ya que el sistema cuenta con un acceso basado en roles.
- **Manú lateral:** En la pantalla principal se mostrará un menú lateral con todas las opciones de navegación proporcionadas por el cliente; bien seccionados, para que el usuario pueda encontrar con facilidad la información que busca.
- **Header:** Para la comodidad del usuario, en el encabezado se encuentra la opción para retraer o expandir el menú lateral. Una zona de notificaciones en donde se mostrarán las alertas de las tareas pendientes por dar reparación o mantenimiento. También se encuentra el nombre del usuario que está en sesión y la opción para poder cerrar sesión.
- **Footer:** En esta sección se encontrará la versión de actualización del sistema y el logo de la empresa.
- **Body:** El sistema se maneja por intercambio de pantallas en la zona del central, parecido a un proceso de targes, en esta zona se mostrará toda la información dejando fijo el menú lateral, header y el footer.
- **Buscador:** en cada tabla se cuenta con un buscador, y una variedad de filtros para la comodidad del usuario al buscar algún dato.
- **Filtros:** Los filtros son una herramienta clave en este sistema, al manejar una cantidad considerable de información, los filtros facilitarán la búsqueda selecta de datos que el usuario necesite consultar.

#### 4.1.3. Modelado de caso de uso

Se hace referencia a la distribución que se tendrá en las acciones del sistema, ya que se estará contando con un sistema de roles que dará jerarquía a los usuarios.



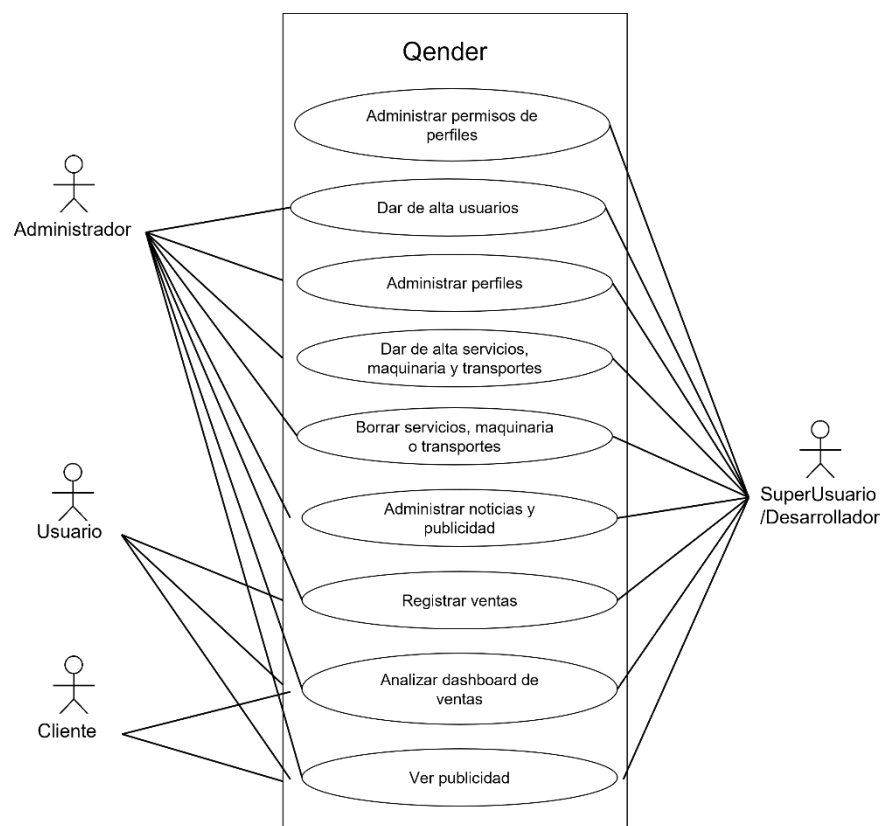


Figura 1 Modelado de casos de uso Qender Fuente:(propia)

#### 4.1.4. Descripción de casos de uso

En este apartado se detallará la forma en la que se comporta en sistema Qender, usando el sistema de roles.

Casos de uso	Control volumétrico
<b>Objetivo en contexto</b>	Las ventas realizadas se reflejarán en el sistema de forma organizada, dentro de sus secciones correspondientes y actualizando dashboards que facilitarán la interpretación de los datos. La modificación y administración se basarán en un sistema de roles para mayor seguridad.
<b>Precondiciones</b>	El sistema es para autores reconocidos únicamente, y por lo tanto se necesita prueba de identidad.

<b>Final exitoso</b>	Buen manejo de grandes cantidades de información con una buena práctica de UX.
<b>Final fallido</b>	El manejo de la información no genera ninguna mejora para el cliente y en cambio entorpece la administración de la misma.
<b>Actores principales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SuperUsuario</li> <li>• Administración</li> </ul>
<b>Actores secundarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuario</li> <li>• Cliente</li> </ul>
<b>Evento de inicio</b>	El administrador da de alta usuarios para el registro y administración de ventas de sus clientes.
<b>Flujo principal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- El administrados da de alta usuarios</li> <li>2- El administrador da de alta productos o servicios</li> <li>3- El usuario registra ventas en el sistema</li> <li>4- El usuario y cliente visualizan la actualización de la venta en tiempo real.</li> <li>5- El usuario visualiza noticias y promociones creadas por le administrado, y las hace llegar al cliente.</li> </ol>

Tabla 1 Descripción de casos de uso Fuente: (propia)

#### 4.1.5. Modelado de datos

En este apartado se muestra una tabla que contiene los datos que se utilizaron para la creación de la base de datos.

Variable	Tipo	Descripción
<b>Id</b>	Entero	ID del usuario
<b>Fullname</b>	String de texto	Nombre completo del usuario
<b>Username</b>	String de texto	Nombre de usuario
<b>email</b>	String de texto	Correo electrónico del usuario
<b>State</b>	Enumerada (palabras reservadas)	Estado del producto
<b>userpassword</b>	PASSWORD	Contraseña del usuario
<b>idprofile</b>	Entero	ID del perfil

<b>Insertedby</b>	Entero	ID del usuario que realizó el registro
<b>Inserttime</b>	DATETIME	Fecha y hora de registro
<b>Updateby</b>	Entero	ID del usuario que realizó la actualización
<b>Updatetime</b>	TIMESTAND	Fecha y hora de la actualización
<b>Profilename</b>	String de texto	Nombre del perfil
<b>profilelevel</b>	String de texto	Nivel del perfil
<b>Prefilestate</b>	Enumerada (palabras reservadas)	Estado del perfil
<b>Clave</b>	String de texto	Clave única del operador
<b>Idlicense</b>	String de texto	ID de referencia de la licencia
<b>Age</b>	Entero	Edad del operador
<b>Phone</b>	String de texto	Teléfono del operador
<b>Name</b>	String de texto	Nombre de la zona
<b>Zonestate</b>	Enumerada (palabras reservadas)	Estado de la zona
<b>Name</b>	String de texto	Nombre y razón social del establecimiento
<b>Shortname</b>	String de texto	Alias del establecimiento
<b>Establestate</b>	Enumerada (palabras reservadas)	Estado del establecimiento
<b>Idzone</b>	Entero	ID de la zona a la que pertenece el establecimiento
<b>Direction</b>	String de texto	Dirección del establecimiento
<b>Latitude</b>	String de texto	Latitud del establecimiento
<b>Longitude</b>	String de texto	Longitud del establecimiento
<b>Typeestable</b>	Enumerada (palabras reservadas)	Tipo de establecimiento
<b>Brand</b>	String de texto	Marca de la lavadora
<b>Capacity</b>	Variable flotante	Capacidad de la lavadora
<b>Price</b>	Variable flotante	Precio tarifa de la lavadora
<b>Accessname</b>	String de texto	Nombre del acceso
<b>Typeaccess</b>	Enumerada (palabras reservadas)	Tipo de acceso (Entrada, salida)
<b>busno</b>	Entero	Número del autobús
<b>Model</b>	Entero	Modelo del autobús
<b>Busregistration</b>	String de texto	Placa de identificación del autobús

Color	String de texto	Color del autobús
Timepermitted	Entero	Tiempo de permiso para uso
Timecleaning	Entero	Tiempo asignado a limpieza

Tabla 2 Modelado de datos

Fuente:(propia)

#### 4.1.6. Diseño de interfaces

Formulario de inicio de sesión: La primera pantalla que se va a visualizar al entrar al sistema es un inicio de sesión, ya que el sistema se basa en roles, y dependiendo el tipo de permisos que tenga el usuario podrá ver y realizar ciertas cosas en el sistema, es un inicio de sesión simple que pide usuario y contraseña.

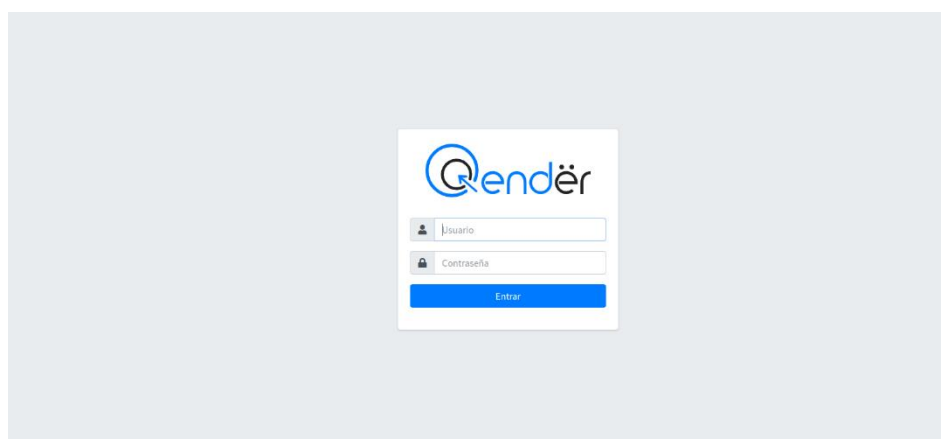


Ilustración 11 Login Fuente:(Qender)

**Menú lateral (Sidebar):** Un menú lateral en el cual se muestran todos los productos que se manejarán dentro del sistema, en la parte superior se muestra el nombre del sistema, seguido de su logo. Debajo se ve el tipo de usuario que esta logado actualmente, donde según corresponda el nivel del usuario logueado. El menú se trabaja con listas desplegables para organizar mejor la información y que se vea mucho mejor.

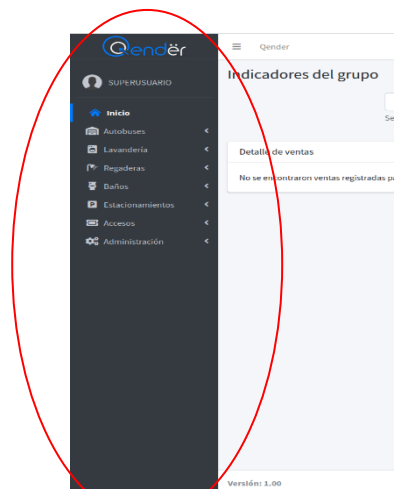


Ilustración 12 Menú lateral (Sidebar) Fuente:(Qender)

**Encabezado (Header):** En el encabezado se mostrará también el nombre del sistema y la opción para minimizar o agrandar el menú lateral, para que el usuario pueda decidir cómo quiere visualizar la pantalla. Al final del lado derecho se muestra el nombre del usuario que se encuentra logueado y su respectiva opción de logout.



Ilustración 13 Encabezado (Header) Fuente:(Qender)

**Primer producto (Camiones y autobuses):** En el menú lateral se muestra el despliegue de las opciones con las que cuenta esta sección, se muestran un sub menú catálogo y un sub menú reportes. Dentro del sub menú catálogo se encuentra la sección de “Unidades” donde se muestra la información que se encuentra a la derecha, mostrando el estado de las unidades, la zona a la que pertenece el autobús, el número que tenga asignado el autobús, la información de la placa, el modelo y la marca del autobús, también se muestra la central a la que pertenece el autobús y el operador que tiene asignado.

Se muestran las tarifas con las que cuenta esa unidad, ya que puede tener varias tarifas para diferentes puntos de su recorrido, o diferentes tipos de cobro, ya sean como tarifas de estudiante o de personas de la tercera edad.

Estado	Zona	Número	Placas	Modelo	Marca	Central	Operador asignado	Tarifas	Acciones
ON	SALAMANCA	1	GTST05C	2020	VOLVO	E_002A-AUTOBUSES GONZALES	FRANCISCO HERNANDEZ	1	[Iconos]
ON	SALAMANCA	2	JUI452V	2020	MERCEDES BENZ	E_002A-AUTOBUSES GONZALES	DANIEL HERNANDEZ	0	[Iconos]
ON	SALAMANCA	3	LOK852D	2019	VOLVO	E_002A-AUTOBUSES GONZALES	FRANCISCO HERNANDEZ	0	[Iconos]

Mostrando 1 a 3 de 3 registros

Ilustración 14 Camiones y autobuses Fuente:(Qender)

**Primer producto (Camiones y autobuses) -> Agregar:** Al presionar el botón de “Nuevo autobús”, se cambia a la pantalla de agregar donde se muestra este formulario con los campos necesarios para almacenar la información relevante del autobús. Entre cajas de texto y Select ligados a las demás tablas que contienen la información que también el usuario puede dar de alta.

**Clave** Ingrese la clave de identificación  
Indique la clave única de identificación

**Marca** Ingrese la marca  
Indique la marca

**Modelo** Ingrese el modelo del autobús  
Indique el modelo del autobús

**Placas** Ingrese la placa del autobús  
Indique la placa del autobús

**Número Interno** Ingrese el número del autobús  
Indique el número interno para el autobús

**Operador asignado** - Seleccionar -  
Seleccione el operador asignado al autobús

**Establecimiento** - Seleccionar -  
Seleccione el establecimiento

**Agregar**

Ilustración 15 Camiones y autobuses/Agregar Fuente:(Qender)

**Primer producto (Camiones y autobuses) -> Editar:** Ya una vez que la tabla contenga al menos 1 autobús dado de alta, en el campo de acciones se van a generar las acciones de “Editar” y “Borrar”. Al presionar “editar”, nos llevará a la otra pantalla en donde se van a mostrar el mismo formulario que se vio en el “Agregar” pero con la información del autobús de la fila que seleccionamos. Para que el usuario pueda saber que unidad va a editar y que campos desea modificar.

Qender

Camiones y autobuses

Editar autobús

Clave: JLU001  
Indique la clave única de identificación

Marca: VOLVO  
Indique la marca

Modelo: 2020  
Indique el modelo del autobús

Placas: GTS705C  
Indique la placa del autobús

Número interno: 1  
Indique el número interno para el autobús

Operador asignado: FRANCISCO HERNANDEZ  
Seleccione el operador asignado al autobús

Estado: ☒ Activo ☐ Inactivo  
Indique el estado del accion

Establecimiento: AUTOBUSES GONZALES  
Seleccione el establecimiento

Editar

Ilustración 16 Camiones y autobuses/Editar Fuente:(Qender)

**Primer producto (Camiones y autobuses) -> Tarifas:** Al igual que el icono de editar y borrar aparece el icono de “Tarifa”, el cual lleva a otra tabla en donde se van a almacenar todas las tarifas asignadas al autobús que se haya seleccionado.

Camiones y autobuses

GTST05C - VOLVO

Estado	Clave	Precio(\$)	Acciones
	3	15.00	

Ilustración 17 Camiones y autobuses/Tarifas Fuente:(Qender)

**Primer producto (Camiones y autobuses) -> Agregar tarifa:** Al igual que en la tabla de autobuses, la tabla de tarifas también tiene su propio formulario para agregar una nueva tarifa, pidiendo la información relevante para poder registrar la tarifa.

Camiones y autobuses

AGREGAR NUEVA TARIFA: GTST05C - VOLVO

<b>Clave</b>	<input type="text"/> <p><small>Ingrese la clave de la tarifa</small></p> <p><small>Indique la clave única de la tarifa</small></p>
<b>Precio</b>	<input type="text"/> <p><small>Ingrese el precio de la tarifa</small></p> <p><small>Indique el precio de la tarifa</small></p>

[Agregar tarifa](#)

Ilustración 18 Camiones y autobuses/Tarifas/Agregar Fuente:(Qender)

**Primer producto (Camiones y autobuses) -> Editar tarifa:** Al igual que en la tabla de autobuses; si presionas el icono de editar te arroja el mismo formulario de agregar tarifa, pero con la información de la tarifa que seleccionaste.



The screenshot shows a web application interface for 'Camiones y autobuses'. At the top, there is a navigation bar with a menu icon and the text 'Qender'. Below this, the main header area contains 'Camiones y autobuses' on the left and 'Camiones y autobuses / Editar tarifa' on the right. The central part of the interface is a form titled 'EDITAR TARIFA: GTS705C - VOLVO'. The form contains three main sections: 'Clave' with a text input field containing the value '3' and a label 'Indique la clave única de la tarifa'; 'Precio' with a text input field containing the value '15' and a label 'Indique el precio de la tarifa'; and 'Estado' with two radio buttons, 'Activo' (selected) and 'Inactivo', and a label 'Seleccione el estado de la tarifa'. A blue button labeled 'Editar tarifa' is located at the bottom right of the form.

Ilustración 19 Camiones y autobuses/Tarifas/Editar Fuente:(Qender)

**Primer producto (Camiones y autobuses) -> Operadores:** Dentro del mismo sub menú “Catálogo” se encuentra la tabla de operadores, en esta tabla se darán de alta todos los operadores de camiones con los que se cuenten, para que de este modo siempre estén disponibles dentro del formulario de “Agregar autobús” y puedan asignar al operador. EN esta tabla se muestra la información relevante del operador, como lo es su nombre, su edad y su información de la licencia para conducir.

Estado	Clave	Nombre	ID de licencia	Teléfono	Edad	Acciones
	OP002	FRANCISCO HERNANDEZ	KIH00025	4641479724	25	
	OP003	DANIEL HERNANDEZ	LOI00025	4645261212	28	

Ilustración 20 Camiones y autobuses/Operadores Fuente:(Qender)

**Primer producto (Camiones y autobuses) -> Agregar operador:** Bajo la misma estructura de navegación se muestra el formulario de “Nuevo operador”, en el cual se solicita la información necesaria por medio de cajas de texto.

168.0.217/qender/operadores/add

Qender

Operadores / Agregar

Agregar nuevo operador X

**Clave** Ingrese la clave única del operador  
Indique la clave única del operador

**Nombre** Ingrese el nombre completo del operador  
Ingrese el nombre completo del operador

**ID de licencia** Ingrese el id de la licencia  
Ingrese el ID de identificación de la licencia

**Edad** Ingrese la edad del operador  
Ingrese la edad del operador

**Teléfono** Ingrese el teléfono del operador  
Ingrese el número de teléfono del operador

Agregar operador

Ilustración 21 Camiones y autobuses/Operadores/Agregar Fuente:(Qender)

**Primer producto (Camiones y autobuses) -> Editar operador:** Se muestra el formulario para editar el operador seleccionado.

Qender

Operadores

Editar operador

Clave: DP002  
Indique la clave única del operador

Nombre: FRANCISCO HERNANDEZ  
Ingrese el nombre completo del operador

ID de licencia: KIH00025  
Ingrese el ID de identificación de la licencia

Edad: 25  
Ingrese la edad del operador

Teléfono: 4641479724  
Ingrese el número de teléfono del operador

Estado: ☒ Activo ☐ Inactivo  
Indique el estado del operador

Editar operador

Ilustración 22 Camiones y autobuses/Operadores/Editar Fuente:(Qender)

**Segundo producto (Lavanderías):** Al igual que en el producto anterior, se muestra en el menú lateral el despliegue de la lavandería, dentro del catálogo se ve la información que se da de anta de una lavadora, se muestra el estado que se puede modificar directamente en la tabla, el botón de “Nueva lavadora”, y las acciones del último campo. En este caso la tabla cuenta con las tarifas mostradas directamente en la tabla, cuenta con 3 tarifas según el tipo de lavado que tendrán las lavadoras.

The screenshot shows the 'Lavandería' section of the Qender system. It features a sidebar menu with options like 'Inicio', 'Autobuses', 'Lavandería', 'Catálogo', 'Lavadoras', 'Reportes', 'Ventas', 'Regaderas', 'Baños', 'Estacionamientos', 'Accesos', and 'Administración'. The main area displays a 'Listado de lavadoras' table with columns for Estado, Clave, Zona, Establecimiento, Marca, Capacidad(kg), Normal, Suave, Sucio, and Acciones. Two records are shown: L001 (LEPSO, 20kg) and L002 (RISE, 25kg). A search bar and a '+ Nueva lavadora' button are also visible.

Estado	Clave	Zona	Establecimiento	Marca	Capacidad(kg)	Normal	Suave	Sucio	Acciones
🟢	L001	SALAMANCA	LAVANDERIA GONZALES	LEPSO	20	100.00	20.00	25.00	🔗 📄 🗑️
🟢	L002	SALAMANCA	LAVANDERIA GONZALES	RISE	25	15.00	15.00	15.00	🔗 📄 🗑️

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

Ilustración 23 Lavandería Fuente:(Qender)

**Segundo producto (Lavandería) -> Agregar:** En el formulario para dar de alta una nueva lavadora, se muestra una separación de campos de los principales de la lavadora y los campos para agregar sus tarifas correspondientes, esto para no dejar que se vea amontonada la información.

The screenshot shows the 'Agregar nueva lavadora' form. It is divided into two main sections: 'Datos generales' and 'Tarifas y precios'. The first section includes fields for Clave, Marca, Capacidad, and Establecimiento. The second section includes fields for Clave normal, Precio, Clave suave, Precio, and Clave sucio. Each field has a placeholder text indicating what to enter.

Ilustración 24 Lavandería/Agregar Fuente:(Qender)

**Segundo producto (Lavandería) -> Editar:** Al igual que en el formulario de agregar, en el de editar también se separan los campos para las tarifas, al igual que agregar el campo para editar el estado de la lavadora.

**Lavandería** Lavandería / Editar

**Editar lavadora**

**Clave**   
Indique la clave única de identificación

**Marca**   
Indique la marca

**Capacidad**   
Indique la capacidad de la lavadora

**Estado** ☒ Activo ☐ Inactivo  
Indique el estado del acceso

**Establecimiento**   
Seleccione el establecimiento

**Tarifas y precios**

**Clave normal**   
Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**   
Ingrese el precio de la tarifa

**Clave suave**   
Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**   
Ingresar el precio de la tarifa

Ilustración 25 Lavandería/Editar Fuente:(Qender)

**Tercer producto (Regaderas):** Este producto dará de alta áreas de regaderas, donde se va a especificar el tiempo que puede ser usado el espacio, y el tiempo de limpieza que se asigna en cada espacio.

**Regaderas** Regaderas

Listado de regaderas + Nueva regadera

Estado	Clave	Zona	Establecimiento	Min uso	Min limpieza	Precio(\$)	Acciones
<span style="color: green;">●</span>	R0010	SALAMANCA	LAVANDERIA GONZALES	20	10	20.00	<span style="color: blue;">✎</span> <span style="color: red;">✖</span>

Versión: 1.00 by Kerno Yik

Ilustración 26 Regaderas Fuente:(Qender)

**Tercer producto (Regaderas) -> Agregar:** Formulario para dar de alta una nueva regadera pidiendo una sola tarifa, en esta ocasión no se hace la separación porque la información es poca.

The screenshot shows the 'Agregar nueva regadera' (Add new washer) form in the Qender system. The form is titled 'Regaderas' and has a sub-header 'Agregar nueva regadera'. It contains the following fields:

- Clave:** A text input field with a placeholder 'Ingrese la clave de identificación' and a hint 'Indique la clave única de identificación'.
- Minutos de uso:** A text input field with a placeholder 'Ingrese el tiempo de uso para la regadera' and a hint 'Indique los minutos que se permite usar la regadera'.
- Minutos para limpieza:** A text input field with a placeholder 'Ingrese el tiempo de limpieza para la regadera' and a hint 'Indique los minutos asignados a limpieza'.
- Establecimiento:** A dropdown menu with a placeholder '- Seleccionar -' and a hint 'Seleccione el establecimiento'.
- Clave de la tarifa:** A text input field with a placeholder 'Ingrese la clave única de la tarifa' and a hint 'Ingrese la clave única de la tarifa'.
- Precio:** A text input field with a placeholder 'Ingrese el precio' and a hint 'Ingrese el precio de la tarifa'.

A blue 'Agregar' button is located at the bottom right of the form. The footer of the page shows 'Versión: 1.00' and 'by Kerno.Tek'.

Ilustración 27 Lavandería/Agregar Fuente:(Qender)

**Tercer producto (Regaderas) -> Editar:** Formulario para editar la información de la regadera, apareciendo el campo “Estado” para de igual forma cambiar el estado de la regadera.

The screenshot shows the 'Editar regadera' (Edit washer) form in the Qender system. The form is titled 'Regaderas' and has a sub-header 'Editar regadera'. It contains the following fields:

- Clave:** A text input field with a placeholder 'Ingrese la clave de identificación' and a hint 'Indique la clave única de identificación'. The value '10010' is entered.
- Minutos de uso:** A text input field with a placeholder 'Ingrese el tiempo de uso para la regadera' and a hint 'Indique los minutos que se permite usar la regadera'. The value '20' is entered.
- Minutos para limpieza:** A text input field with a placeholder 'Ingrese el tiempo de limpieza para la regadera' and a hint 'Indique los minutos asignados a limpieza'. The value '10' is entered.
- Estado:** A radio button group with options 'Activo' (selected) and 'Inactivo'. A hint 'Indique el estado del acceso' is present.
- Establecimiento:** A dropdown menu with a placeholder 'Seleccione el establecimiento'. The value 'LAVANDERIA GONZALES' is selected.
- Clave de la tarifa:** A text input field with a placeholder 'Ingrese la clave única de la tarifa' and a hint 'Ingrese la clave única de la tarifa'. The value '1' is entered.
- Precio:** A text input field with a placeholder 'Ingrese el precio' and a hint 'Ingrese el precio de la tarifa'. The value '20' is entered.

A blue 'Editar' button is located at the bottom right of the form. The footer of the page shows 'Versión: 1.00' and 'by Kerno.Tek'.

Ilustración 28 Lavandería/Editar Fuente:(Qender)

**Cuarto producto (Inodoros):** Este producto es para un acceso a baños, en la tabla se dan de alta baños, con la información de la zona y el establecimiento al que pertenecen, y las 2 tarifas que se le van a asignar (Normal y Preferencial).

Estado	Clave	Zona	Establecimiento	Normal	Preferencial	Acciones
	BA001	SALAMANCA	INODOROS GONZALES	200.00	10.00	

*Ilustración 29 Inodoros Fuente:(Qender)*

**Cuarto producto (Inodoros) -> Agregar:** El formulario muestra solo 2 campos principales para el baño, que son la clave y el establecimiento al que pertenece; con la información del establecimiento podemos sacar la información de la zona y mostrarla en la vista de la tabla. También por medio de una separación se muestra la información a solicitar de las tarifas.

Ilustración 30 Inodoros/Agregar Fuente:(Qender)

**Cuarto producto (Inodoros) -> Editar:** Mostrando los mismos campos que en el formulario agregar, pero con la información del inodoro seleccionado y agregando el campo de “Estado”.

Ilustración 31 Inodoros/Editar Fuente:(Qender)



**Quinto producto (Estacionamientos):** Este producto es para dar acceso a estacionamientos, en esta tabla se dan de alta los accesos de dicho estacionamiento. Se muestra la información de la zona y el establecimiento al que pertenece, el nombre del acceso, el tipo de acceso que es (Entrada o Salida) y la tarifa que será asignada a ese acceso.

Estado	Clave	Zona	Establecimiento	Acceso	Tipo de acceso	Hora/Fracción	Acciones
<span style="color: green;">●</span>	ACCESO_0011	SALAMANCA	ESTACIONAMIENTOS GONZALES	ACCESO INTRODUCCIÓN	ENTRADA	10.00	<a href="#">✎</a> <a href="#">✖</a> <a href="#">+</a>

Ilustración 32 Estacionamiento Fuente:(Qender)

**Quinto producto (Estacionamiento) -> Agregar:** Formulario en el cual se pide la información relevante del acceso de estacionamiento.

Ilustración 33 Estacionamiento/Agregar Fuente:(Qender)

**Quinto producto (Estacionamiento) -> Editar:** Formulario para editar la información del acceso agregándole la información del acceso seleccionado y el campo para editar el estado.

Qender

QENDER GENERAL

Estacionamientos / Editar

Editar acceso de estacionamiento

Clave

ACCESO\_0011

Indique la clave única de identificación

Nombre del acceso

ACCESO INTRODUCCIÓN

Indique el nombre del acceso

Tipo de acceso

Entrada

Indique el tipo de acceso

Estado

Active Inactive

Indique el estado del acceso

Establecimiento

ESTACIONAMIENTOS GONZALES

Seleccione el establecimiento

Clave de la tarifa

4

Ingrese la clave única de la tarifa

Precio

10

Ingrese el precio de la tarifa

Editar

*Ilustración 34 Estacionamiento/Editar Fuente:(Qender)*

**Sexto producto (Accesos):** Este producto se enfocará en accesos a parques y ferias, en la tabla se muestra la información de la zona y el establecimiento al que pertenece el acceso, se muestran al igual las 4 tarifas que se van a considerar para el acceso.

Estado	Clave	Zona	Establecimiento	Niño	Adulto	Paquete	Preferencial	Acciones
On	ACCESO_ECOPARQUE_001	SALAMANCA	ACCESOS GONZALES	200.00	33.00	92.00	16.00	Edit, Delete

Ilustración 35 Accesos Fuente:(Qender)

**Sexto producto (Accesos) -> Agregar:** Formulario que se abre al presionar el botón “Nuevo acceso”, envía a esta pantalla donde se muestran los campos que se necesitan para dar de alta el acceso. Separando por sección las tarifas y por líneas (hr) para poder separar los tipos de tarifa con más facilidad.

Ilustración 36 Accesos Fuente:(Qender)

Qender

QENDER GENERAL

**Tarifas y precios**

**Clave niño**   
 Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**   
 Ingrese el precio de la tarifa

**Clave adulto**   
 Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**   
 Ingrese el precio de la tarifa

**Clave paquete**   
 Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**   
 Ingrese el precio de la tarifa

**Clave preferencial**   
 Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**   
 Ingrese el precio de la tarifa

[Agregar](#)

Versión: 1.00 by KernoTek

Ilustración 37 Accesos/Agregar2 Fuente:(Qender)

**Sexto producto (Accesos) -> Editar:** Formulario en donde se muestra la información del acceso seleccionado y se agrega el campo para cambiar es estado del acceso. Así como para editar todas las tarifas que el usuario desee.

Qender

QENDER GENERAL

**Accesos** [Accesos / Editar](#)

**Editar acceso**

**Clave**   
 Indique la clave única de identificación

**Estado** ☒ Activo ☐ Inactivo  
 Indique el estado del acceso

**Establecimiento**   
 Seleccione el establecimiento

**Tarifas y precios**

**Clave niño**   
 Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**   
 Ingrese el precio de la tarifa

**Clave adulto**   
 Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**   
 Ingrese el precio de la tarifa

**Clave paquete**   
 Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**   
 Ingrese el precio de la tarifa

[Agregar](#)

Versión: 1.00 by KernoTek

Ilustración 38 Accesos/Editar1 Fuente:(Qender)

**Tarifas y precios**

**Clave niño**  Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**  Ingrese el precio de la tarifa

**Clave adulto**  Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**  Ingrese el precio de la tarifa

**Clave paquete**  Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**  Ingrese el precio de la tarifa

**Clave preferencial**  Ingrese la clave única de la tarifa

**Precio**  Ingrese el precio de la tarifa

[Editar](#)

Versión: 1.00 by Kernio Tek

Ilustración 39 Accesos/Editar2 Fuente:(Qender)

**Sección de zonas:** En esta sección se podrán dar de alta todas las zonas que el usuario desee. Mostrando el nombre de la zona y la cantidad de establecimiento asignados a esa zona. Si la zona tiene 1 o más establecimientos asignados, la opción de “Borrar” del campo de acciones va a desaparecer; evitando así, que haya un error en las peticiones a la base de datos y nos generé errores en las vistas.

**Zonas**

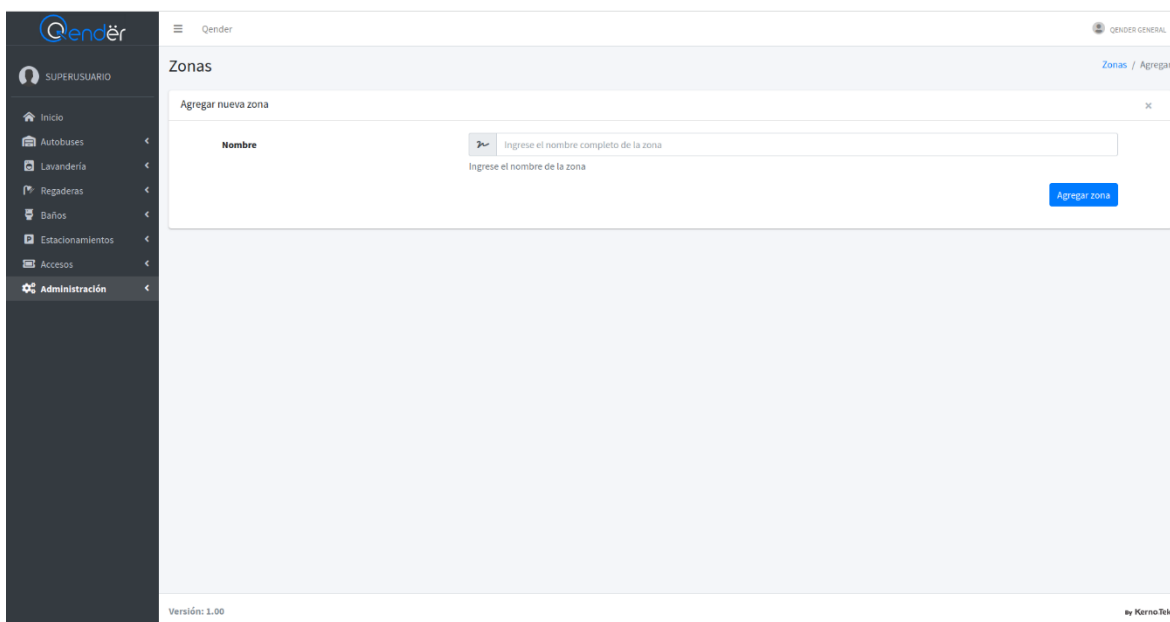
Listado de zonas [+ Nuevo zona](#)

Estado	Nombre	Acciones
	VALLE DE SANTIAGO	
	SALAMANCA	

Versión: 1.00 by Kernio Tek

Ilustración 40 Zonas Fuente:(Qender)

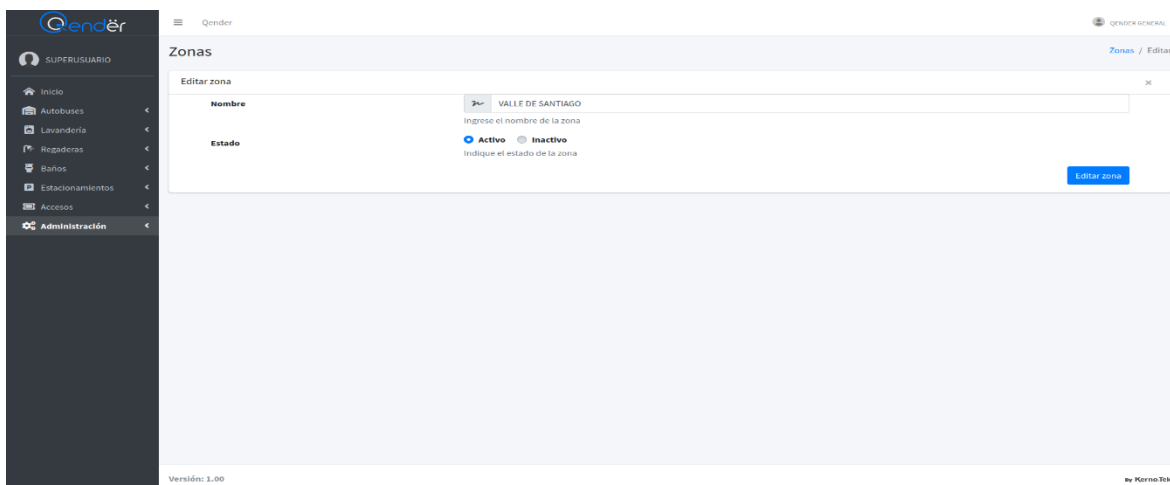
**Sección de zonas -> Agregar:** Un pequeño formulario en donde el único campo que se debe agregar es el nombre de la zona.



The screenshot shows the 'Zonas' section of the Qender application. A modal titled 'Agregar nueva zona' is open. It contains a single text input field labeled 'Nombre' with a placeholder 'Ingrese el nombre completo de la zona'. Below the input field is a blue button labeled 'Agregar zona'. The background shows the application's sidebar with 'Administración' selected and the 'Zonas' header.

Ilustración 41 Zonas/Agregar Fuente:(Qender)

**Sección de zonas -> Editar:** Un pequeño formulario para editar la información de la zona, en donde aparece la información de la zona seleccionada y aparece el campo “Estado” para que se pueda cambiar el estado desde la parte de editar.



The screenshot shows the 'Zonas' section of the Qender application. A modal titled 'Editar zona' is open. It contains two fields: 'Nombre' with a value of 'VALLE DE SANTIAGO' and 'Estado' with radio buttons for 'Activo' (selected) and 'Inactivo'. Below the 'Estado' field is a blue button labeled 'Editar zona'. The background shows the application's sidebar with 'Administración' selected and the 'Zonas' header.

Ilustración 42 Zonas/Editar Fuente:(Qender)

**Sección de establecimiento:** En esta sección se podrán dar de alta todos los establecimientos que el usuario desea, se mostrará información de la zona a la que pertenece el establecimiento; para esto, ya tienen que haber zonas dadas de alta, ya que el “Select” dentro del formulario de “Agregar” jala la información de zonas y las muestra. Muestra el nombre completo y razón social del establecimiento, el alias por el que se va a conocer el establecimiento (Un nombre más corto para hacer referencia), la dirección del establecimiento, la latitud y longitud, el tipo de establecimiento y los productos asignados al establecimiento. Este último para que se vea la cantidad de productos asignados y si este es igual o mayor a 1, entonces la opción de “Borrado” del campo acciones, va a desaparecer para evitar problemas en el código y en las vistas.

Estado	Clave	Zona	Nombre	Alias	Dirección	Latitud	Longitud	Tipo de establecimiento	Productos asignados	Acciones
✓	E_001A	SALAMANCA	ESTACIONAMIENTOS GONZALEZ SA DE CV	ESTACIONAMIENTOS GONZALES	SALAMANCA	110	110	ESTACIONAMIENTO	3	[icon]
✓	E_002A	SALAMANCA	AUTOBUSES GONZALEZ SA DE CV	AUTOBUSES GONZALES	SALAMANCA	111	111	AUTOBUS	4	[icon]
✓	E_003A	SALAMANCA	REGADERAS GONZALEZ SA DE CV	REGADERAS GONZALES	SALAMANCA	111	111	REGADERAS	3	[icon]
✓	E_004A	SALAMANCA	LAVANDERÍA GONZALEZ SA DE CV	LAVANDERIA GONZALES	SALAMANCA	111	111	LAVANDERÍAS	4	[icon]
✓	E_005A	SALAMANCA	INODOROS GONZALEZ SA DE CV	INODOROS GONZALES	SALAMANCA	111	111	BAÑOS	5	[icon]
✓	E_006A	SALAMANCA	ACCESOS GONZALEZ SA DE CV	ACCESOS GONZALES	SALAMANCA	111	111	ACCESOS	2	[icon]
✓	E_007A	VALLE DE SANTIAGO	AUTOBUSES MENDEZ SA DE CV	AUTOBUSES MENDEZ	ESTACIÓN SUR	111	111	AUTOBUS	1	[icon]
✓	E_008A	VALLE DE SANTIAGO	INODOROS LUZ SA DE CV	INODOROS LUZ	SAN PEDRO	111	111	BAÑOS	2	[icon]
✓	E_009A	VALLE DE SANTIAGO	REGADERAS MIRELES SA DE CV	REGADERAS MIRELES	ZONA CENTRO	111	111	REGADERAS	0	[icon] [icon]
✓	E_010A	VALLE DE SANTIAGO	ACCESOS GONZALES SA DE CV	ACCESOS GONZALES	ESTANCIAS	111	111	ACCESOS	0	[icon] [icon]

Ilustración 43 Establecimientos Fuente:(Qender)

**Sección de establecimientos -> Agregar:** Formulario donde se va a solicitar toda la información relevante del establecimiento para poder darlo de alta, donde en el campo de “Tipo de establecimiento”, se elige un tipo ya precargado según la necesidad del usuario.

Qender

Establecimientos

Establecimientos / Agregar

Agregar nuevo establecimiento

Clave: Ingrese la clave única del establecimiento  
Indique la clave única del establecimiento

Nombre: Ingrese el nombre del establecimiento  
Ingrese el nombre y razon social del establecimiento

Alias: Ingrese el alias del establecimiento  
Ingrese el alias del establecimiento

Dirección: Ingrese la dirección del establecimiento  
Ingrese la dirección del establecimiento

Latitud: Ingrese la latitud del establecimiento  
Ingrese la latitud establecimiento

Longitud: Ingrese la longitud del establecimiento  
Ingrese la longitud del establecimiento

Tipo de establecimiento: - Seleccionar -  
Ingrese el tipo de establecimiento

Zona: - Seleccionar -  
Seleccione la zona a la que pertenece el establecimiento

Agregar establecimiento

Versión: 1.00

by Kerno Tek

Ilustración 44 Establecimientos/Agregar Fuente:(Qender)

**Sección de establecimientos -> Editar:** Formulario que se abre con la información del establecimiento seleccionado, agregando el campo “Estado” para que se pueda editar desde ahí mismo.

Qender

Establecimientos

Establecimientos / Editar

Editar establecimiento

Clave: E\_001A  
Indique la clave única del establecimiento

Nombre: ESTACIONAMIENTOS GONZALEZ SA DE CV  
Ingrese el nombre y razon social del establecimiento

Alias: ESTACIONAMIENTOS GONZALES  
Ingrese el alias del establecimiento

Dirección: SALAMANCA  
Ingrese la dirección del establecimiento

Latitud: 111  
Ingrese la latitud establecimiento

Longitud: 111  
Ingrese la longitud del establecimiento

Tipo de establecimiento: ESTACIONAMIENTOS  
Ingrese el tipo de establecimiento

Zona: SALAMANCA  
Seleccione la zona a la que pertenece el establecimiento

Estado: ☒ Activo ☐ Inactivo  
Indique el estado del establecimiento

Editar establecimiento

Ilustración 45 Establecimientos/Editar Fuente:(Qender)

**SweetAlert:** Dentro de todas las tablas se agrega a través de JavaScript acciones para el cambio de estado, el borrado de filas, las alertas de éxito y fallas.



de todos los procesos. Se agrega SweetAlert para hacer más atractiva las acciones del sistema.

- Alerta de confirmación para realizar la acción de desactivar estado.

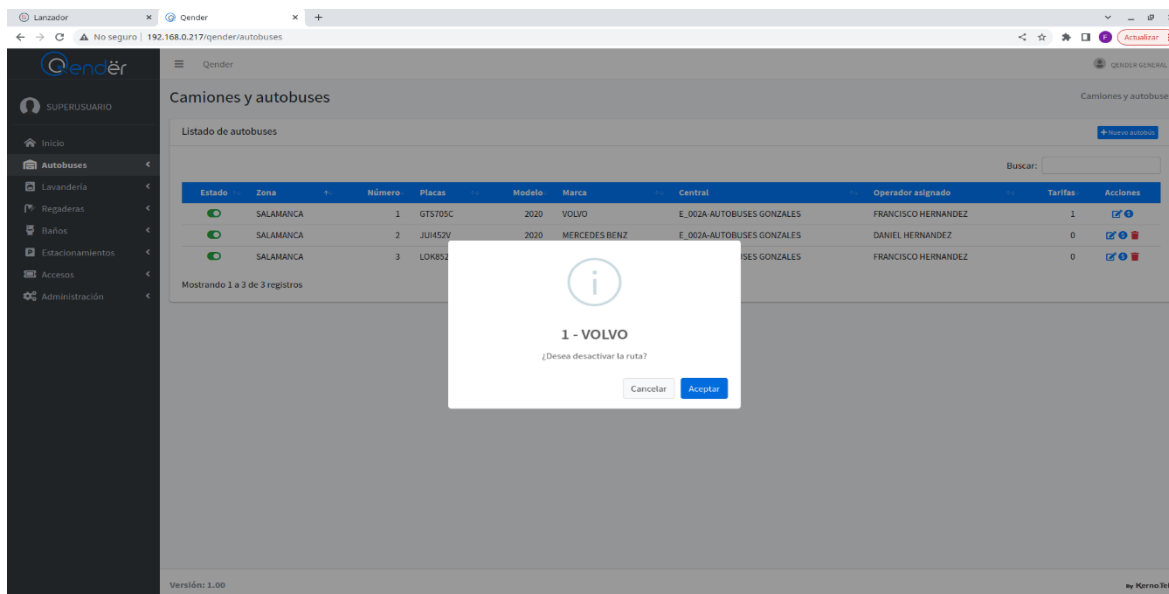


Ilustración 46 SweetAlert/Info/State Fuente:(Qender)

- Alerta success para la acción desactivar producto.

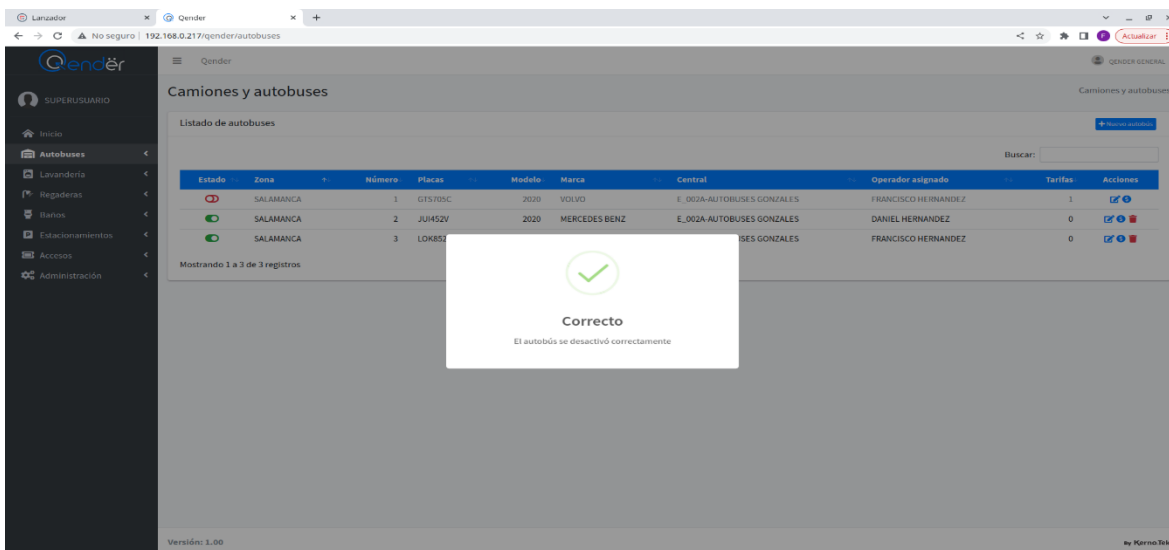


Ilustración 47 SweetAlert/Info/State Fuente:(Qender)

- Alerta de confirmación para la acción de borrar un producto de la tabla.

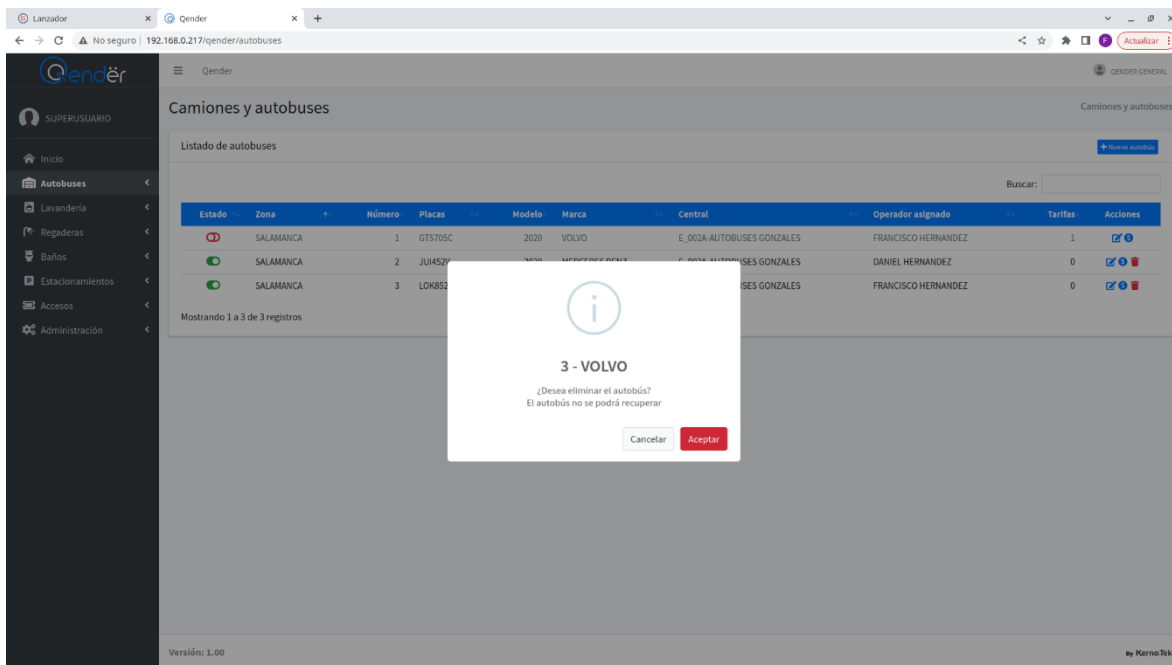


Ilustración 48 SweetAlert/Info/Delete Fuente:(Qender)

- Alerta success para la acción de borrado de un producto.

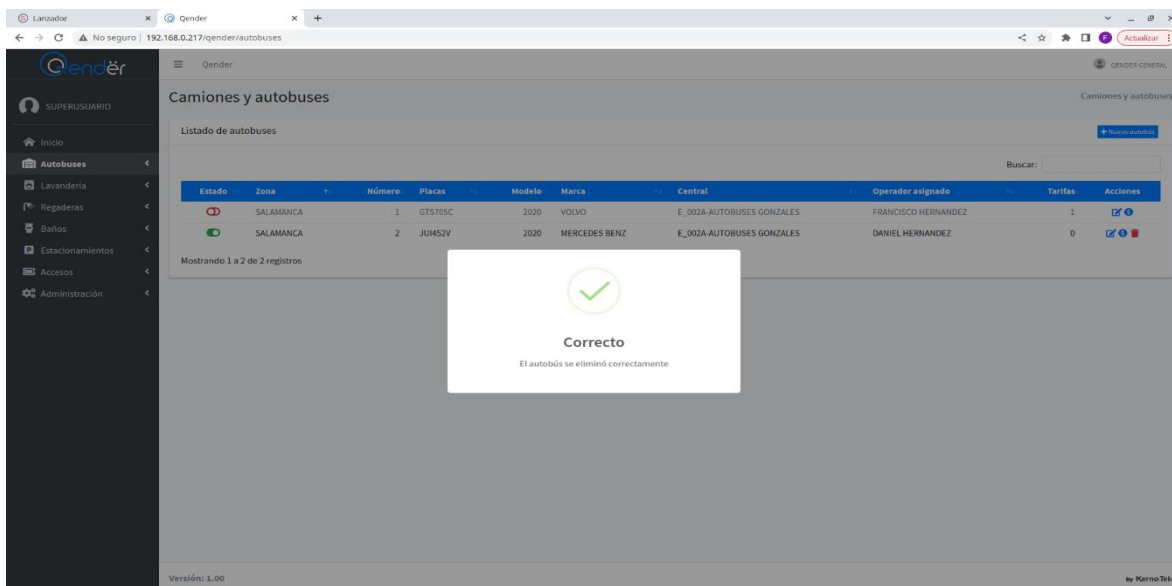


Ilustración 49 SweetAlert/Success/Delete Fuente:(Qender)

#### 4.1.7. Administración del proyecto

##### 4.1.7.1. Acta de inicio de proyecto

Acta de inicio del proyecto	
02 de mayo del 2023, Salamanca, Guanajuato.	
Nombre del proyecto	QENDER
Fecha de inicio	02 de mayo del 2023
Duración estimada(meses)	4 meses
Fecha de terminación estimada	11 de agosto del 2023
Objetivo general	Lograr adaptar las necesidades del cliente dentro del sistema web, complementando el que ya se tiene actualmente, logrando una solución más completa satisfaciendo a los gerentes del grupo de transportes para que puedan automatizar todo su proceso interno.
Fuente de financiamiento	Kernotek S.A DE C. V
Participantes	Francisco Javier Hernandez Arredondo
Teléfono: 464-147-9724	Email: 612110067@utsalamanca.edu.mx
Asesor académico	Marco Aurelio Ramírez Silva
Asesor asignado por la empresa	Cristian Ramírez León
TSU	Tecnologías de la información, área desarrollo de software multiplataforma

Tabla 3 Acta de inicio de proyecto Fuente: (propia)

#### 4.1.7.2. Plan de gestión de alcance (Desglose del trabajo o WBS)

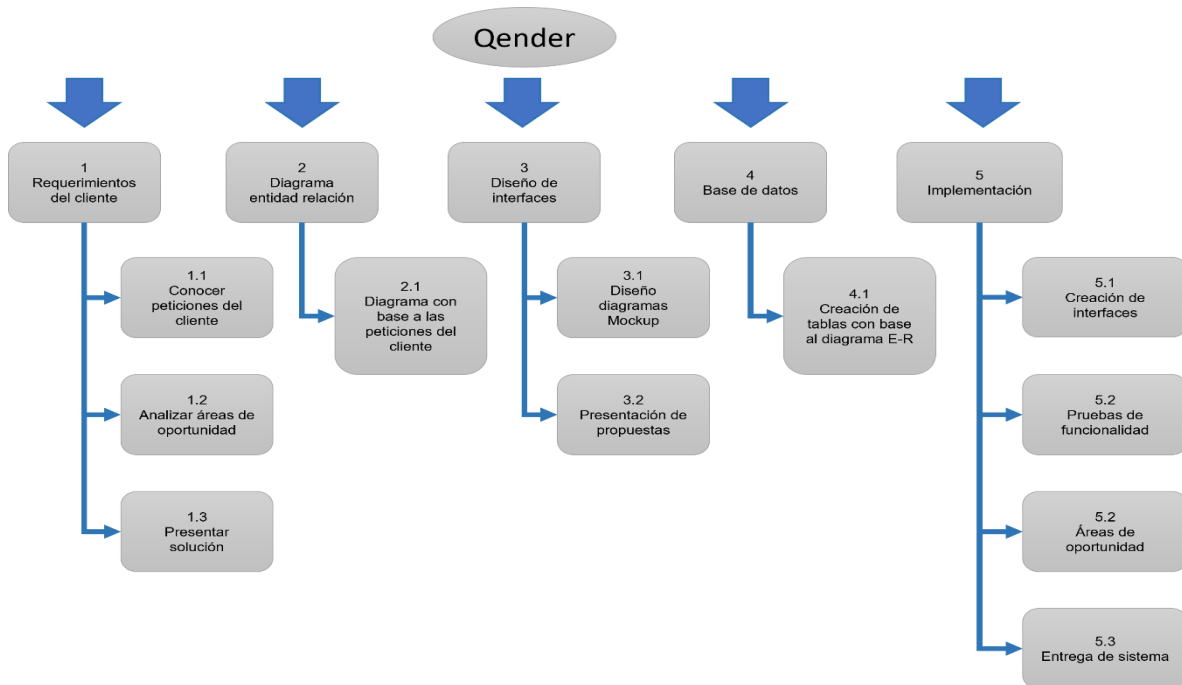


Figura 2 Desglose del trabajo WBS Fuente:(Propia)

#### 4.1.7.3. Plan de gestión del tiempo del proyecto

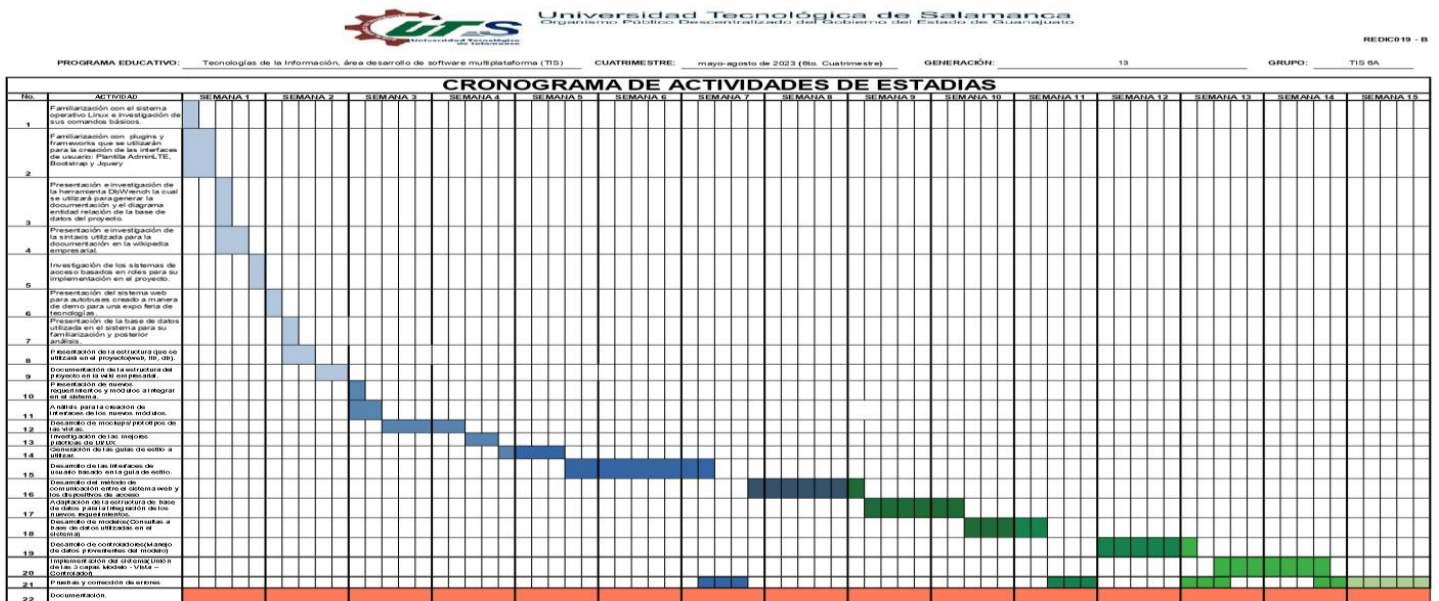


Tabla 4 Plan de gestión del tiempo del proyecto Fuente:(propia)

## 5. Codificación y pruebas del sistema

### 5.1. Mapa de navegación de interfaces

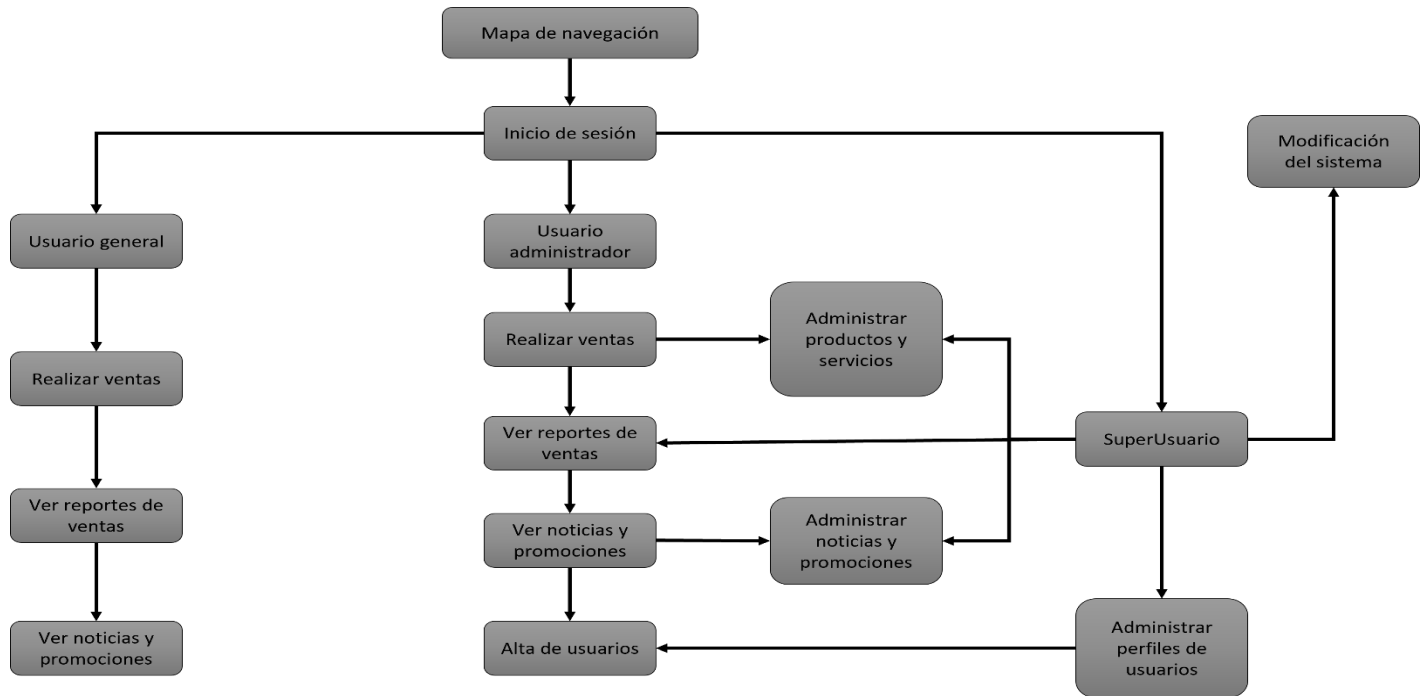


Figura 3 Mapa de navegación de interfaces Fuente:(propia)

### 5.2. Pruebas del sistema

#### a. Caso de prueba: Login

Proyecto: <b>Qender</b>		Caso de uso: <b>Login de inicio</b>	
Estado de la prueba: <b>Terminada</b>			
Tipo de caso de uso	Prueba	Resultado esperado	Estatus
Funcionalidad	1	El formulario de login debe permitir ingresar información en sus campos y envías la información hacia la base de datos.	Exitoso
Seguridad	2	No debe permitir enviar campos vacíos	Exitoso
	3	Debe validad que el usuario exista	Exitoso

	4	Debe validar que la contraseña sea valida	Exitoso
Usabilidad	5	Se deben generar alertas para hacerle saber al usuario el estado del proceso en curso.	Exitoso

Tabla 5 Caso de prueba: Login Fuente:(propia)

b. Caso de prueba: Sidebar

Proyecto: <b>Qender</b>		Caso de uso: <b>Sidebar</b>	
Estado de la prueba: Finalizada			
<b>Tipo de caso de uso</b>	<b>Prueba</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Estatus</b>
Funcionalidad	1	Al seleccionar cada elemento del menú, este debe redirigir a su pantalla correspondiente	Exitoso
Usabilidad	2	Al seleccionar cada elemento, este debe desplegar más información anidada.	Exitoso
	3	Al seleccionar algún elemento dentro de la sección “catalogó” o “ventas”; este elemento debe quedarse resaltado	Exitoso

Tabla 6 Caso de prueba: Sidebar Fuente:(propia)

c. Caso de prueba: Header

Proyecto: <b>Qender</b>		Caso de uso: <b>Header</b>	
Estado de la prueba:			
<b>Tipo de caso de uso</b>	<b>Prueba</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Estatus</b>
Funcionalidad	1	Debe contener en su lado derecho una sección donde aparezca el nombre de usuario del que esta logueado.	Exitoso
Usabilidad	2	Al presionar la sección donde está el nombre de usuario logueado, se debe desplegar un contenedor con el texto “Cerrar sesión”	Exitoso

Tabla 7 Caso de prueba: Header Fuente:(propia)

d. Caso de prueba: Agregar elemento a una tabla

Proyecto: <b>Qender</b>		Caso de uso: <b>Agregar nuevo elemento</b>	
Estado de la prueba:			
<b>Tipo de caso de uso</b>	<b>Prueba</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Estatus</b>
Funcionalidad	1	El botón de “agregar nuevo”, debe enviar a la pantalla donde se encuentra el formulario para hacer el registro de un nuevo elemento	Exitoso
	2	Los campos deben permitir agregar información	Exitoso
	3	El botón de agregar (Enviar información) debe enviar la información a la base de datos, retornando una alerta de “Success” o “Error” según sea el caso	Exitoso
	4	AL enviarse la información, nos debe de enviar a la tabla principal si es exitoso, y si es un error nos debe de mantener en el formulario de agregar nuevo	Exitoso
	5	La información agregada se debe reflejar en la tabla principal	Exitoso
Usabilidad	6	El botón de agregar nuevo debe ser fácil de identificar	Exitoso
	7	Los campos del formulario deben especificar claramente que información se requiere ingresar en cada uno de ellos	Exitoso
	8	La pantalla debe contener formas para poder regresar al proceso o pantalla anterior	Exitoso
	9	Las opciones en los campos “Select” deben contener las opciones adecuadas para que el usuario elija las correspondientes al producto que quiere agregar	Exitoso
Seguridad	10	No se debe permitir enviar campos vacíos	Exitoso
	11	Se debe validar que los datos ingresados no están repetidos en la base de datos	Exitoso

	12	Se debe validar que los datos ingresados en cada campo sean del tipo de dato que se requiere en cada uno	Exitoso
--	----	--	---------

Tabla 8 Caso de prueba: Agregar nuevo elemento Fuente:(propia)

e. Editar elemento de una tabla

Proyecto: <b>Qender</b>		Caso de uso: <b>Editar elemento</b>	
Estado de la prueba:			
<b>Tipo de caso de uso</b>	<b>Prueba</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Estatus</b>
Funcionalidad	1	El botón de actualizar debe ser fácil de identificar y debe enviarnos a el formulario con los campos adecuados para la actualización	Exitoso
	2	Los campos deben permitir agregar información	Exitoso
	3	El botón de actualizar debe ser fácil de identificar y debe enviar la información a la base de datos	Exitoso
	4	Al enviarse la información, nos debe de enviar a la tabla principal si es Exitoso o si es un error, nos debe de mantener en el formulario actualizar	Exitoso
	5	Los campos se deben de actualizar en la tabla principal	Exitoso
Usabilidad	6	Al ingresar al formulario para actualizar, se debe mostrar la información correspondiente al elemento del que se seleccionó la opción actualizar	Exitoso
	7	La pantalla debe contener opciones para regresar al proceso o pantalla anterior	Exitoso
	8	Se deben mostrar mensaje de alerta cuando un proceso es exitoso, cuando existe algún error y cuando algo falla en el proceso	Exitoso
	9	Las opciones en los campos “Select” deben contener las opciones adecuadas para que el usuario elija las correspondientes al producto que quiere agregar	Exitoso
Seguridad	10	En los campos se debe validar que la información que se está enviando, no	Exitoso



		sea repetida tanto dentro del mismo elemento seleccionado, como en los demás elementos de la base de datos.	
--	--	---	--

Tabla 9 Caso de prueba: Editar elemento Fuente:(propia)

f. Caso de prueba: Borrar elemento de una tabla

Proyecto: <b>Qender</b>		Caso de uso: <b>Borrar elemento</b>	
Estado de la prueba: Finalizada			
<b>Tipo de caso de uso</b>	<b>Prueba</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Estatus</b>
Funcionalidad	1	Cada botón de borrado debe eliminar el elemento del cual se está seleccionando	Exitoso
	2	Ya no se debe poder visualizar el elemento borrado tanto por búsqueda como al actualizar la página	Exitoso
Usabilidad	3	Dentro de la tabla, cada elemento debe contener su propia opción de borrado	Exitoso
	4	El botón de borrado debe ser diferenciado de los demás botones	Exitoso
Seguridad	5	Al presionar el botón para borrar un elemento, se debe eliminar solamente el elemento que se está seleccionando	Exitoso
	6	Dentro de la base de datos, los elemento que se hayan borrado, no deben desaparecer de las tablas, solo deben de cambiar su estado a “D”	Exitoso
	7	Al presionar el botón para borrar un elemento, se debe arrojar una alerta para que el usuario pueda confirmar que es la acción que desea realizar y se deben explicar las consecuencias del borrado.	Exitoso

Tabla 10 Caso de prueba: Borrar elemento Fuente:(propia)

g. Caso de prueba: Actualizar estado de un elemento

Proyecto: <b>Qender</b>		Caso de uso: <b>Actualizar estado</b>	
Estado de la prueba: <b>Terminada</b>			
Tipo de caso de uso	Prueba	Resultado esperado	Estatus
Funcionalidad	1	Al presionar la opción de cambio de estado, el estado del elemento dentro de la base de datos debe cambiar su campo de estado a “i (Inactive)” o “A (Active)” según sea el caso	Exitoso
Usabilidad	2	Al presionar la opción de cambio de estado, esta debe cambiar de posición y color para identificar que se ha hecho el cambio de estado	Exitoso
	3	Al presionar la opción de cambio de estado, toda la fila del elemento debe identificar que este elemento esta desactivado (En este caso debe oscurecerse toda la fina)	Exitoso
	4	Al hacer el cambio de estado de un elemento, se deben mostrar de “Success” o “Error” según sea el caso	Exitoso
Seguridad	5	Al cambiar el estado de un elemento, dentro de la base de datos su campo de estado debe cambiar a “i (Inactive)” o “A (Active)” según sea el caso	Exitoso
	6	Al cambiar el estado de un elemento, este debe permitir volver a cambiar el estado del elemento	Exitoso
	7	Al presionar la opción de cambio de estado, se debe mostrar una alerta de confirmación para que el usuario no realice por accidente esta acción	Exitoso

Tabla 11 Caso de prueba: Actualizar estado de elemento Fuente:(propia)

h. Caso de prueba: Cuadro de búsqueda

Proyecto: <b>Qender</b>		Caso de uso: <b>Cuadro de búsqueda</b>	
Estado de la prueba: <b>Terminada</b>			
Tipo de caso de uso	Prueba	Resultado esperado	Estatus
Funcionalidad	1	El cuadro debe permitir ingresar información	Exitoso
	2	Se debe realizar la búsqueda con referencia a los datos ingresados	Exitoso
Usabilidad	3	La búsqueda se debe realizar de forma rápida y precisa	Exitoso
	4	No se debe ingresar el nombre completo de un elemento para que se realice la búsqueda, con solo agregar algunas letras esta debe encontrar coincidencias	Exitoso

Tabla 12 Caso de prueba: Cuadro de búsqueda Fuente:(propia)

i. Caso de prueba: Opción de filtrado

Proyecto: <b>Qender</b>		Caso de uso: <b>Opción de filtrado</b>	
Estado de la prueba: <b>Terminada</b>			
Tipo de caso de uso	Prueba	Resultado esperado	Estatus
Funcionalidad	1	Al presionar la opción de filtrado, debe aparecer un modal en el cual se muestre como principal el tipo de filtrado	Exitoso
	2	Al presionar el “Select” esta debe mostrar los periodos disponibles para el filtrado	Exitoso
Usabilidad	3	Los campos “fecha inicial” y “fecha final” deben permanecer ocultos hasta que el tipo de filtrado sea “Personalizado”	Exitoso
	4	Si está seleccionado el tipo de filtrado “Personalizado”, y se cambia a otro tipo de filtrado, los campos “fecha inicial” y “fecha final” deben de desaparecer	Exitoso
	5	Al seleccionar cualquier tipo de filtrado, la información no se debe de enviar hasta que no se presione el botón “Filtrar”	Exitoso

Seguridad	6	Se deben validar que los campos “fecha inicial” y “fecha final” no vayan vacíos	Exitoso
	7	Se debe validar que la fecha inicial no sea mayor a la fecha final	Exitoso
	8	Se debe validar que las fechas ingresadas existan (años bisiestos, últimos días del mes correspondiente)	Exitoso

Tabla 13 Caso de prueba: Opción de filtrado Fuente:(propia)

j. Caso de prueba: Dashboard principal

Proyecto: <b>Qender</b>		Caso de uso: <b>Dashboard principal</b>	
Estado de la prueba: <b>Terminada</b>			
Tipo de caso de uso	Prueba	Resultado esperado	Estatus
Funcionalidad	1	Al entrar del login se deben de visualizar las gráficas	Exitoso
	2	Se debe visualizar una gráfica de barras para el mostrar las ventas por productos	Exitoso
	3	Se debe visualizar una gráfica de pastel donde se van a visualizar las ventas por tarifas y cuáles han sido las que han generado más ingresos	Exitoso
	4	Se debe visualizar una tabla donde se va desglosar la información de las ventas por niveles	Exitoso
Usabilidad	5	AL cambiar de filtro, la información de los dashboard debe cambiar de información según el periodo seleccionado en el filtro	Exitoso
	6	Al moverse por los niveles de la tabla, la información debe coincidir con el nivel en el que se encuentra	Exitoso

Tabla 14 Caso de prueba: Dashboard principal Fuente:(propia)

## **6. Resultados**

El funcionamiento del sistema, fue terminado bajo las especificaciones del cliente, bajo su asesoría con el diseño, se realizaron los cambios que más se adecuaban al funcionamiento que necesitaban hiciera el sistema.

A pesar de haber realizado una reestructuración de la base de datos, el funcionamiento de las interfaces no fue afectada, al contrario, mejoro la eficiencia de las peticiones del código hacia la base de datos. Quitando tablas innecesarias y repetitivas, bajo la asesoría del personal de la empresa asignado a mi supervisión, se generó de la mejor manera este proceso, para poder entregar un sistema funcionar y más que nada, que fuese fácil darle mantenimiento.

## **7. Conclusión**

La forma en la que se maneja un proyecto dentro de una empresa especializada en el campo de la programación, genera muchas y nuevas formas de entender cómo se debe desarrollar un sistema web. Conociendo muy buenas herramientas que facilitan el desarrollo y dan más estatus a un proyecto, ya que se trabajó en un proyecto que se mostrará en un ambiente real de venta de sistemas.

Se aprendieron las formas más efectivas para realizar un proyecto funcional, en donde siempre se toman en cuenta todos los posibles problemas que se pueden generar, ser minuciosos al hacer pruebas de funcionalidad, tener un código ordenado y bien estructurado, para evitar trabajar de forma innecesaria. Tomar siempre en cuenta las prácticas de diseño de UI/UX, para que nuestro proyecto sea más atractivo para el cliente final. La manera en la que se cuidaba la seguridad y usabilidad del sistema, fue un gran aprendizaje, conociendo de esta manera, todas las posibles áreas de oportunidad que pueden surgir y como siempre hay soluciones para mejorar esas áreas.

No solo hubo aprendizajes en aspecto técnicos de la carrera, sino también en habilidades para mejorar la forma de realizar búsquedas de información, saber qué es lo que se necesita y formulando bien la pregunta para que el resultado arrojado sea el más acertado al problema que estoy buscando resolver. La interacción continua con el código manejado para crear el sistema, basado en el modelo Modelo-Vista-Controlador, ayuda a entender más la forma de ordenamiento de información y como se puede usar esto para realizar buenas validaciones para evitar fallos en la interacción con el sistema, y provocar malas experiencias al usuario.

## Referencias bibliográficas

- Colaboradores de Wikipedia. (3 de enero del 2023). *Ayuda: Cómo se edita una página - Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado el 22 de mayo del 2023 de [https://es.wikipedia.org/wiki/Ayuda:C%C3%B3mo\\_se\\_edita\\_una\\_p%C3%A1gina#Referencias](https://es.wikipedia.org/wiki/Ayuda:C%C3%B3mo_se_edita_una_p%C3%A1gina#Referencias)
- Universidad Nacional Autónoma de México (2017). *¿Cómo hacer citas y referencias en formato APA?*, Bibliotecas UNAM. <https://bibliotecas.unam.mx/index.php/desarrollo-de-habilidades-informativas/como-hacer-citas-y-referencias-en-formato-apa>
- Lucidspark(2023). *Buenas prácticas para un diseño de UX ganador*, Lucidspark. Recuperado el 22 de mayo del 2023 de <https://lucidspark.com/es/blog/buenas-practicas-para-el-diseno-de-ux>
- Gabos, S. (2023), *Zebra\_Form*[Repositorios Github]. Recuperado el 22 de mayo del 2023 de <https://github.com/stefangabos>
- Sánchez, C. (05 de febrero del 2020). *¿Cómo citar una página web?*, Normas APA. Recuperado el 22 de mayo del 2023 de <https://normas-apa.org/referencias/citar-pagina-web/>
- Londoño, P. (2023). *Qué es MySQL, para qué sirve y características principales*. HubSpot. Recuperado el 21 de junio de 2023. <https://blog.hubspot.es/website/que-es-mysql>
- De Souza, I. (2020). *Descubre qué es el lenguaje de programación PHP y en qué situaciones se hace útil*. Rockcontent. Recuperado el día 21 de junio de 2023. <https://rockcontent.com/es/blog/php/>
- Arimetrics. (2022). *¿Qué es JavaScript?* Recuperado el día 21 de junio de 2023. <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/javascript>
- Pérez, J. (20 de enero del 2019). *Que es HTML5. WebinOpenars*. Recuperado del día 21 de junio de 2023. <https://openwebinars.net/blog/que-es-html5/>
- Flores, F. (2022). *Que es Visual Studios Code y qué ventajas ofrece*. OpenWebinars. Recuperado del día 21 de junio de 2023.

<https://openwebinars.net/blog/que-es-visual-studio-code-y-que-ventajas-ofrece/>

- Pérez, J. (2019). *Que es CSS3 y sus fundamentos*. OpenWebinars. Recuperado del día 21 de junio de 2023. <https://openwebinars.net/blog/que-es-css3/>