



S.I.G.A.E.

Albisoft

Análisis y Diseño de Aplicaciones

Rol	Apellido	Nombre	Cédula Identidad	Email	Tel./Cel.
Coordinador	Benavides	Moises	6.285.082-9	mbenavides@scuolaitaliana.edu.uy	096087002
Sub-coordinador	Easton	Mateo	5.645.982-3	measton@scuolaitaliana.edu.uy	098610119
Integrante 1	Carsillo	Gianni	5.567.221-6	gcarsillo@scuolaitaliana.edu.uy	092871428
Integrante 2	Charlo	Lucas	5.773.871-7	lcharlo@scuolaitaliana.edu.uy	092643467
Integrante 3	Migueluez	Mateo	5.640.554-3	mmigueluez@scuolaitaliana.edu.uy	096128643

Docente: Méndez, Marcos

Fecha de entrega: 23/09/2024

Segunda Entrega

SIM



Índice

1. Introducción

1.1. Propósito del Documento..... 5

1.2. Propósito del Sistema..... 5

1.3. Situación Actual..... 6

1.4. Usuarios del Sistema.....9

1.5. Alcance y Limitaciones.....10

1.5.1 Alcance.....10

1.5.2 Limitaciones.....12

2. Requerimientos Funcionales

2.1. **Administrador**.....14

2.1.1. Gestión de Usuario.....14

2.1.2. Gestión de Servicios.....23

2.1.3. Gestión de Inventario.....25

2.1.4. Gestión de Parking.....32

2.1.5. Gestión de Informes.....36

2.2. **Gerente**.....37

2.2.1. Gestión de Usuarios.....37

2.2.2. Gestión de Inventario.....42

2.2.3. Gestión de Parking.....49

2.2.4. Gestión de Informes.....51

2.3. **Jefe de Servicios de Diagnóstico**.....53

2.3.1. Gestión de Informes.....53

2.4. **Jefe de Servicios de Alineación y Balanceo**.....54

2.4.1. Gestión de Usuarios.....54

2.4.2. Gestión de Servicios.....55

2.5. **Cajero**.....56

2.5.1. Gestión de Servicios.....56

2.5.2. Gestión de Inventario.....56

2.6. **Ejecutivo de Servicio de Taller**.....57

2.6.1. Gestión de Servicios.....57



2.7. Cliente	58
2.7.1. Gestión de Usuarios	58
2.7.2. Gestión de Servicios	59
2.7.3. Gestión de Parking	60
2.8. Valet Parking	62
2.8.1. Gestión de Parking	62
3. Requerimientos No Funcionales	
3.1. Performance	XX
3.2. Seguridad y Control de Acceso	XX
3.3. Integración con Otros Sistemas	XX
3.4. Interfaz con el Usuario	XX
3.5. Ayuda on-line	XX
3.6. Requerimientos Internacionales, Legales y Otros	XX
4. Estudio de Factibilidades	
4.1. Operativa	64
4.2. Técnica	66
4.3. Legal	68
5. Diseño del Sistema	
5.1. Modelo esencial	75
5.2. U.M.L	78
5.2.1. Curso Básico (1er nivel)	78
5.2.1.1. Gestión de Usuarios	78
5.2.1.2. Gestión de Parking	79
5.2.1.3. Gestión de Servicios	82
5.2.1.4. Gestión de Inventario	84
5.2.1.5. Gestión de Informes	86
5.2.2. Curso Alternativo	87
5.2.1.1. Gestión de Usuarios	87
5.2.1.2. Gestión de Parking	88
5.2.2.3. Gestión de Servicios	91



5.2.2.4. Gestión de Inventario.....	93
5.2.2.5. Gestión de Informes.....	94
5.3. Diagrama de Casos de Uso (Planilla y diagrama).....	95
5.3.1. Gestión de Usuario.....	95
5.3.2. Gestión de Parking.....	96
5.3.3. Gestión de Servicio.....	98
5.3.4. Gestión de Stock.....	99
5.3.5. Gestión de Informes.....	99
5.4. Diagrama de Nassi-Shneiderman.....	100
6. Glosario.....	109
7. Anexos	
7.1. PREGUNTAS - Formulario para entrevistas.....	110
7.2. Resultados de las encuestas.....	113
Hoja Testigo.....	119



1. Introducción:

1.1. Propósito del documento:

Este documento constituye la Especificación de Requerimientos del sistema informático para el taller automotriz All In One (AIO). Su propósito principal es definir de manera detallada los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, así como delimitar sus alcances y limitaciones.

1.2. Propósito del sistema:

1. Facilitar la reserva de una cita para realizar un servicio mecánico el cual puede ser:
 - Neumático:
 - Montaje de neumáticos
 - Desmontaje de neumáticos
 - Rotación de neumáticos
 - Inflado de neumáticos
 - Alineación 1 tren
 - Balanceo (agregado)
 - Alineación delantera
 - Alineación trasera
 - Balanceo auto + Válvula
 - Alineación 2 trenes
 - Balanceo (agregado)
 - Balanceo de camioneta + Válvula
 - Servicio Completo
 - Diagnóstico
 - Mantenimiento de neumáticos necesario
 - Balanceo
 - Alineación completa
2. Facilitar el ingreso y egreso de stock de neumáticos y repuestos automotrices.



3. Proporcionar una herramienta para agendar un horario en el parking, también mostrar al usuario las plazas que están libres para que elija una.
4. Permite la compra por mostrador de neumáticos y otros productos.

1.3. Situación actual:

En relación a los puestos de trabajo, debemos indicar que:

1. Hay 3 puestos de ejecutivos de servicios, un cajero y un gerente en las oficinas.
2. Existe una sección de servidores en la oficina.
3. Un puesto está destinado al operador de respaldos de toda la información.
4. Un puesto es para el jefe de servicios de diagnóstico.
5. Un puesto es para el jefe de servicios del taller de alineación y balanceo.

En cuanto al trabajo:

1. Todos los servicios actualmente se gestionan manualmente y no se pueden realizar respaldos.
2. El estacionamiento no está diseñado para vehículos grandes, solo para autos, camionetas, pequeños utilitarios, pequeños camiones y motos. No se pueden estacionar autobuses ni camiones de gran tamaño.
3. Se ofrecen servicios de alineación, balanceo, venta de neumáticos y diagnóstico a todos los clientes, independientemente de si usan el parking. Asimismo, los clientes del parking no están obligados a usar los servicios.
4. Se pretende registrar y modificar datos de todos los clientes del parking.
5. Los clientes mensuales tienen horarios personalizados, ya que cada uno necesita el parking en un horario específico. Por ejemplo, algunos clientes usan el servicio nocturno porque viven cerca, mientras que otros lo usan durante el día por motivos laborales, de 7 a 17 horas. Estos clientes mensuales reciben un descuento del 10% en el parking.



6. Hay clientes que usan el parking sistemáticamente (dos o tres veces por semana durante todo el mes) y reciben un descuento del 7%.
7. Los clientes eventuales que llegan de manera esporádica no tienen ningún descuento.

Los costos de servicio de parking son los siguientes:

Vehículo	Costo por hora
Moto	\$55
Auto	\$110
Camioneta	\$130
Pequeño camión	\$170
Pequeño utilitario	\$170

La primera hora de estacionamiento no se fracciona, por lo tanto, todos los clientes pagan al menos una hora. Luego de esa primera hora, se cobra media hora adicional después del primer cuarto de hora y una hora completa después de tres cuartos de hora. Hay 100 plazas para autos y camionetas (50 en el primer piso y 50 en el segundo) y 20 plazas para motos. Los pequeños camiones y utilitarios ocupan dos plazas debido a su tamaño.

Los servicios de alineación y balanceo a implementar son los siguientes:

1. Montaje de neumáticos
2. Alineación de un tren
3. Balanceo de auto + válvula
4. Alineación de dos trenes
5. Balanceo de camioneta + válvula

Los clientes que visiten nuestro sitio deben registrarse con su email y contraseña, y proporcionar los siguientes datos:

1. Nombre
2. Apellido
3. Marca y modelo del vehículo

S.I.G.A.E.

SIM

BT3



4. Matrícula del vehículo
5. Teléfono de contacto

En el taller se disponen de neumáticos de las siguientes marcas:

- Michelin
- Bridgestone
- Pirelli

Los costos de los neumáticos se encuentran en las páginas oficiales de cada marca y el gerente es el encargado de mantener los precios actualizados. La gestión de stock debe ser automática en su salida y manual en su ingreso.

Las reservas deben ser pagadas con al menos 15 minutos de anticipación. El cliente debe acudir al local, pagar primero para ser atendido. Si llega tarde, pierde la reserva y puede reagendar en el propio parking. Al realizar la reserva, el cliente recibirá un correo de confirmación. El día de la reserva, dos horas antes, se le enviará un aviso recordatorio con la hora a la que debe presentarse para mantener la reserva. Si el cliente desea cancelar una reserva, debe hacerlo al menos una hora antes de la hora fijada, de lo contrario será sancionado y no podrá realizar reservas online durante 2 meses, teniendo que hacerlo presencialmente.

Para realizar el parking o brindar un servicio, cada sección cuenta con uno o varios operarios de servicio y un supervisor para gestionar y realizar las interacciones con los clientes. Estos deberán usar la aplicación localmente para gestionar nuevas reservas y servicios en el momento. Además, tendremos un gerente que se encargará de gestionar todos los componentes de la empresa. Finalmente, el cajero no cobrará los servicios desde nuestra aplicación, sino que generará un comprobante de servicios consumidos para luego gestionar el pago en su propio sistema de facturación electrónica.



1.4. Usuarios del sistema:

Administrador del Sistema: Es el usuario con acceso total del sistema, y el que tiene mayor control sobre las funciones. Es el encargado de la organización del sistema. El usuario es clasificado como un usuario directo, profesional y operacional.

Ejecutivo de servicios: Es el encargado de realizar los servicios mecánicos físicamente y asimismo informar los cambios realizados con el servicio. El usuario es clasificado como un usuario directo, final y operacional.

Cajero: Se encarga de generar un comprobante de los servicios consumidos para posteriormente generar un registro dentro del sistema de facturación electrónica. El usuario es clasificado como un usuario directo, final y operacional.

Gerente: Se encarga de mantener el precio de los productos vigentes y gestionar el inventario. También ingresa en el sistema a los jefes de servicios del diagnóstico, los jefes de servicios del taller de alineación y balanceo, al cajero y al Valet Parking. El usuario es clasificado como un usuario directo, final y operacional.

Operador de respaldos: Es el encargado de gestionar los respaldos del sistema. El usuario es clasificado como un usuario indirecto, profesional y operacional.

Jefe de servicios del diagnóstico: Se ocupa de supervisar los diagnósticos de los vehículos, realizando consultas, informes. Este también ingresa en el sistema a los ejecutivos de servicios. Es clasificado como un usuario directo, final y supervisor.



Jefe de servicios del taller de alineación y balanceo: Se encarga de supervisar los servicios de alineación y balanceo. Gestiona el ingreso al sistema de los ejecutivos de servicios. El usuario es clasificado como un usuario directo, final y supervisor.

Valet parking: Se encarga de llevar los vehículos a su plaza en el parking, y asimismo se encarga de ingresar en el sistema a los vehículos que ingresan al parking sin haber reservado anteriormente. El usuario es clasificado como directo, final y operacional.

Cliente: Una vez registrado en el sistema, puede realizar reservas de los servicios disponibles, comprar productos y también ingresar sus vehículos en el sistema para posteriormente utilizarlos en algún servicio. Gracias a esta interacción que el cliente tiene con el sistema es clasificado como un usuario directo, final y operacional.



1.5. Alcance y Limitaciones:

1.5.1. Alcance:

Establecer una gama de servicios mecánicos ofrecidos, detallados más adelante en el documento, a su vez brindando servicio de parking automotriz y venta de neumáticos.

Contando con la infraestructura para el área de trabajo determinada y personal certificado para la realización de trabajo dentro del taller.

Se encontrará un número limitado para la cantidad de vehículos que pueden ser atendidos y estacionados de manera simultánea.

Dependencia de la carga de trabajo, posibilidad de ocasionar tiempo de espera prolongados a la hora de realizar un servicio en el vehículo.

Necesidad de cumplir con la normativa legal en ya sea de zonificación, seguridad y medio ambiente.

El parking no trabaja con vehículos de gran porte.

Es necesario disponer de una cuenta de correo electrónico @gmail para poder recibir las notificaciones.

Para la reserva física, no es necesario estar registrado; se agrega directamente al usuario final.



1.5.2. Limitaciones:

Software:

Entornos de ejecución compatibles:

- Navegadores: Chrome (versión 125)
- Sistemas Operativos: Microsoft Windows 10 (versión 22H2)

Entornos empleados para el desarrollo y diseño:

- Visual Studio Code (versión 1.92)
- Adobe Illustrator (desde versión 23.0.1)
- Photoshop (versión 24.2.0)
- Inkscape (versión 1.3.2)
- Figma (versión 124.2.9)
- PHP (versión 8.0.26)
- Apache (versión 2.4.54.2)
- MySQL (versión 8.0.31)
- AJAX
- TailwindCSS
- HTML
- JavaScript
- Notion
- Draw.io

Requisitos de Hardware:

Para un buen rendimiento del sistema, se recomienda:

- Procesador de capacidad moderada.
- Suficiente memoria RAM.
- Almacenamiento adecuado.
- Resolución de pantalla que permita una visualización clara.

**Hardware para Desarrollo:**

Se recomienda el siguiente hardware para un entorno de desarrollo eficiente:

- Procesador multinúcleo compatible con 64 bits.
- Tarjeta gráfica con suficiente capacidad de procesamiento.
- Memoria RAM amplia para manejar aplicaciones exigentes.
- Almacenamiento rápido y espacioso, con una combinación de SSD y unidades adicionales.
- Resolución de pantalla que permite trabajar cómodamente con múltiples ventanas.

Tiempo:

El sistema debe ser terminado para el 03/11/2024.

Costo: -



2. Requerimientos funcionales:

2.1. Administrador:

2.1.1. Gestión de Usuarios:

1. Alta de Gerente:

El sistema creará una identificación propia de usuario, ingresando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

2. Baja de Gerente:

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

3. Modificación de Gerente:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.



- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

4. Consulta de Gerente:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección
- Fecha de ingreso

5. Alta de Jefe de Servicios de Diagnóstico:

El sistema creará una identificación propia de usuario, ingresando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

6. Baja de Jefe de Servicios de Diagnóstico:

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.



- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

7. Modificación de Jefe de Servicios de Diagnóstico:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

8. Consulta de Jefe de Servicios de Diagnóstico:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección
- Fecha de ingreso

9. Alta de Jefe de Servicios de Alineación y Balanceo:

El sistema creará una identificación propia de usuario, ingresando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.



- Mutualista
- Dirección

10. Baja de Jefe de Servicios de Alineación y Balanceo:

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

11. Modificación de Jefe de Servicios de Alineación y Balanceo:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

12. Consulta de Jefe de Servicios de Alineación y Balanceo:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista



- Dirección
- Fecha de ingreso

13. Alta de Cajero:

El sistema creará una identificación propia de usuario, ingresando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

14. Baja de Cajero:

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

15. Modificación de Cajero:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

**16. Consulta de Cajero:**

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección
- Fecha de ingreso

17. Alta de Ejecutivo de Servicios de Alineación y**Balanceo:**

El sistema creará una identificación propia de usuario, ingresando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

18. Baja de Ejecutivo de Servicios de Alineación y**Balanceo:**

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.



- Mutualista
- Dirección

19. Modificación de Ejecutivo de Servicios de Alineación y

Balanceo:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

20. Consulta de Ejecutivo de Servicios de Alineación y

Balanceo:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección
- Fecha de ingreso

21. Alta de valet parking:

El sistema creará una identificación propia de usuario, ingresando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.



- Mutualista
- Dirección

22. Baja de Valet parking:

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

23. Modificación de Valet parking:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

24. Consulta de Valet parking:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección
- Fecha de ingreso

**25. Alta de cliente**

El sistema permitirá al cliente crear su usuario, asignando una identificación creada por el sistema y pidiendo los siguientes datos:

- Mail
- Nombre
- Apellido

26. Baja de cliente

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Identificación
- Mail
- Nombre
- Apellido

27. Modificación de cliente:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre
- Apellido

28. Consulta de cliente:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Identificación
- Mail
- Nombre
- Apellido
- Fecha de ingreso



2.1.2. Gestión de Servicios:

1. Alta de reserva de Servicios:

Luego de ingresar el tipo de vehículo, el sistema permitirá la agenda de realización de los siguientes servicios con su código único:

1. Diagnóstico
2. Neumático
 - Montaje de neumáticos
 - Desmontaje de neumáticos
 - Rotación de neumáticos
 - Inflado de neumáticos
3. Alineación
 - Alineación delantera
 - Alineación trasera
 - Alineación completa
4. Balanceo
 - Balanceo estático de auto
 - Balanceo dinámico de auto
 - Balanceo estático de camioneta
 - Balanceo dinámico de camioneta
5. Servicio Completo
 - Mantenimiento de neumáticos
 - Balanceo
 - Alineación completa

2. Consulta de servicios:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos para un servicio:

Por cédula:

- Agenda de Servicio
 - Fecha de servicio
 - Tipo de servicio (estableciendo su código)



- Tipo de vehículo
- Costo del servicio seleccionado
- Último servicio realizado por el usuario
- Gastado (en tiempo establecido por el usuario)
- Recordatorio de realización del siguiente servicio

Por Matrícula:

- Montaje de neumáticos hechos (en tiempo establecido por el usuario)
- Desmontaje de neumáticos hechos (en tiempo establecido por el usuario)
- Rotación de neumáticos hechos (en tiempo establecido por el usuario)
- Inflado de neumáticos hechos (en tiempo establecido por el usuario)
- Alineación delantera hechas (en tiempo establecido por el usuario)
- Alineación trasera hechas (en tiempo establecido por el usuario)
- Alineación completas hechas (en tiempo establecido por el usuario)
- Balanceo estático auto realizados (en tiempo establecido por el usuario)
- Balanceo dinámico auto realizados (en tiempo establecido por el usuario)
- Balanceo estático camioneta realizados (en tiempo establecido por el usuario)
- Balanceo dinámico camioneta realizados (en tiempo establecido por el usuario)
- Servicios completos hechos (en tiempo establecido por el usuario)



2.1.3. Gestión de Inventario:

1. Inventario

Alta de neumáticos:

El sistema permitirá agregar neumáticos al stock a partir de su **código identificador único**. Los datos, para cada neumático, que deben ser ingresados son los siguientes:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Cantidad
- Precio unitario

Baja de neumáticos:

El sistema permitirá eliminar neumáticos del stock a partir de su **código identificador único**. Los datos del neumático que serán dados de baja son los siguientes:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Cantidad
- Precio unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Precio unitario)

Modificación de neumáticos:

El sistema permitirá la modificación de neumáticos a parte de su **código identificador único**. Los datos del neumático que podrán ser modificados son los siguientes:

- Número UPC (Universal Product Code)



- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Precio unitario

Consulta de neumáticos:

El sistema permitirá obtener información relevante sobre cada uno de los neumáticos a partir de sus datos. El usuario podrá consultar los siguientes datos del neumático:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Precio unitario
- Cantidad o Stock actual
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

2. Entradas

Alta:

El sistema permitirá registrar nuevas entradas al stock de neumáticos. El sistema automáticamente actualizará el stock de neumáticos una vez haya sido realizada la operación. Para registrar una entrada de neumáticos se deberá ingresar el **número de comprobante** e ingresar los siguientes datos:

- Fecha de compra
- Código identificador de neumático
- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo



- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Baja (devolución):

El sistema permitirá eliminar entradas al stock de neumáticos. El sistema automáticamente actualizará el stock de neumáticos una vez haya sido realizada la operación. Para eliminar una entrada de neumáticos se deberá ingresar el **número de comprobante**, y se realizará una baja lógica de los siguientes datos:

- Fecha de compra
- Proveedor
- Código de neumático
- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Modificación:

El sistema permitirá editar entradas realizadas al stock de neumáticos. El sistema automáticamente actualizará la información de la entrada de neumáticos modificada una vez haya sido realizada la operación. Para modificar una entrada de neumáticos se deberá ingresar el **número de comprobante**. Los datos que se podrán modificar por el usuario son los siguientes:

- Fecha de compra
- Proveedor
- Código de neumático
- Número UPC (Universal Product Code)



- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Consulta:

El sistema permitirá consultar entradas realizadas al stock de neumáticos. Se facilitará al usuario la consulta de los siguientes datos sobre la entrada:

- Número de comprobante
- Fecha de compra
- Código de neumático
- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

3. Salidas

El sistema automáticamente eliminará los neumáticos comprados del stock a partir de su **código identificador único**.

Gestión de Productos Variados

El sistema permitirá al usuario realizar una gestión en los productos variados del stock y generar un código identificador



único. Los datos, para cada producto, que deben ser ingresados son los siguientes:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Cantidad
- Precio unitario

Baja de productos variados: El sistema permitirá eliminar productos variados del stock a partir de su código identificador único. Los datos del producto que serán dados de baja son los siguientes:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Cantidad
- Precio unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Precio unitario)

Modificación de productos variados: El sistema permitirá la modificación de productos variados a partir de su código identificador único. Los datos del producto que podrán ser modificados son los siguientes:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Precio unitario

Consulta de productos variados: El sistema permitirá obtener información relevante sobre cada uno de los productos variados a partir de sus datos. El usuario podrá consultar los siguientes datos del producto:



- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Precio unitario
- Cantidad o Stock actual
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)
- Fecha de Ingreso

Entrada de Stock: El sistema permitirá registrar nuevas entradas al stock de productos variados. El sistema automáticamente actualizará el stock de productos una vez haya sido realizada la operación. Para registrar una entrada de productos variados se deberá ingresar el número de comprobante e ingresar los siguientes datos:

- Fecha de compra
- Código identificador de producto
- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Baja de Stock (devolución): El sistema permitirá eliminar entradas al stock de productos variados. El sistema automáticamente actualizará el stock de productos una vez haya sido realizada la operación. Para eliminar una entrada de productos variados se deberá ingresar el número de comprobante, y se realizará una baja lógica de los siguientes datos:

- Fecha de compra
- Proveedor
- Código de producto



- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Modificación de Stock: El sistema permitirá editar entradas realizadas al stock de productos variados. El sistema automáticamente actualizará la información de la entrada de productos modificada una vez haya sido realizada la operación. Para modificar una entrada de productos variados se deberá ingresar el número de comprobante. Los datos que se podrán modificar por el usuario son los siguientes:

- Fecha de compra
- Proveedor
- Código de producto
- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Consulta: El sistema permitirá consultar entradas realizadas al stock de productos variados. Se facilitará al usuario la consulta de los siguientes datos sobre la entrada:

- Número de comprobante
- Fecha de compra
- Código de producto
- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca



- Tipo
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Salidas El sistema automáticamente eliminará los productos variados comprados del stock a partir de su código identificador único.

2.1.4. Gestión de Parking:

1. Ingreso de vehículo:

El sistema permitirá el ingreso de un vehículo ingresando los siguientes datos:

- Propietario
- Marca
- Matricula
- modelo
- Tipo de vehículo

2. Alta de vehículo:

El sistema permitirá al cliente ingresar su vehículo con los siguientes datos

- Matricula
- Propietario (datos de su cuenta)
- Marca
- Modelo
- Tipo de vehículo

3. Baja de vehículo

El sistema permitirá al cliente eliminar algun vehiculo suyo eliminado los siguientes datos

- Matricula



- Propietario
- Marca
- Modelo
- Tipo de vehículo

4. Modificación De vehículo

El sistema permitirá al cliente modificar alguno de sus vehículos modificando los siguientes datos

- Marca
- Modelo
- Tipo de vehículo

5. Alta de reserva

El sistema permitirá al usuario crear una reserva, asignando a esta una identificación propia, ingresando los siguientes datos:

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha
- hora

6. Cancelación de reserva

El sistema permitirá al usuario cancelar su reserva eliminando los siguientes datos

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha

Restricción: el sistema permitirá cancelar una reserva sólo cuando la misma no haya comenzado



7. Modificación de reserva

El sistema permitirá al usuario modificar su reserva modificando los siguientes datos

- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha

8. Alta de reserva a largo plazo

El sistema permitirá al usuario crear una reserva a largo plazo (asignando una identificación propia de esta misma) con los siguientes datos:

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha de inicio
- Fecha final

9. Baja de reserva a largo plazo

El sistema permitirá al cliente cancelar su reserva a largo plazo, eliminando los siguientes datos:

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha de inicio
- Fecha final

10. Modificación de reserva a largo plazo

El sistema permitirá al cliente modificar su reserva a largo plazo modificando los siguientes datos:



- Matricula
- Número de plaza
- Fecha de inicio
- Fecha final

11. Consulta cantidad de vehículos ingresados semanalmente

El sistema permitirá hacer la consulta de la cantidad de vehículos ingresados en una semana

12. Consulta de tipo de vehiculo mas ingresado en la semana

El sistema permitirá consultar el tipo de vehiculo mas ingresado en la semana

13. Consulta de cantidad de autos en la semana

El sistema permitirá consultar la cantidad de autos ingresados en la semana

14. Consulta de cantidad de camionetas en la semana

El sistema permitirá consultar la cantidad de camionetas ingresadas en la semana

15. Consulta de cantidad de pequeños utilitarios en la semana

El sistema permitirá consultar la cantidad de pequeños utilitarios ingresados en la semana

16. Consulta de cantidad de pequeños camiones en la semana

El sistema permitirá consultar la cantidad de pequeños camiones ingresados en la semana



17. Consulta de cantidad de motos en la semana

El sistema permitirá consultar la cantidad de motos ingresados en la semana

2.1.5. Gestión de Informes:

1. Consultas:

- Listar todos los usuarios del sistema.
- Consultar detalles de un usuario específico.
- Consultar roles asignados a los usuarios.
- Listar todos los servicios ofrecidos.
- Consultar detalles de un servicio específico.
- Consultar todas las ventas realizadas.
- Consultar todas las reservas hechas.
- Consultar los logs de actividad del sistema.

2. Servicios:

- Consultar el tiempo estimado de cada servicio.
- Consultar el costo de cada servicio.
- Consultar el historial de servicios realizados.
- Consultar el estado de los vehículos para realizar servicios específicos.
- Consultar el gasto total de cada servicio.
- Consultar el número de veces que se ha realizado cada servicio.

3. Informes:

- Informe de ventas (en tiempo establecido por el mismo).
- Informe de servicios realizados (en tiempo establecido por el mismo).
- Informe de reservas (en tiempo establecido por el mismo).
- Informe de usuarios registrados (en tiempo establecido por el mismo).
- Informe de logs del sistema (en tiempo establecido por el mismo).



2.2. Gerente:

2.2.1. Gestión de Usuarios:

1. Alta de Jefe de Servicios de Diagnóstico:

El sistema creará una identificación propia de usuario, ingresando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

2. Baja de Jefe de Servicios de Diagnóstico:

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

3. Modificación de Jefe de Servicios de Diagnóstico:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.



- Mutualista
- Dirección

4. Consulta de Jefe de Servicios de Diagnóstico:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección
- Fecha de ingreso

5. Alta de Jefe de Servicios de Alineación y Balanceo:

El sistema creará una identificación propia de usuario, ingresando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

6. Baja de Jefe de Servicios de Alineación y Balanceo:

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.



- Mutualista
- Dirección

7. Modificación de Jefe de Servicios de Alineación y

Balanceo:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

8. Consulta de Jefe de Servicios de Alineación y

Balanceo:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

9. Alta de Cajero:

El sistema creará una identificación propia de usuario, ingresando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista



- Dirección

10. Baja de Cajero:

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

11. Modificación de Cajero:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

12. Consulta de Cajero:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección
- Mutualista
- Dirección

**13. Alta de valet parking:**

El sistema creará una identificación propia de usuario, ingresando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

14. Baja de Valet parking:

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

15. Modificación de Valet parking:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección



16. Consulta de Valet parking:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

2.2.2. Gestión de Inventario:

1. Gestión de Neumáticos en el Stock

El sistema permitirá al usuario realizar una gestión en los neumáticos del stock y generar un ***código identificador único***. Los datos, para cada neumático, que deben ser ingresados son los siguientes:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Cantidad
- Precio unitario

Baja de neumáticos:

El sistema permitirá eliminar neumáticos del stock a partir de su ***código identificador único***. Los datos del neumático que serán dados de baja son los siguientes:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca



- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Cantidad
- Precio unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Precio unitario)

Modificación de neumáticos:

El sistema permitirá la modificación de neumáticos a parte de su ***código identificador único***. Los datos del neumático que podrán ser modificados son los siguientes:

Número UPC (Universal Product Code)

- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Precio unitario

Consulta de neumáticos:

El sistema permitirá obtener información relevante sobre cada uno de los neumáticos a partir de sus datos. El usuario podrá consultar los siguientes datos del neumático:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Precio unitario
- Cantidad o Stock actual
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)
- Fecha de Ingreso



2. Entrada de Stock:

El sistema permitirá registrar nuevas entradas al stock de neumáticos. El sistema automáticamente actualizará el stock de neumáticos una vez haya sido realizada la operación. Para registrar una entrada de neumáticos se deberá ingresar el **número de comprobante** e ingresar los siguientes datos:

- Fecha de compra
- Código identificador de neumático
- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Baja de Stock (devolución):

El sistema permitirá eliminar entradas al stock de neumáticos. El sistema automáticamente actualizará el stock de neumáticos una vez haya sido realizada la operación. Para eliminar una entrada de neumáticos se deberá ingresar el **número de comprobante**, y se realizará una baja lógica de los siguientes datos:

- Fecha de compra
- Proveedor
- Código de neumático
- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

**Modificación de Stock:**

El sistema permitirá editar entradas realizadas al stock de neumáticos. El sistema automáticamente actualizará la información de la entrada de neumáticos modificada una vez haya sido realizada la operación. Para modificar una entrada de neumáticos se deberá ingresar el **número de comprobante**. Los datos que se podrán modificar por el usuario son los siguientes:

- Fecha de compra
- Proveedor
- Código de neumático
- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Consulta:

El sistema permitirá consultar entradas realizadas al stock de neumáticos. Se facilitará al usuario la consulta de los siguientes datos sobre la entrada:

- Número de comprobante
- Fecha de compra
- Código de neumático
- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Cantidad
- Costo unitario



- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

3. Salidas

El sistema automáticamente eliminará los neumáticos comprados del stock a partir de su ***código identificador único***.

Gestión de Productos Variados

El sistema permitirá al usuario realizar una gestión en los productos variados del stock y generar un código identificador único. Los datos, para cada producto, que deben ser ingresados son los siguientes:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Cantidad
- Precio unitario

Baja de productos variados: El sistema permitirá eliminar productos variados del stock a partir de su código identificador único. Los datos del producto que serán dados de baja son los siguientes:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Cantidad
- Precio unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Precio unitario)

Modificación de productos variados: El sistema permitirá la modificación de productos variados a partir de su código



identificador único. Los datos del producto que podrán ser modificados son los siguientes:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Precio unitario

Consulta de productos variados: El sistema permitirá obtener información relevante sobre cada uno de los productos variados a partir de sus datos. El usuario podrá consultar los siguientes datos del producto:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Precio unitario
- Cantidad o Stock actual
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)
- Fecha de Ingreso

Entrada de Stock: El sistema permitirá registrar nuevas entradas al stock de productos variados. El sistema automáticamente actualizará el stock de productos una vez haya sido realizada la operación. Para registrar una entrada de productos variados se deberá ingresar el número de comprobante e ingresar los siguientes datos:

- Fecha de compra
- Código identificador de producto
- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Cantidad
- Costo unitario



- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Baja de Stock (devolución): El sistema permitirá eliminar entradas al stock de productos variados. El sistema automáticamente actualizará el stock de productos una vez haya sido realizada la operación. Para eliminar una entrada de productos variados se deberá ingresar el número de comprobante, y se realizará una baja lógica de los siguientes datos:

- Fecha de compra
- Proveedor
- Código de producto
- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Modificación de Stock: El sistema permitirá editar entradas realizadas al stock de productos variados. El sistema automáticamente actualizará la información de la entrada de productos modificada una vez haya sido realizada la operación. Para modificar una entrada de productos variados se deberá ingresar el número de comprobante. Los datos que se podrán modificar por el usuario son los siguientes:

- Fecha de compra
- Proveedor
- Código de producto
- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Cantidad



- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Consulta: El sistema permitirá consultar entradas realizadas al stock de productos variados. Se facilitará al usuario la consulta de los siguientes datos sobre la entrada:

- Número de comprobante
- Fecha de compra
- Código de producto
- Número UPC (Universal Product Code)
- Nombre del producto
- Marca
- Tipo
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Salidas El sistema automáticamente eliminará los productos variados comprados del stock a partir de su código identificador único.

2.2.3. Gestión de Parking:

1. Consulta de vehículo

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Matricula
- Propietario
- Marca
- Modelo
- Tipo de vehículo

2. Consulta de reserva

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos



- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha

3. Consulta de reserva a largo plazo

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha de inicio
- Fecha final

4. Consulta cantidad de vehículos ingresados semanalmente

El sistema permitirá hacer la consulta de la cantidad de vehículos ingresados en una semana

5. Consulta de tipo de vehiculo mas ingresado en la semana

El sistema permitirá consultar el tipo de vehiculo mas ingresado en la semana

6. Consulta de cantidad de autos en la semana

El sistema permitirá consultar la cantidad de autos ingresados en la semana

7. Consulta de cantidad de camionetas en la semana

El sistema permitirá consultar la cantidad de camionetas ingresadas en la semana



8. Consulta de cantidad de pequeños utilitarios en la semana

El sistema permitirá consultar la cantidad de pequeños utilitarios ingresados en la semana

9. Consulta de cantidad de pequeños camiones en la semana

El sistema permitirá consultar la cantidad de pequeños camiones ingresados en la semana

10. Consulta de cantidad de motos en la semana

El sistema permitirá consultar la cantidad de motos ingresados en la semana

2.2.4. Gestión de Informes:

1. Consultas:

- Consultar informes detallados de ventas dentro de un período específico, incluyendo información desglosada por fecha y total.
- Consultar ventas clasificadas por tipo de servicio, mostrando el número de ventas y el total generado por cada categoría de servicio.
- Consultar ventas por cliente, especificando el nombre del cliente, servicios adquiridos, fechas y montos pagados.
- Consultar reservas realizadas por un cliente específico, con detalles de fecha de reserva, servicio solicitado y estado actual de la reserva.
- Consultar reservas filtradas por un período determinado, mostrando la cantidad de reservas.
- Consultar reservas por tipo de servicio, con desglose de cantidad de reservas y servicios más solicitados.



- Consultar la disponibilidad actual de los servicios, incluyendo fechas y horarios disponibles para cada tipo de servicio.
- Consultar el rendimiento de cada servicio, evaluando la demanda, tiempos de prestación y satisfacción del cliente.

2. Servicios:

- Consultar el tiempo estimado de duración para la realización de cada servicio ofrecido.
- Consultar el costo de cada servicio.
- Consultar la agenda completa de servicios programados, con detalles de fechas y horarios.
- Consultar el número total de servicios realizados, segmentados por tipo de servicio y frecuencia.
- Consultar el historial de servicios reservados por cada cliente, mostrando fechas, servicios realizados y estado de las reservas.

3. Informes:

- Informe de ventas (en tiempo establecido por el mismo).
- Informe de reservas (en tiempo establecido por el mismo).
- Informe de servicios (en tiempo establecido por el mismo).



2.3. Jefe de Servicio de Diagnóstico

2.3.1. Gestión de Informes:

1. Consultas:

- Consultar todas las citas de diagnóstico programadas, con detalles como fecha, hora, cliente y tipo de diagnóstico solicitado.
- Consultar los datos completos de una cita específica, incluyendo cliente, vehículo, servicio requerido, fecha y estado actual de la cita.
- Consultar el historial completo de diagnósticos realizados a un cliente, con información sobre las fechas, tipos de diagnóstico, resultados y recomendaciones posteriores.

2. Servicios de Diagnóstico:

- Consultar el número total de diagnósticos realizados en un período determinado, con desglose por tipo de diagnóstico (mecánico, electrónico, etc.).
- Consultar detalles de cada diagnóstico efectuado, incluyendo la fecha, tipo de diagnóstico, cliente, vehículo y resultados obtenidos.
- Consultar el estado del vehículo antes de cada diagnóstico, registrando aspectos como kilometraje, condiciones generales y problemas reportados por el cliente.

3. Informes:

- Informe de diagnóstico realizado.
- Informe del historial de diagnóstico por cliente.



2.4. Jefe de Servicios de Alineación y Balanceo:

2.4.1. Gestión de Usuarios:

1. Alta de Ejecutivo de Servicios de Alineación y Balanceo:

El sistema creará una identificación propia de usuario, ingresando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

2. Baja de Ejecutivo de Servicios de Alineación y Balanceo:

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

3. Modificación de Ejecutivo de Servicios de Alineación y Balanceo:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre.
- Apellido.



- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

4. Consulta de Ejecutivo de Servicios de Alineación y Balanceo:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Cédula
- Nombre.
- Apellido.
- Correo Electrónico.
- Teléfono.
- Mutualista
- Dirección

2.4.2. Gestión de Servicios:

1. Consulta de servicios:

- Alineación delantera hechas (últimos 6 meses, último año)
- Alineación trasera hechas(últimos 6 meses, último año)
- Balanceo auto + Válvula realizados (últimos 6 meses, último año)
- Alineación 2 trenes realizadas (últimos 6 meses, último año)
- Balanceo de camioneta + Válvula hechas (últimos 6 meses, último año)
- Montaje de neumáticos hechos (últimos 6 meses, último año)
- Desmontaje de neumáticos hechos (últimos 6 meses, último año)
- Rotación de neumáticos hechos (últimos 6 meses, último año)



- Inflado de neumáticos hechos (últimos 6 meses, último año)
- Servicios completos hechos (últimos 6 meses, último año)

2.5. Cajero:

2.5.1. Gestión de Servicios:

1. Consulta de servicios:

- Costo del servicio seleccionado

2.5.2. Gestión de Inventario:

1. Inventario

Consulta de neumáticos:

El sistema permitirá obtener información relevante sobre cada uno de los neumáticos a partir de sus datos. El usuario podrá consultar los siguientes datos del neumático:

- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Precio unitario
- Cantidad o Stock actual
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

Consulta:

El sistema permitirá consultar entradas realizadas al stock de neumáticos. Se facilitará al usuario la consulta de los siguientes datos sobre la entrada:



- Número de comprobante
- Fecha de compra
- Código de neumático
- Número UPC (Universal Product Code)
- Marca
- Modelo
- Tamaño
- Tipo
- Cantidad
- Costo unitario
- Importe acumulado (Cantidad * Costo unitario)

2.6. Ejecutivo de Servicio de Taller:

2.6.1. Gestión de Servicios:

1. Consulta de servicios:

- Último servicio realizado por el usuario
- Estado del auto para el diagnóstico
- Tiempo estimado del servicio seleccionado
- Agenda de Servicio
 - Fecha de servicio
 - Tipo de servicio
 - Tipo de vehículo



2.7. Cliente:

2.7.1. Gestión de Usuarios:

1. Alta de cliente

El sistema permitirá al cliente crear su usuario, asignando una identificación creada por el sistema y pidiendo los siguientes datos:

- Identificación
- Mail
- Nombre
- Apellido
- Teléfono

2. Baja de cliente

El sistema permitirá la eliminación del usuario, eliminando los siguientes datos:

- Identificación
- Mail
- Nombre
- Apellido
- Teléfono

3. Modificación de cliente:

El sistema permitirá la modificación de los siguientes datos:

- Nombre
- Apellido
- Teléfono

4. Consulta de cliente:

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos:

- Identificación
- Mail
- Nombre
- Apellido
- Teléfono



2.7.2. Gestión de Servicios:

1. Alta de reserva de Servicios:

Luego de ingresar el tipo de vehículo, el sistema permitirá la agenda de realización de los siguientes servicios:

1. Neumático:
 - Montaje de neumáticos
 - Desmontaje de neumáticos
 - Rotación de neumáticos
 - Inflado de neumáticos
2. Alineación 1 tren
 - Balanceo (agregado)
 - Alineación delantera
 - Alineación trasera
3. Balanceo auto + Válvula
4. Alineación 2 trenes
 - Balanceo (agregado)
5. Balanceo de camioneta + Válvula
6. Servicio Completo
 - Diagnóstico
 - Mantenimiento de neumáticos necesario
 - Balanceo
 - Alineación completa

2. Consulta de servicios:

- Tiempo estimado del servicio seleccionado
- Costo del servicio seleccionado
- Último servicio realizado por el usuario
- Gastado (último mes, último año, total)
- Recordatorio de realización del siguiente servicio



2.7.3. Gestión de Parking:

1. Alta de vehículo:

El sistema permitirá al cliente ingresar su vehículo con los siguientes datos

- Matricula
- Propietario (datos de su cuenta)
- Marca
- Modelo
- Tipo de vehículo

2. Baja de vehículo

El sistema permitirá al cliente eliminar algun vehiculo suyo eliminado los siguientes datos

- Matricula
- Propietario
- Marca
- Modelo
- Tipo de vehículo

3. Modificación De vehículo

El sistema permitirá al cliente modificar alguno de sus vehículos modificando los siguientes datos

- Marca
- Modelo
- Tipo de vehículo

4. Alta de reserva

El sistema permitirá al usuario crear una reserva, asignando a esta una identificación propia, ingresando los siguientes datos:

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza



- Tipo de plaza
- Fecha
- Hora

5. Cancelación de reserva

El sistema permitirá al usuario cancelar su reserva eliminando los siguientes datos

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha

Restricción: el sistema permitirá cancelar una reserva sólo cuando la misma no haya comenzado

6. Modificación de reserva

El sistema permitirá al usuario modificar su reserva modificando los siguientes datos:

- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha

7. Alta de reserva a largo plazo

El sistema permitirá al usuario crear una reserva a largo plazo (asignando una identificación propia de esta misma) con los siguientes datos:

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha de inicio
- Fecha final



8. Baja de reserva a largo plazo

El sistema permitirá al cliente cancelar su reserva a largo plazo, eliminando los siguientes datos:

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha de inicio
- Fecha final

9. Modificación de reserva a largo plazo

El sistema permitirá al cliente modificar su reserva a largo plazo modificando los siguientes datos:

- Matricula
- Número de plaza
- Fecha de inicio
- Fecha final

2.8. Valet Parking:

2.8.1. Gestión de Parking:

1. Alta de reserva

El sistema permitirá al usuario crear una reserva, asignando a esta una identificación propia, ingresando los siguientes datos:

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha
- Hora



2. Cancelación de reserva

El sistema permitirá al usuario cancelar su reserva eliminando los siguientes datos

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha

Restricción: el sistema permitirá cancelar una reserva sólo cuando la misma no haya comenzado

3. Modificación de reserva

El sistema permitirá al usuario modificar su reserva modificando los siguientes datos:

- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha

4. Consulta de reserva

El sistema permitirá la consulta de los siguientes datos

- Identificación
- Matricula
- Número de plaza
- Tipo de plaza
- Fecha

5. Ingreso de vehículo:

El sistema permitirá el ingreso de un vehículo ingresando los siguientes datos:

- Propietario
- Marca
- Matricula
- Modelo
- Tipo de vehículo



4. Factibilidades:

4.1. Operativa:

El programa Albisoft será factible operativamente, según lo estipulado en la letra del proyecto 2024 SIM SIGAE. Este contará con un manual de usuario y el sistema se utilizará correctamente una vez implementado.

La inexistencia de un programa previo a Albisoft facilita la decisión de su implementación. Por lo tanto, se enfocará en facilitar, validar y hacer el nuevo sistema lo más intuitivo posible para evitar su mal uso, ya que cualquier mal uso solo podría surgir desde el propio sistema.

Resistencia de los usuarios:

Una de las principales preocupaciones identificadas en el análisis del sistema es la resistencia de los usuarios hacia el nuevo programa. Se han encontrado muchos casos en diferentes lugares donde la resistencia de los usuarios provocó una mala operatividad del sistema. Para resolver este problema, el sistema será diseñado de manera que sea lo más intuitivo y amigable posible para no abrumar al usuario.

Descontento de los usuarios con métodos actuales:

Uno de los principales beneficios de la informatización de sistemas, ya en funcionamiento, es la eficiencia en la tarea que realizará el nuevo sistema, lo que se traduce en menos tiempo de espera para el cliente, un factor crucial en la informatización de sistemas. Además, la renovación de un sistema anterior, que puede ser ineficiente y propenso a errores humanos, optimiza el sistema eliminando la intervención humana, proporcionando así una razón importante para que el cliente prefiera lo presentado.

**Recelo causado por el sistema:**

Existen preocupaciones entre los empleados de la empresa sobre la implementación del sistema, ya que una de las mayores inquietudes actuales es ser reemplazados por la automatización de sus tareas. Sin embargo, en nuestro sistema no hay motivo para preocuparse por estos prejuicios, ya que no hay empleados que reemplazar, además de que la calidad de trabajo se verá ampliamente beneficiada con nuestro sistema. Los apartados como gestión de stock, organización de información, atracción de clientes, reducción de errores humanos en la gestión de datos y posibilidad de gestionar nuevos vehículos son algunos ejemplos de lo que se verá facilitado.



4.2. Técnica:

Nuestro sistema es factible técnicamente debido a que se consideran los requerimientos para el correcto y óptimo funcionamiento del mismo. En el siguiente apartado se detallan los requerimientos para el software y hardware tanto para el entorno desarrollo y del cliente.

Hardware:

A partir de pruebas de performance realizadas, se considera que los requerimientos de hardware para el correcto funcionamiento del sistema son los siguientes:

Cliente:

- CPU: 2 GHz Dual Core
- RAM: 4 GB
- Almacenamiento: 40 GB
- Resolución de Pantalla: 1920 px, 1080 px

Servidor:

- Procesador: núcleos/hilos de 8 a 16, frecuencia base de 2.9 GHz,
- Frecuencia turbo 4.8 GHz, caché 16 MB, TDP de 65W.
- RAM: 16 GB o más
- Almacenamiento: 2 discos
- Redes: 2 tarjetas de red
- UPS: 800 VA/450 W
- Fuente de alimentación: desde 450 W a 500W, certificación 80 PLUS Bronze

Desarrollo:

- CPU: Procesador Intel multinúcleo o AMD (2 GHz o más rápido con SSE 4.2 o posterior) compatible con 64 bits
- GPU: 4 GB de VRAM
- RAM: 8 GB (se recomiendan 16 GB)
- Almacenamiento: 60 GB (Se recomienda un disco SSD)



- Resolución de Pantalla: 1920 px, 1080 px

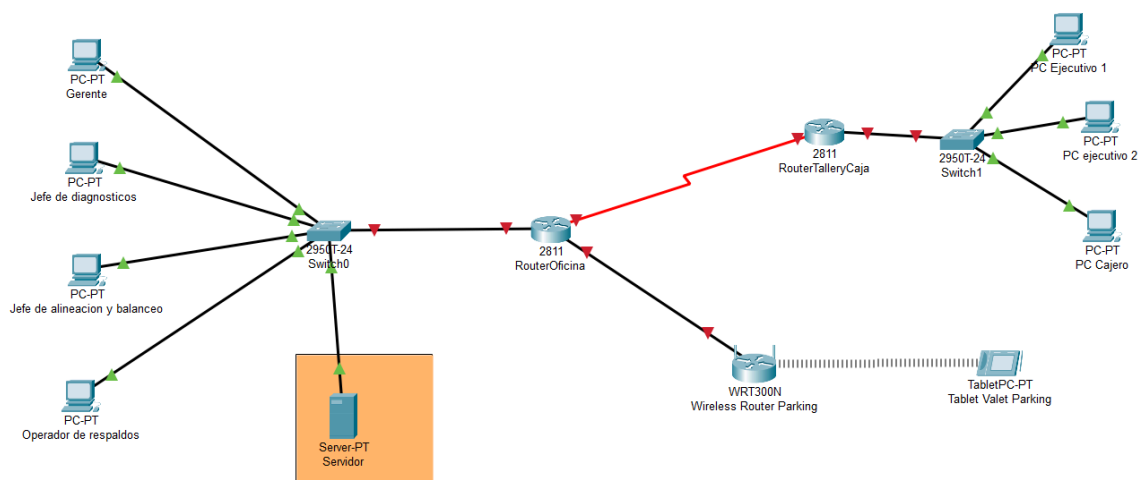
Software:

Entornos de ejecución compatibles

- Navegadores: Chrome (versión 125)
- Sistemas Operativos: Microsoft Windows 11 (versión 22H2)

Entornos empleados para el desarrollo y diseño

- Visual Studio Code (versión 1.90.0)
- Illustrator (desde versión 23.0.1)
- Photoshop (versión 24.2.0)
- Inkscape (versión 1.3.2)
- Figma (versión 124.2.9)
- PHP (versión 8.0.26)
- Apache (versión 2.4.54.2)
- MySQL (versión 8.0.31)
- AJAX
- TailwindCSS
- HTML
- JavaScript
- Notion
- Draw.io





4.3. Legal:

Se revisan las regulaciones y normativas que afectan al proyecto, asegurando que cumple con todas las leyes aplicables. Incluye:

Cumplimiento Normativo

- Verificación de que el proyecto no contravenga ninguna ley vigente en la jurisdicción donde se desarrolle.

Leyes y Regulaciones Relevantes

Leyes Nacionales

- **Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPD), Ley N° 1581**
- **Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, Ley N° 527**
- **Ley General de Derechos de Autor, Ley N° 23 de 1982**
- **Ley de Propiedad Industrial, Ley N° 178 de 1994**
- **Ley de Protección al Consumidor, Ley N° 1480 de 2011**
- **Ley N° 18.308 - Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible**
 - Establece normas para la planificación del uso del suelo, considerando aspectos ambientales y sociales.
- **Ley N° 18.795 - Ley de Promoción de Vivienda de Interés Social**
 - Aunque está enfocada en viviendas, puede influir en la designación de zonas urbanas y su impacto en proyectos como parkings de vehículos y talleres.
- **Ley N° 17.283 - Ley General de Protección del Medio Ambiente**
 - Requiere que los proyectos de parkings y talleres cumplan con las normativas ambientales, minimizando el impacto ecológico y gestionando adecuadamente residuos y emisiones.



- **Ley N° 19.030 - Ley de Tránsito y Seguridad Vial**
 - Establece normas de tránsito que deben ser consideradas en la operación de parkings y talleres, como accesos, señalización y seguridad vial.

Normativas Internacionales

- **Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea, Reglamento (UE) 2016/679**
- **Acuerdos de Libre Comercio que afecten el sector**

Factibilidades Legales Parking

1. Cumplimiento Normativo

Leyes Nacionales

- **Ley N° 18.308 - Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible**
 - Establece normas para la planificación del uso del suelo, considerando aspectos ambientales y sociales. Un parking de vehículos debe cumplir con las disposiciones de esta ley para garantizar que el uso del suelo sea adecuado.
- **Ley N° 18.795 - Ley de Promoción de Vivienda de Interés Social**
 - Aunque está enfocada en viviendas, puede influir en la designación de zonas urbanas y su impacto en proyectos como parkings de vehículos.
- **Ley N° 17.283 - Ley General de Protección del Medio Ambiente**
 - Requiere que el proyecto de parking cumpla con las normativas ambientales, minimizando el impacto ecológico y gestionando adecuadamente residuos y emisiones.
- **Ley N° 19.030 - Ley de Tránsito y Seguridad Vial**
 - Establece normas de tránsito que deben ser consideradas en la operación de un parking, como accesos, señalización y seguridad vial.



Normativas Municipales

- **Ordenanzas Municipales de Montevideo**
 - Las ordenanzas específicas de cada municipio regularán aspectos como el uso del suelo, permisos de construcción y operación, y requisitos de infraestructura para parkings de vehículos.
- **Reglamento de Zonificación**
 - Determina las zonas donde se permite la construcción y operación de parkings de vehículos, y establece los requisitos específicos que deben cumplir.

2. Permisos y Licencias

Para operar legalmente, un parking de vehículos en Uruguay debe obtener una serie de permisos y licencias, incluyendo:

- **Licencia de Construcción**
 - Emitida por la Intendencia Municipal correspondiente, necesaria para la construcción del parking.
- **Permiso de Habilitación Comercial**
 - Permite la operación comercial del parking y debe ser renovado periódicamente.
- **Permisos Ambientales**
 - Emitidos por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), aseguran que el proyecto cumple con las normativas ambientales vigentes.
- **Permisos de Bomberos**
 - Certificación de que las instalaciones cumplen con los requisitos de seguridad contra incendios establecidos por la Dirección Nacional de Bomberos.



3. Análisis de Riesgos Legales

Evaluación de posibles riesgos legales asociados al proyecto de parking de vehículos y estrategias para mitigarlos:

- **Riesgos de Cumplimiento Normativo**
 - Multas y sanciones por incumplimiento de las leyes y regulaciones locales y nacionales.
- **Riesgos Contractuales**
 - Disputas con proveedores de servicios y materiales, y con clientes que utilicen el parking.
- **Riesgos Ambientales**
 - Posibles sanciones por impacto ambiental no mitigado adecuadamente.

4. Contratos y Acuerdos

Revisión de los contratos y acuerdos necesarios para asegurar que el proyecto de parking de vehículos esté protegido legalmente:

- **Contratos de Construcción**
 - Deben incluir cláusulas de cumplimiento, garantías y plazos de entrega.
- **Acuerdos con Proveedores de Servicios**
 - Para mantenimiento, seguridad y otros servicios esenciales para la operación del parking.
- **Contratos de Arrendamiento**
 - En caso de alquilar el terreno o las instalaciones, deben proteger los intereses del proyecto.

5. Protección de la Propiedad Intelectual

Aunque no es común que un parking de vehículos requiera protección de propiedad intelectual, si se desarrollan tecnologías o sistemas innovadores de gestión de estacionamientos, estos podrían ser patentados o registrados:



- **Patentes**

- Para cualquier innovación tecnológica que se aplique en el funcionamiento del parking.

- **Marcas Registradas**

- Protección del nombre comercial y logotipos del parking.

Factibilidades Legales para Talleres

Se revisan las regulaciones y normativas que afectan la instalación y operación de talleres, asegurando que cumplen con todas las leyes aplicables. Incluye:

1. Cumplimiento Normativo

Leyes Nacionales

- **Ley N° 18.308 - Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible**

- Establece normas para la planificación del uso del suelo, considerando aspectos ambientales y sociales. Un taller debe cumplir con las disposiciones de esta ley para garantizar que el uso del suelo sea adecuado.

- **Ley N° 17.283 - Ley General de Protección del Medio Ambiente**

- Requiere que el proyecto del taller cumpla con las normativas ambientales, minimizando el impacto ecológico y gestionando adecuadamente residuos y emisiones.

- **Ley N° 19.030 - Ley de Tránsito y Seguridad Vial**

- Establece normas de tránsito que deben ser consideradas en la operación de un taller, como accesos, señalización y seguridad vial.

Normativas Municipales

- **Ordenanzas Municipales de Montevideo**

- Las ordenanzas específicas de cada municipio regularán aspectos como el uso del suelo, permisos de construcción y operación, y requisitos de infraestructura para talleres.



- **Reglamento de Zonificación**

- Determina las zonas donde se permite la construcción y operación de talleres, y establece los requisitos específicos que deben cumplir.

2. Permisos y Licencias

Para operar legalmente, un taller en Uruguay debe obtener una serie de permisos y licencias, incluyendo:

- **Licencia de Construcción**

- Emitida por la Intendencia Municipal correspondiente, necesaria para la construcción del taller.

- **Permiso de Habilitación Comercial**

- Permite la operación comercial del taller y debe ser renovado periódicamente.

- **Permisos Ambientales**

- Emitidos por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), aseguran que el proyecto cumple con las normativas ambientales vigentes.

- **Permisos de Bomberos**

- Certificación de que las instalaciones cumplen con los requisitos de seguridad contra incendios establecidos por la Dirección Nacional de Bomberos.

3. Análisis de Riesgos Legales

Evaluación de posibles riesgos legales asociados al proyecto de taller y estrategias para mitigarlos:

- **Riesgos de Cumplimiento Normativo**

- Multas y sanciones por incumplimiento de las leyes y regulaciones locales y nacionales.

- **Riesgos Contractuales**



- Disputas con proveedores de servicios y materiales, y con clientes que utilicen el taller.

- **Riesgos Ambientales**

- Posibles sanciones por impacto ambiental no mitigado adecuadamente.

4. Contratos y Acuerdos

Revisión de los contratos y acuerdos necesarios para asegurar que el proyecto del taller esté protegido legalmente:

- **Contratos de Construcción**

- Deben incluir cláusulas de cumplimiento, garantías y plazos de entrega.

- **Acuerdos con Proveedores de Servicios**

- Para mantenimiento, seguridad y otros servicios esenciales para la operación del taller.

- **Contratos de Arrendamiento**

- En caso de alquilar el terreno o las instalaciones, deben proteger los intereses del proyecto.

5. Protección de la Propiedad Intelectual

Aunque no es común que un taller requiera protección de propiedad intelectual, si se desarrollan tecnologías o sistemas innovadores de gestión de talleres, estos podrían ser patentados o registrados:

- **Patentes**

- Para cualquier innovación tecnológica que se aplique en el funcionamiento del taller.

- **Marcas Registradas**

- Protección del nombre comercial y logotipos del taller.



5. Diseño del Sistema:

5.1. Modelo Esencial:

Modelo Ambiental

El propósito del sistema es permitir realizar reservas en línea para los servicios mecánicos del taller automotriz All-In-One (AIO). Además, se desea facilitar el ingreso y egreso de stock de productos ya sean neumáticos como repuestos automotrices. Finalmente el sistema busca proporcionar una herramienta para facilitar la gestión del estacionamiento, la visualización de plazas disponibles y la agenda de un horario en el mismo.

Administrador del Sistema: Es el usuario con acceso total del sistema, y el que tiene mayor control sobre las funciones de este. Es el encargado de la organización del sistema. Gracias a esta interacción que el administrador tiene con el sistema es clasificado como un usuario directo, profesional y operacional.

Cajero: Este usuario se encarga de generar un comprobante de los servicios consumidos para posteriormente generar un registro dentro del sistema de facturación electrónica. Gracias a esta interacción que el administrador tiene con el sistema es clasificado como un usuario directo, final y operacional.

Gerente: Es el usuario que se encarga de gestionar todos los componentes de la empresa, mantener el precio de los productos vigente e ingresar el stock, también se encarga de ingresar en el sistema a los jefes de servicios del diagnóstico y los jefes de servicios del taller de alineación y balanceo.



Gracias a esta interacción que el administrador tiene con el sistema es clasificado como un usuario directo, final y operacional.

Operador de respaldos: Es el encargado de gestionar los respaldos del sistema. Gracias a esta interacción que el administrador tiene con el sistema es clasificado como un usuario indirecto, profesional y operacional.

Jefe de servicios de diagnósticos: Se ocupa de supervisar los diagnósticos de los vehículos, realizando consultas, informes. Este también ingresa en el sistema a los cajeros y ejecutivos de servicios del sistema. Gracias a esta interacción que el administrador tiene con el sistema es clasificado como un usuario directo, final y supervisor.

Jefe de servicios del taller de alineación y balanceo: Se encarga de supervisar los servicios de alineación y balanceo. Este también ingresa en el sistema a los cajeros y ejecutivos de servicios del del sistema. Gracias a esta interacción que el administrador tiene con el sistema es clasificado como un directo, final y supervisor.

Ejecutivos de servicios: Son los encargados de realizar los servicios mecánicos físicamente y asimismo *informar los cambios realizados con el servicio*. Gracias a esta interacción que el administrador tiene con el sistema es clasificado como un usuario directo, final y operacional.

Valet parking: Se encarga de llevar los vehículos a su plaza en el parking, y asimismo se encarga de ingresar en el sistema a los vehículos que ingresan al parking sin haber reservado anteriormente. Gracias a esta interacción que el valet parking tiene con el sistema es un usuario directo y final.

Cliente: Se encarga de realizar la reserva de los servicios deseados por el, comprar productos y también ingresar sus vehículos en el sistema



para posteriormente utilizarlos en algún servicio. Gracias a esta interacción que el cliente tiene con el sistema es clasificado como un usuario directo, final y operacional.



5.2. UML

5.2.1 Curso Básico (1er Nivel)

5.2.1.1.Gestión de Usuarios

1. Alta de usuario:

Actor	Sistema
1. Ingresar los datos del usuario	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Verifica la inexistencia de un usuario idéntico
4. Confirma el alta de usuario	
	5. Registra el usuario en la base de datos

2. Baja de usuario:

Actor	Sistema
1. Selecciona el usuario a dar de baja	
	2. Muestra la información del usuario
3. Confirma la baja de usuario	
	4. Realiza la baja lógica del usuario en la base de datos

3. Modificación de usuario:

Actor	Sistema
1. Selecciona el usuario a modificar	
	2. Muestra la información del usuario



3. Modifica los datos del usuario	
	4. Valida el formato de los datos modificados
5. Confirma la modificación de usuario	
	6. Realiza la modificación en la base de datos

4. Consulta de usuario:

Actor	Sistema
1. Ingresar uno o más datos del usuario a consultar	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Verifica la existencia de usuarios coincidentes
4. Selecciona el usuario a consultar	
	5. Muestra la información del usuario

5.2.2.2. Gestión de Parking

5. Alta de vehículo:

Actor	Sistema
1. Ingresar los datos del vehículo	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Verifica la inexistencia de un vehículo idéntico registrado
4. Confirma el alta de vehículo	
	5. Registra el vehículo en la base de datos



6. Baja de vehículo:

Actor	Sistema
1. Selecciona el vehículo a dar de baja	
	2. Muestra la información del vehículo
3. Confirma la baja del vehículo	
	4. Realiza la baja lógica del vehículo en la base de datos

7. Modificación de vehículo:

Actor	Sistema
1. Selecciona el vehículo a modificar	
	2. Muestra la información del vehículo
3. Modifica los datos del vehículo	
	4. Valida el formato de los datos modificados
5. Confirma la modificación del vehículo	
	6. Realiza la modificación en la base de datos

8. Consulta de vehículo:

Actor	Sistema
1. Ingresa uno o más datos del vehículo a consultar	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Verifica la existencia de vehículos coincidentes



4. Selecciona el vehículo a consultar	
	5. Muestra la información del vehículo

9. Alta de reserva de estacionamiento:

Actor	Sistema
1. Ingresa los datos de la reserva	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Verifica la inexistencia de una reserva idéntica
4. Confirma el alta de reserva	
	5. Registra la reserva en la base de datos

10. Cancelación de reserva de estacionamiento:

Actor	Sistema
1. Selecciona la reserva a dar de baja	
	2. Muestra la información de la reserva
	3. Verifica la fecha y hora de la reserva
4. Confirma la baja de reserva	
	5. Realiza la baja lógica de la reserva en la base de datos

11. Modificación de reserva de estacionamiento:

Actor	Sistema
1. Selecciona la reserva a modificar	



	2. Muestra la información de la reserva
3. Modifica los datos de la reserva	
	4. Valida el formato de los datos modificados
	5. Verifica la fecha y hora de la reserva
6. Confirma la modificación de reserva	
	7. Realiza la modificación en la base de datos

12. Consulta de reserva de estacionamiento:

Actor	Sistema
1. Ingresar uno o más datos de la reserva a consultar	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Verifica la existencia de reservas coincidentes
4. Selecciona la reserva a consultar	
	5. Muestra la información de la reserva

5.2.1.3. Gestión de Servicios

13. Alta de reserva:

Actor	Sistema
1. Ingresar los datos de la reserva	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Verifica la disponibilidad



4. Confirma el alta de reserva	
	5. Registra la reserva en la base de datos

14. Cancelación de reserva:

Actor	Sistema
1. Selecciona la reserva a dar de baja	
	2. Muestra la información de la reserva
	3. Verifica la disponibilidad
4. Confirma la baja de reserva	
	5. Realiza la baja lógica de la reserva en la base de datos

15. Modificación de reserva:

Actor	Sistema
1. Selecciona la reserva a modificar	
	2. Muestra la información de la reserva
3. Modifica los datos de la reserva	
	4. Valida el formato de los datos ingresados
	5. Verifica la disponibilidad
6. Confirma la modificación de reserva	
	7. Realiza la modificación en la base de datos



16. Consulta de reserva:

Actor	Sistema
1. Ingresar uno o más datos de la reserva a consultar	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Verifica la existencia de reservas coincidentes
4. Selecciona la reserva a consultar	
	5. Muestra la información de la reserva

5.2.1.4. Gestión de Inventario

17. Alta de neumático

Actor	Sistema
1. Ingresar los datos del neumático	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Verifica la inexistencia de un neumático idéntico Añade encabezados (Formato > Estilos de párrafo) y aparecerán en el índice.
4. Confirma el alta de neumático	

18. Baja de neumático

Actor	Sistema
1. Selecciona el neumático a dar de baja	



	2. Muestra la información del neumático
3. Confirma la baja de usuario	
	4. Realiza la baja lógica del neumático en la base de datos

19. Modificación de neumático

Actor	Sistema
1. Selecciona el neumático a dar de modificar	
	2. Muestra la información del neumático
3. Modifica los datos del neumático	
	4. Valida el formato de los datos modificados
5. Confirma la modificación del neumático	
	6. Realiza la modificación en la base de datos

20. Consulta de neumático

Actor	Sistema
1. Ingresa uno o más datos al neumático a consultar	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Verifica la existencia de neumáticos coincidentes
4. Selecciona el neumático a consultar	
	5. Muestra la información del neumático



5.2.1.5. Gestión de Informes

21. Consulta de informe:

Actor	Sistema
1. Selecciona un área de gestión*	
	2. Despliega los informes disponibles
3. Selecciona un informe a consultar	
	4. Muestra la información del informe



5.2.2. Curso Alternativo

5.2.2.1. Gestión de Usuarios

1. Alta de usuario:

Actor	Sistema
1. Ingresar los datos del usuario	
	2. El formato de los datos no es válido

Actor	Sistema
1. Ingresar los datos del usuario	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Existe un usuario idéntico

2. Baja de usuario:

Actor	Sistema
1. Selecciona el usuario a dar de baja	
	2. El usuario no existe

3. Modificación de usuario:

Actor	Sistema
1. Selecciona el usuario a modificar	
	2. El usuario no existe

1. Selecciona el usuario a modificar	
	2. Muestra la información del usuario



3. Modifica el mail del usuario	
	4. La modificación no está disponible

1. Selecciona el usuario a modificar	
	2. Muestra la información del usuario
3. Modifica el mail del usuario	
	4. La modificación no es válida

4. Consulta de usuario:

Actor	Sistema
1. Ingresa uno o más datos del usuario a consultar	
	2. Los datos ingresados no son válidos

1. Ingresa uno o más datos del usuario a consultar	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. El usuario no existe

5.2.2.2. Gestión de Parking

5. Alta de vehículo:

Actor	Sistema
1. Ingresa los datos del vehículo	
	2. El formato de los datos no es válido



Actor	Sistema
1. Ingresar los datos del vehículo	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Existe un vehículo idéntico

6. Baja de vehículo:

Actor	Sistema
1. Selecciona el vehículo a dar de baja	
	2. El vehículo no existe

7. Modificación de vehículo:

Actor	Sistema
1. Selecciona el vehículo a modificar	
	2. El vehículo no existe

1. Selecciona el vehículo a modificar	
	2. Muestra la información del vehículo
3. Modifica el vehículo	
	4. La modificación no es válida

8. Consulta de Vehículo:

Actor	Sistema
1. Ingresar uno o más datos del vehículo a consultar	
	2. Los datos ingresados no son válidos



1. Ingresa uno o más datos del vehículo a consultar	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. El vehículo no existe

9. Alta de reserva de estacionamiento:

Actor	Sistema
1. Ingresa los datos de la reserva	
	2. El formato de los datos no es válido

Actor	Sistema
1. Ingresa los datos de la reserva	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Existe una reserva idéntica

10. Baja de reserva de estacionamiento:

Actor	Sistema
1. Selecciona la reserva a dar de baja	
	2. La reserva no existe

11. Modificación de reserva de estacionamiento:

Actor	Sistema
1. Selecciona la reserva a modificar	
	2. La reserva no existe



1. Selecciona la reserva a modificar	
	2. Muestra la información de la reserva
3. Modifica la reserva	
	4. La modificación no es válida

12. Consulta de Reserva de estacionamiento:

Actor	Sistema
1. Ingresar uno o más datos de la reserva a consultar	
	2. Los datos ingresados no son válidos

1. Ingresar uno o más datos de la reserva a consultar	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. La reserva no existe

5.2.2.3. Gestión de Servicios

13. Alta de reserva:

Actor	Sistema
1. Ingresar los datos de la reserva	
	2. El formato de los datos no es válido

Actor	Sistema
1. Ingresar los datos de la reserva	



	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Existe una reserva idéntica

14. Cancelación de reserva:

Actor	Sistema
1. Selecciona la reserva a dar de baja	
	2. La reserva no existe

15. Modificación de reserva:

Actor	Sistema
1. Selecciona la reserva a modificar	
	2. La reserva no existe

1. Selecciona la reserva a modificar	
	2. Muestra la información de la reserva
3. Modifica la reserva	
	4. La modificación no es válida

16. Consulta de reserva:

Actor	Sistema
1. Ingresa uno o más datos de la reserva a consultar	
	2. Los datos ingresados no son válidos

1. Ingresa uno o más datos de la reserva a consultar	
--	--



	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. La reserva no existe

5.2.2.4. Gestión de Inventario

17. Alta de neumático:

Actor	Sistema
1. Ingresar los datos del neumático	
	2. El formato de los datos no es válido

Actor	Sistema
1. Ingresar los datos del neumático	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. Existe un neumático idéntico

18. Baja de neumático:

Actor	Sistema
1. Selecciona el neumático a dar de baja	
	2. El neumático no existe

19. Modificación de neumático:

Actor	Sistema
1. Selecciona el neumático a modificar	
	2. El neumático no existe



20. Consulta de neumático:

Actor	Sistema
1. Ingresar uno o más datos del neumático a consultar	
	2. Los datos ingresados no son válidos

1. Ingresar uno o más datos del neumático a consultar	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. El neumático no existe

5.2.2.5. Gestión de Informes

21. Consulta de informe:

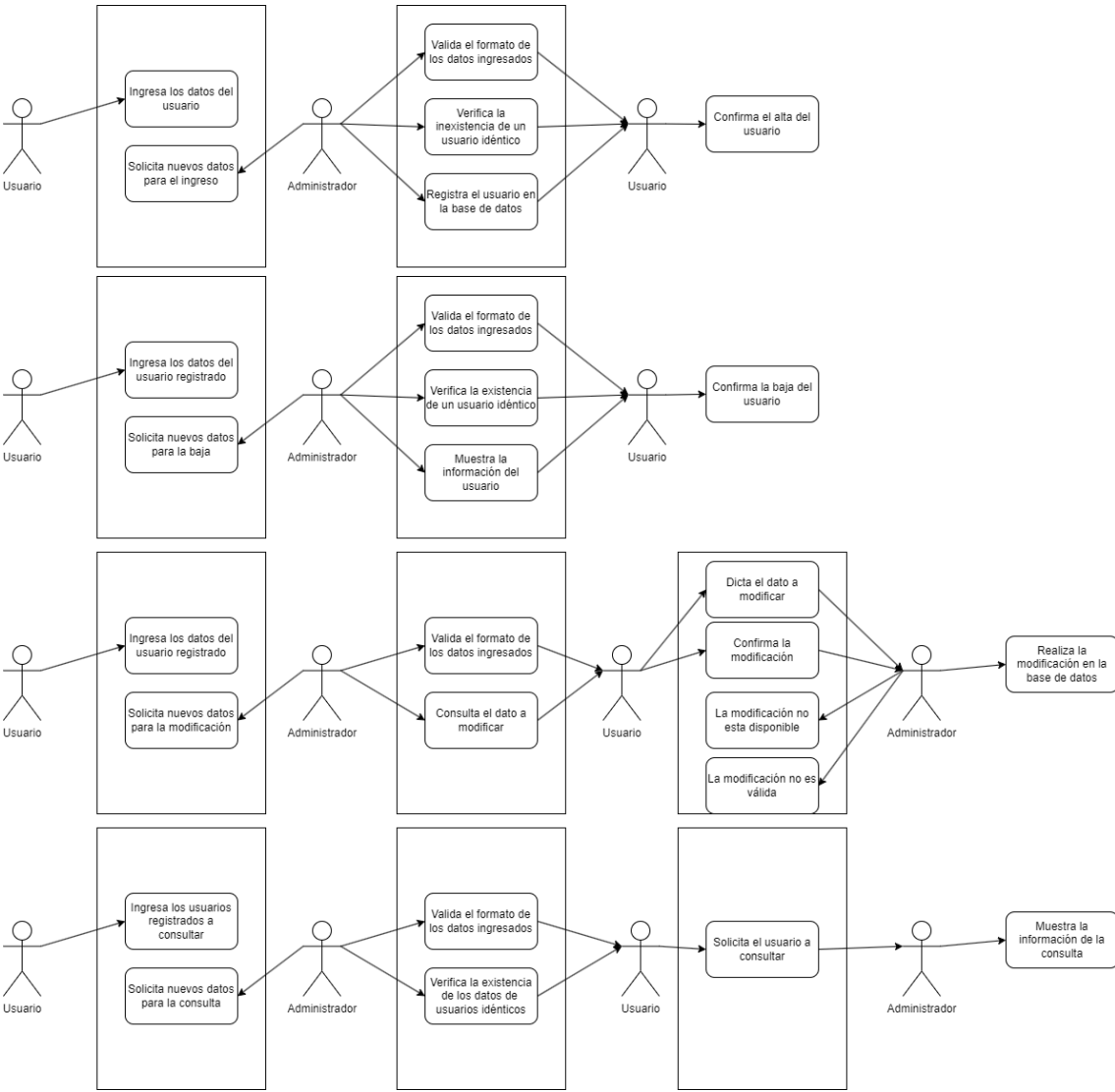
Actor	Sistema
1. Ingresar uno o más datos de informes a consultar	
	2. Los datos ingresados no son válidos

1. Ingresar uno o más datos de informes a consultar	
	2. Valida el formato de los datos ingresados
	3. El informe no existe



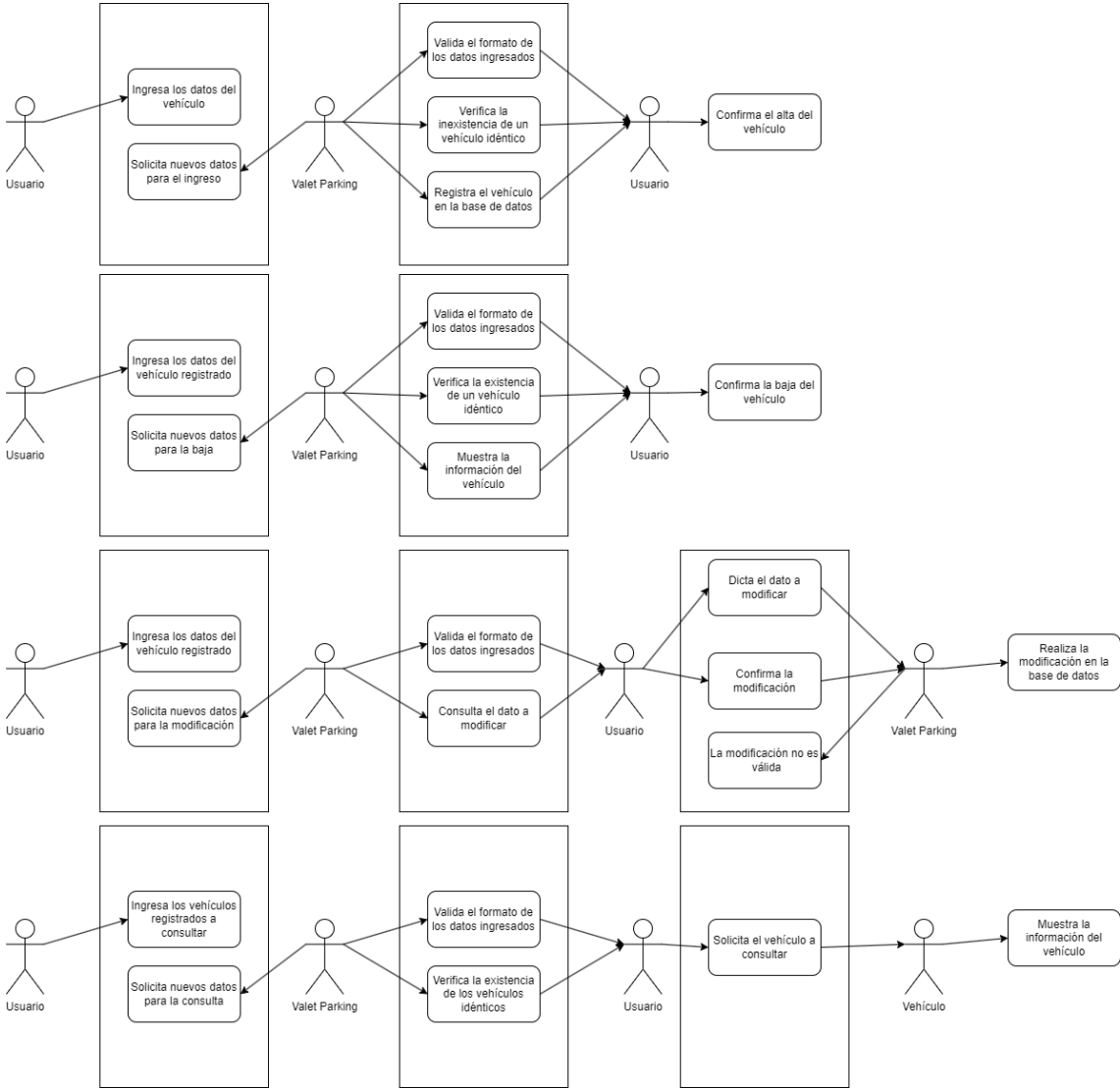
5.3. Diagrama de Casos de Uso (Planilla y Diagrama):

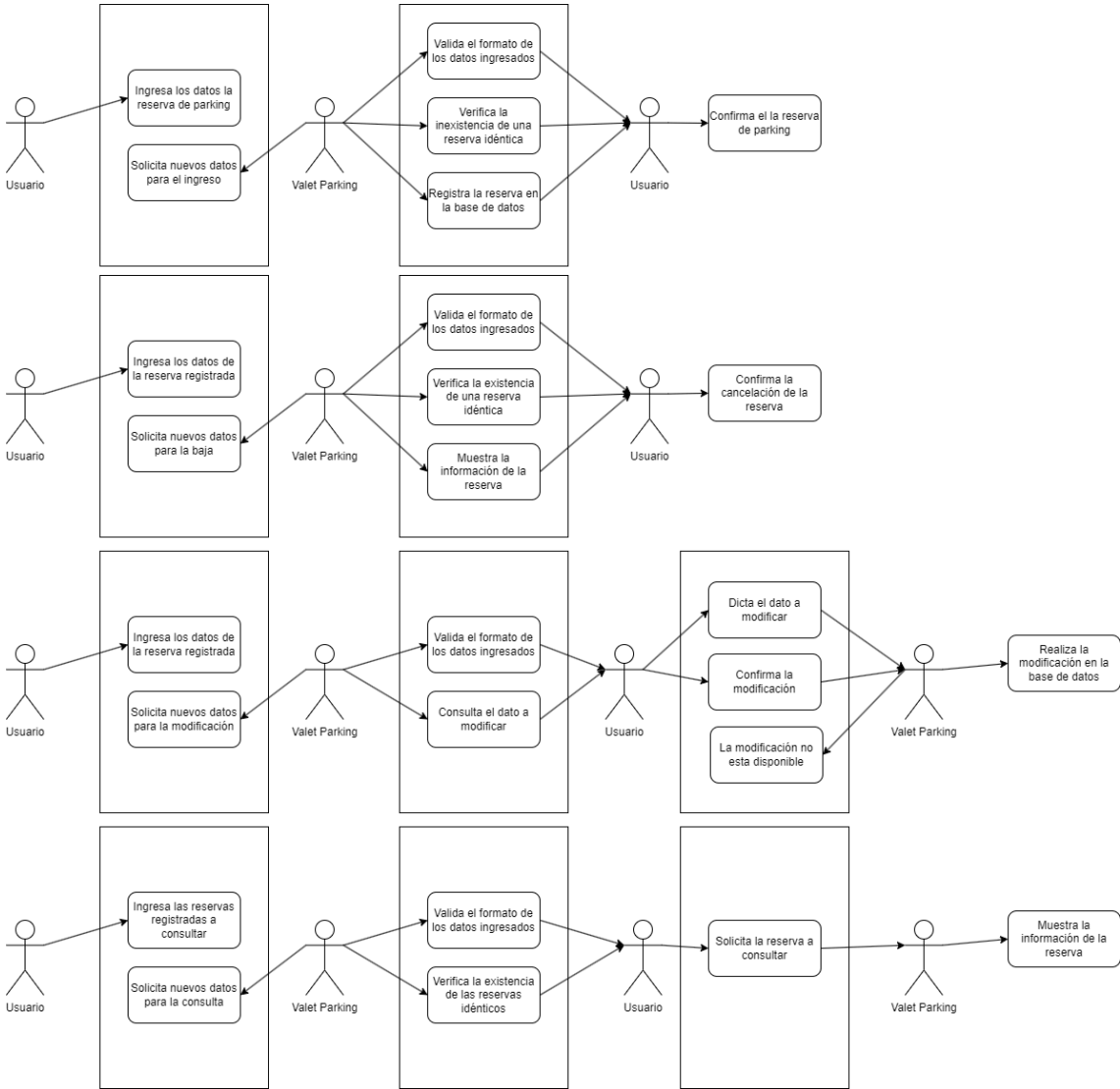
5.3.1. Gestión de Usuario





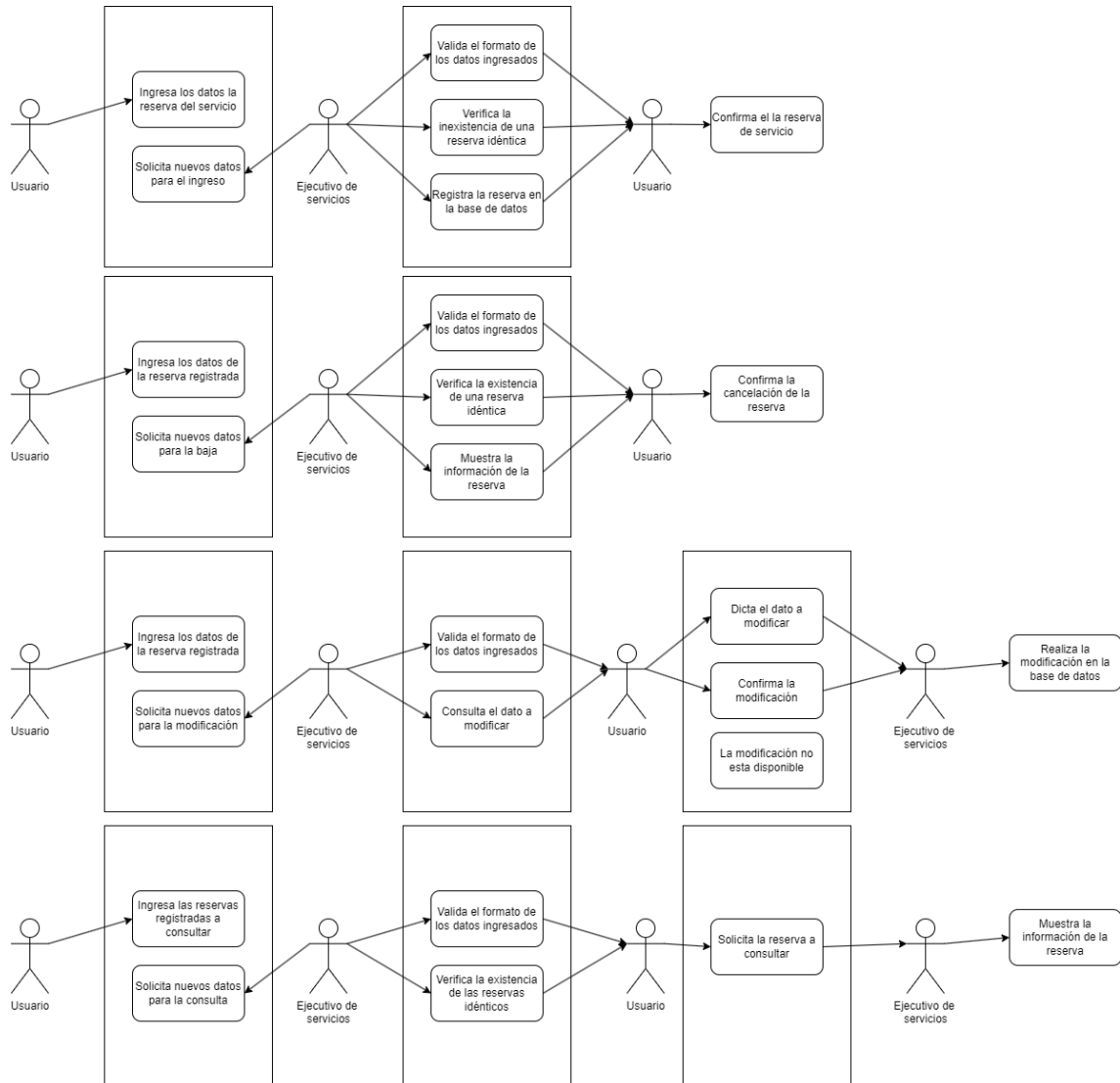
5.3.1. Gestión de Parking





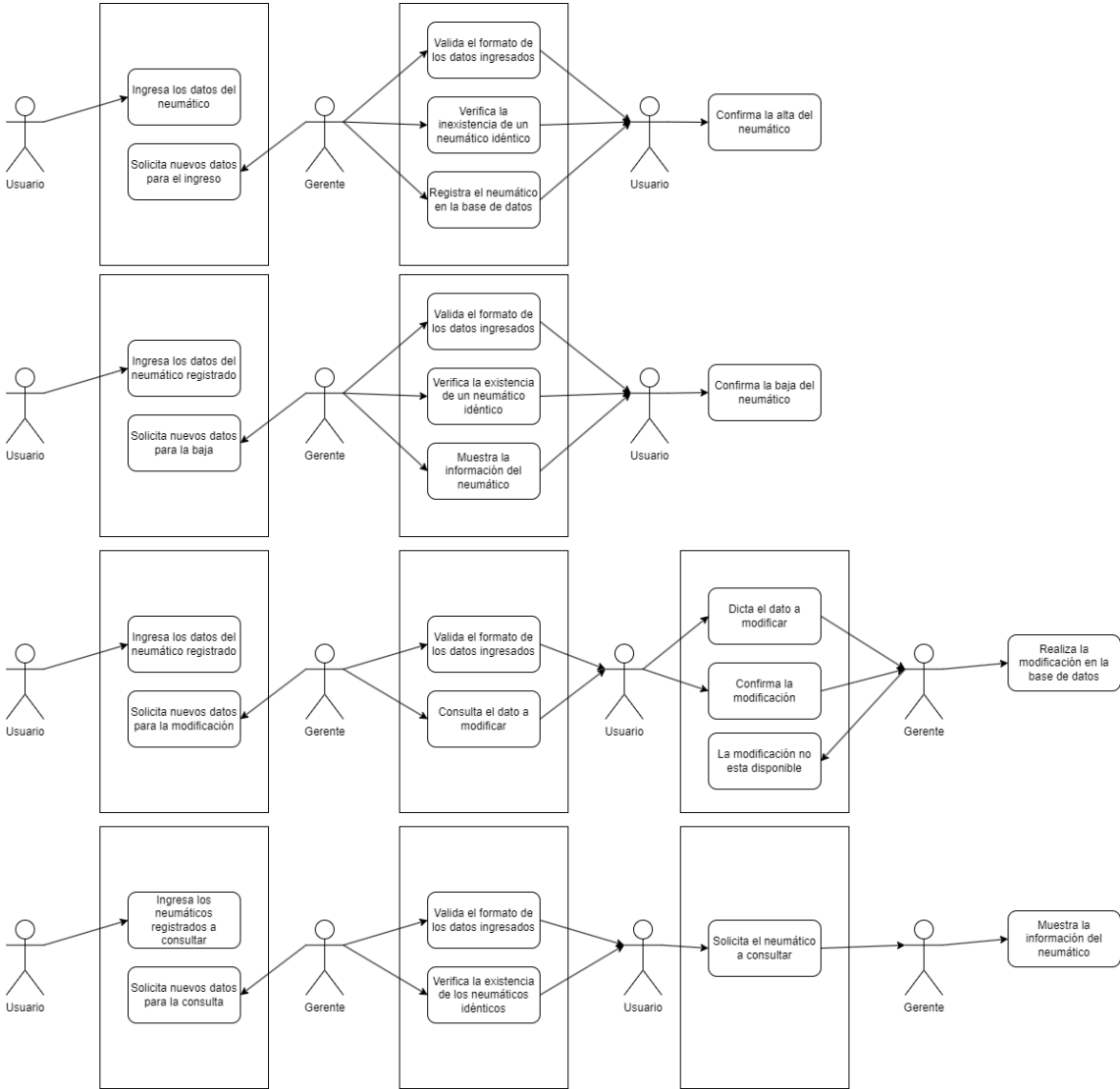


5.3.1. Gestión de Servicio

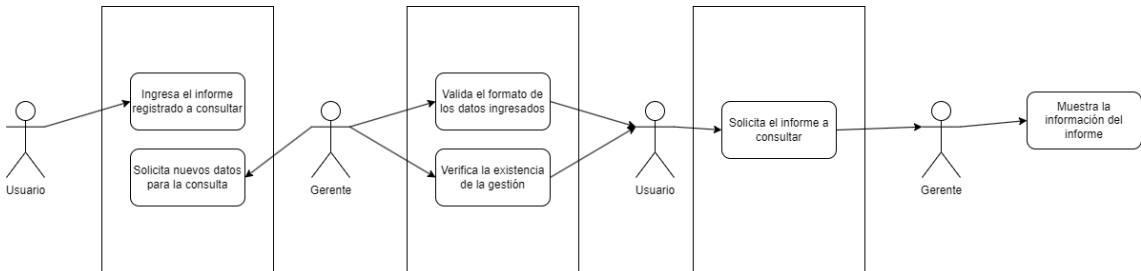




5.3.1. Gestión de Stock



5.3.1. Gestión de Informes





5.4. Diagramas de Nassi-Shneiderman:

Alta de Usuario		
1. Usuario: Ingresa los datos del usuario		
2. ¿Formato de datos válido? No	Sistema: Valida el formato Sí	
Fin: Formato inválido	3. ¿Usuario existe? Sí	Sistema: Verifica existencia No
	Fin: Usuario ya existe	4. Usuario: Confirma el alta
		5. Sistema: Registra usuario
		Fin: Alta completada

Baja de Usuario	
1. Actor: Selecciona el usuario a dar de baja	
2. ¿Usuario existe? No	Sistema: Verifica existencia Sí
Fin: Usuario no existe	Sistema: Muestra la información del usuario
	3. Actor: Confirma la baja de usuario
	4. Sistema: Realiza la baja lógica del usuario en la base de datos
	Fin: Baja de usuario completada

Modificación de Usuario		
1. Actor: Selecciona el usuario a modificar		
2. ¿Usuario existe? No	Sistema: Verifica existencia Sí	
Fin: Usuario no existe	Sistema: Muestra la información del usuario 3. Actor: Modifica los datos del usuario	
	4. ¿Modificación disponible? No	Sistema: Verifica disponibilidad Sí
	Fin: Modificación no disponible	¿Formato válido? Sistema: Valida formato
		No Sí
		Fin: Formato inválido 5. Actor: Confirma
		6. Sistema: Modifica
		Fin: Modificado



Consulta de Usuario		
1. Actor: Ingresar uno o más datos del usuario a consultar		
2. ¿Datos válidos? No	Sistema: Valida formato Sí	
Fin: Datos no válidos	3. ¿Usuario existe? No	Actor: Verifica existencia Sí
	Fin: Usuario no existe	4. Sistema: Selecciona usuario
		5. Actor: Muestra información
		Fin: Consulta completada

Alta de Vehículo		
1. Actor: Ingresar los datos del vehículo		
2. ¿Formato válido? No	Sistema: Valida formato Sí	
Fin: Formato no válido	3. ¿Vehículo existe? Sí	Sistema: Verifica existencia No
	Fin: Vehículo ya existe	4. Actor: Confirma el alta
		5. Sistema: Registra vehículo
		Fin: Alta completada

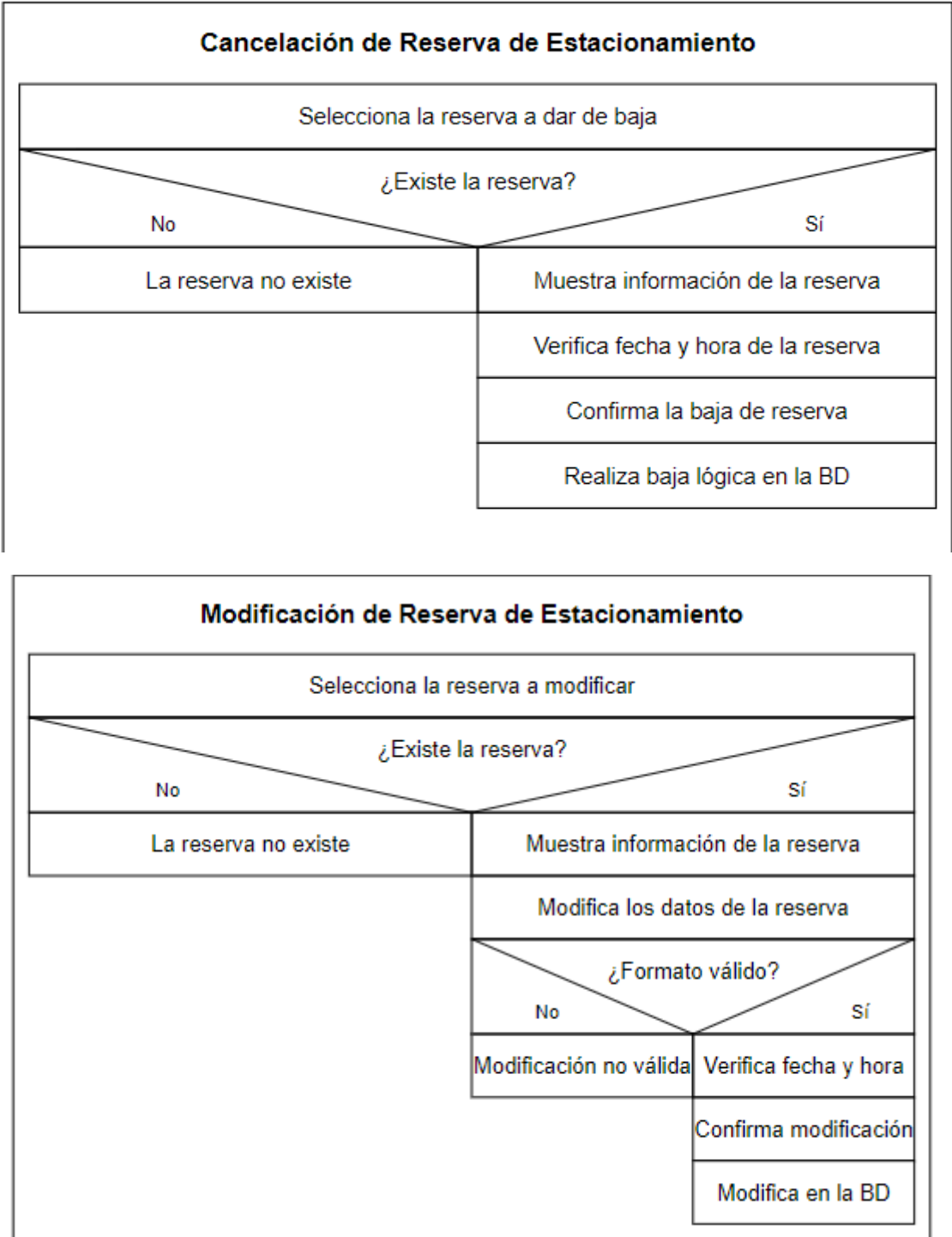
Baja de Vehículo	
1. Actor: Selecciona el vehículo a dar de baja	
2. ¿Vehículo existe? No	Sistema: Verifica existencia Sí
Fin: Vehículo no existe	Sistema: Muestra la información del vehículo
	3. Actor: Confirma la baja del vehículo
	4. Sistema: Realiza la baja lógica del vehículo en la base de datos
	Fin: Baja de vehículo completada



Modificación de Vehículo		
1. Actor: Selecciona el vehículo a modificar		
2. ¿Vehículo existe? No	Sistema: Verifica existencia Sí	
Fin: Vehículo no existe	Sistema: Muestra la información del vehículo 3. Actor: Modifica los datos del vehículo	
	4. ¿Modificación válida? No	Sistema: Valida formato Sí
	Fin: Modificación no válida	5. Actor: Confirma modificación
		6. Sistema: Modifica en BD
		Fin: Modificación completada

Consulta de Vehículo		
1. Actor: Ingresa uno o más datos del vehículo a consultar		
2. ¿Datos válidos? No	Sistema: Valida formato Sí	
Fin: Datos no válidos	3. ¿Vehículo existe? No	Sistema: Verifica existencia Sí
	Fin: Vehículo no existe	4. Actor: Selecciona vehículo
		5. Sistema: Muestra información
		Fin: Consulta completada

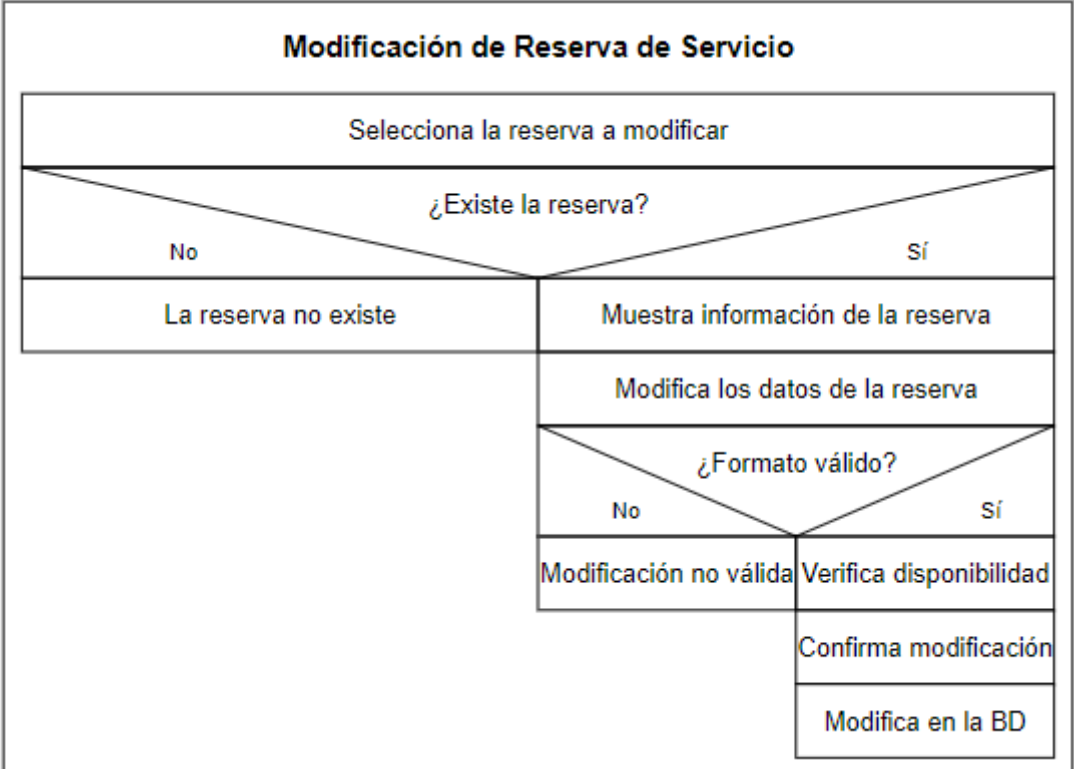
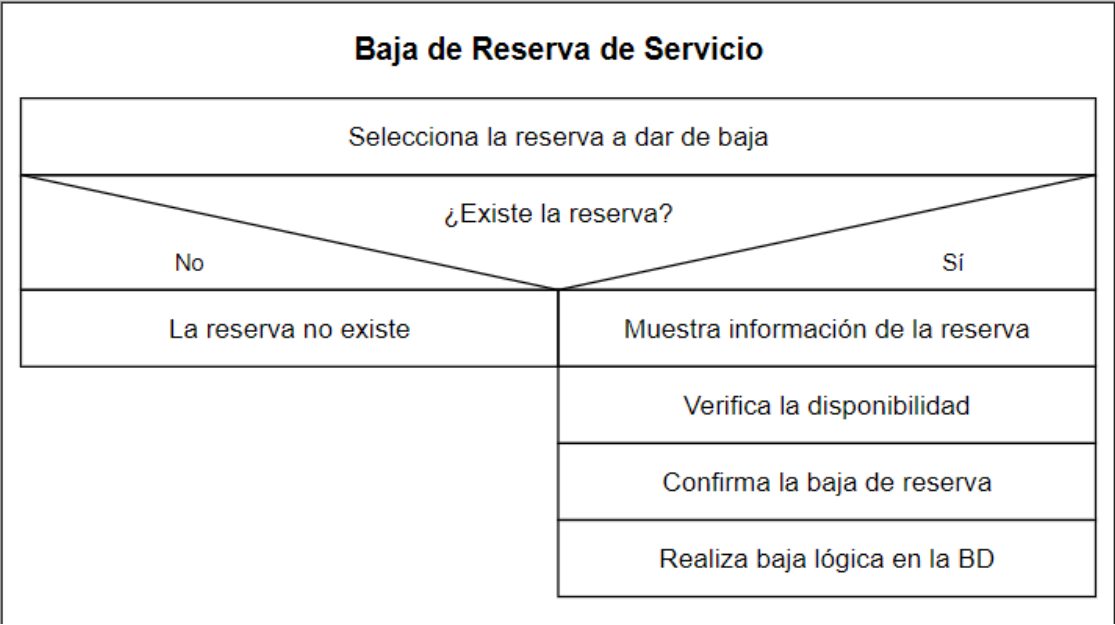
Alta de Estacionamiento		
Ingresa los datos de la reserva		
¿Formato válido?		
No	Sí	
Formato inválido	¿Existe reserva idéntica?	
	Sí	No
	Reserva existente	Confirma alta
		Registra en BD





Consulta de Reserva de Estacionamiento		
Ingresa uno o más datos de la reserva a consultar		
¿Formato válido?		
No	Sí	
Datos ingresados no válidos	¿Existen reservas coincidentes?	
	No	Sí
	La reserva no existe	Selecciona la reserva
		Muestra información

Alta de Reserva de Servicio		
Ingresa los datos de la reserva		
¿Formato válido?		
No	Sí	
Formato de datos no válido	¿Disponible?	
	No	Sí
	Existe reserva idéntica	Confirma el alta
		Registra en la BD





Consulta de Reserva de Servicio

Ingresar uno o más datos de la reserva a consultar

¿Formato válido?

No

Sí

Datos ingresados no válidos

¿Existen reservas coincidentes?

No

Sí

La reserva no existe

Selecciona la reserva

Muestra información

Alta de Neumático

Ingresar los datos del neumático

¿Formato válido?

No

Sí

Formato de datos no válido

¿Existe neumático idéntico?

Sí

No

Neumático ya existe

Confirma el alta

Registra en la BD

Baja de Neumático

Selecciona el neumático a dar de baja

¿Existe el neumático?

No

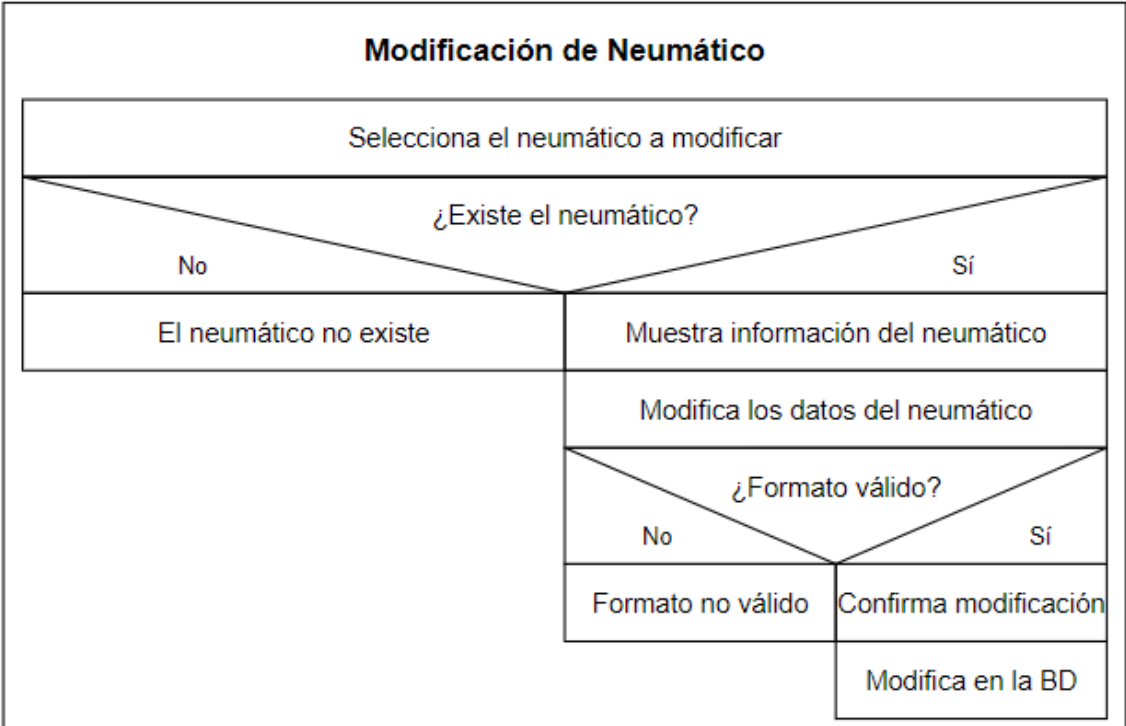
Sí

El neumático no existe

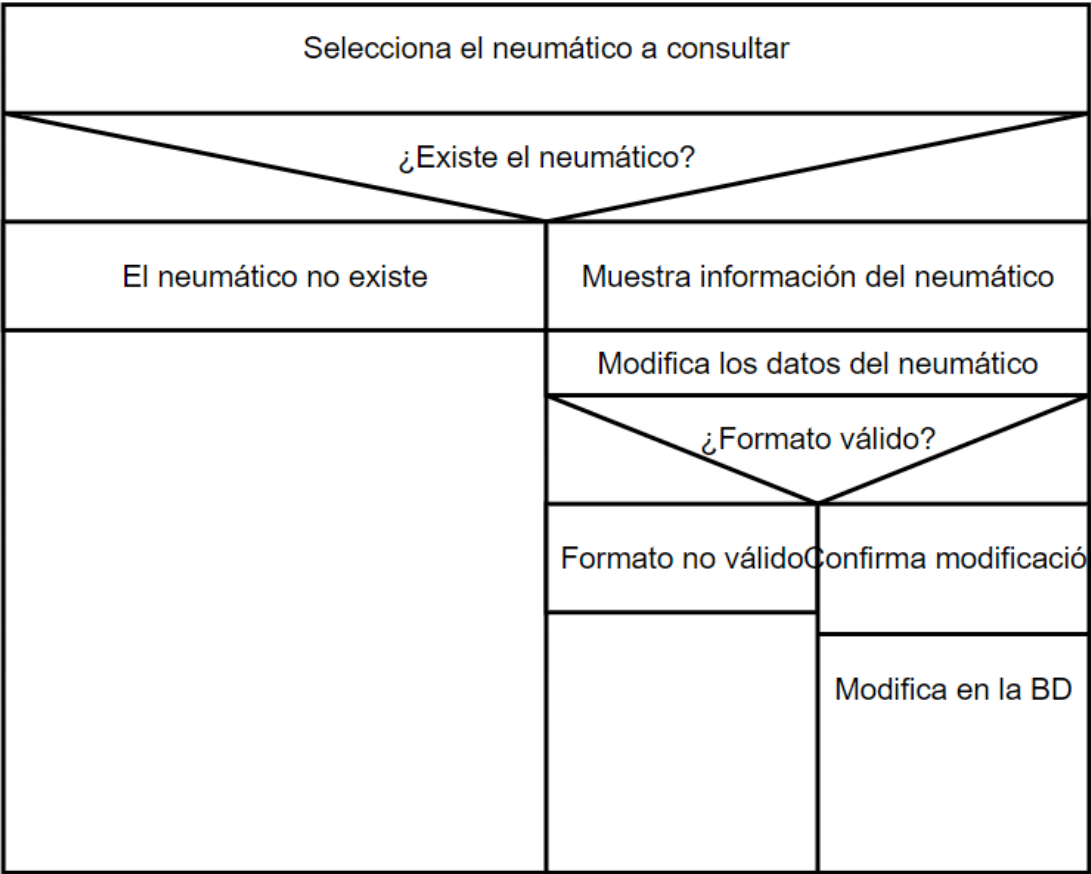
Muestra información del neumático

Confirma la baja de neumático

Realiza baja lógica en la BD



Consulta de Neumático





Consulta de Informes

Selecciona un área de gestión	
Sistema: Despliega los informes disponibles	
Selecciona un informe a consultar	
¿Existe el informe?	
El informe no existe	Muestra información del informe
	Casos Alternativos
	Ingresar datos de informes a consultar Los datos ingresados no son válidos
	Ingresar datos de informes a consultar Valida el formato de los datos El informe no existe



6. Glosario:

Carpeta Sistemas Operativos

Archivo Manual de Instalación

How To Install Ubuntu 22.04 LTS Server Edition

Carpeta Formación Empresarial

Archivo Determinación de la Actividad y Giro de la misma

- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (s. f.). Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
<https://www.gub.uy/ministerio-trabajo-seguridad-social/>
- Consejos de salarios y negociación Colectiva. (s. f.). Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
<https://www.gub.uy/ministerio-trabajo-seguridad-social/tematica/consejos-salarios-negociacion-colectiva>
- Grupos de Industria, Comercio y actividades en general. (s. f.). Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
<https://www.gub.uy/ministerio-trabajo-seguridad-social/tematica/grupos-industria-comercio-actividades-general>
- 19 Servicios profesionales, técnicos, especializados y aquellos no incluidos en otros grupos. (s. f.). Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
<https://www.gub.uy/ministerio-trabajo-seguridad-social/tematica/19-servicios-profesionales-tecnicos-especializados-incluidos-otros-grupos>
- 22 Informática. (s. f.). Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
<https://www.gub.uy/ministerio-trabajo-seguridad-social/tematica/22-informatica>



Archivo localización

LATU OFICINAS

7. Anexos:

7.1. PREGUNTAS - Formulario para entrevistas

Acerca del taller:

1. ¿Cuáles son los clientes que más concurren a este taller?
2. ¿Cuáles son los roles en el taller?
3. ¿Qué requisitos son necesarios para abrir un taller en Uruguay?
4. ¿Cómo es el comprobante de pago de un servicio?

Servicios:

1. ¿Cuánto tiempo estimado demanda un:
 - a. Montaje de neumático
 - b. Alineación de un tren
 - c. Balanceo auto con válvula
 - d. Alineación de 2 trenes
 - e. Balanceo de camioneta con válvula
2. ¿Qué otros servicios ofrecen?
3. ¿Qué pasa si se deja el auto más tiempo del plazo establecido en un servicio?
4. ¿Usan algún dispositivo para realizar los diagnósticos de los autos? ¿Cuál?
5. ¿Es necesario guardar el historial de diagnósticos realizados?

Neumáticos:

1. ¿Quién se encarga del stock de neumáticos?
2. ¿Cuales son los rodados de neumáticos que más venden?



3. ¿Cuáles son los neumáticos más elegidos?
4. ¿Qué datos se necesitan para ingresar stock de cubiertas?
5. ¿Cómo se realizan y registran las entradas de neumáticos?

Mercado:

1. ¿Cuál es la demanda de servicios mecánicos y de parking en la zona, y en el país?

Gestión y Personal:

1. ¿Cuántos empleados se tienen y cuales son sus roles?
2. ¿Qué cualidades se buscan al momento de contratar una persona?

Marketing y Producto:

1. ¿Qué medios utilizan para promocionar su taller?
2. ¿Utilizan publicidad por redes sociales o algún tipo de publicidad online? ¿Cuál?

Acerca del parking:

1. ¿Cuál es la disposición del estacionamiento?
2. ¿Hay algún horario en el que haya mayor demanda que la usual? ¿Cuál?
3. ¿Cuáles son las horas con menos actividad en el parking?
4. ¿Cómo se reserva un puesto en el parking?
5. ¿Tiene algún sistema para verificar si un lugar de estacionamiento está libre, o esta verificación se realiza visualmente?
6. ¿Hay puestos u otras facilidades para personas con discapacidad?
7. ¿Es posible que existan puestos fijos o reservados en el estacionamiento?



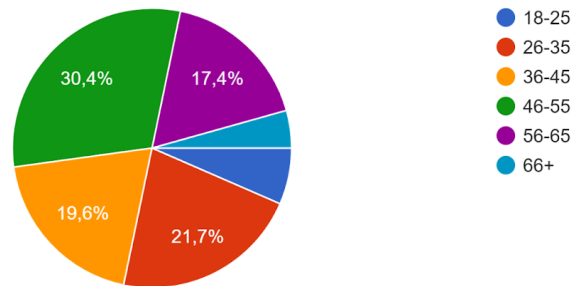
8. Es decir, si se paga por adelantado por un período prolongado, ¿ese puesto está reservado exclusivamente para un solo vehículo?
9. En caso de que el vehículo no esté estacionado, ¿puede otro automóvil ocupar su lugar?
10. ¿Alrededor de cuántos vehículos manejan diariamente? ¿Se contabilizan?
11. ¿Qué pasa si se deja el auto más tiempo del plazo establecido en el parking?
12. ¿Que tiene el comprobante de pago?
13. ¿Existe algún problema relacionado con la gestión del estacionamiento que considere que podría resolverse mediante un sistema informático?



7.2. Resultados de las encuestas:

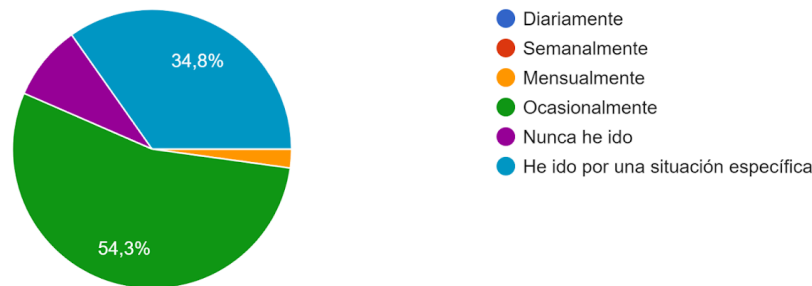
¿Cuál es su edad?

46 respuestas



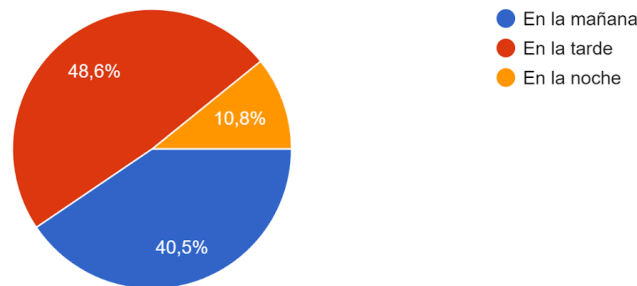
¿Qué tan frecuentemente va a un taller mecánico?

46 respuestas



Si usted va seguido a un taller, ¿En qué horario suele ir?

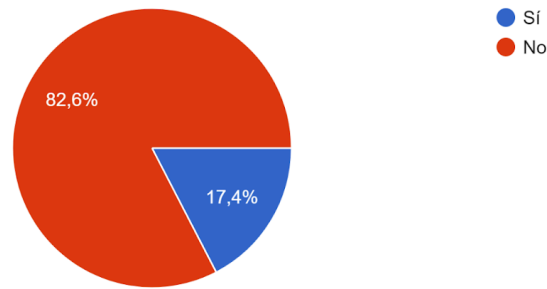
37 respuestas





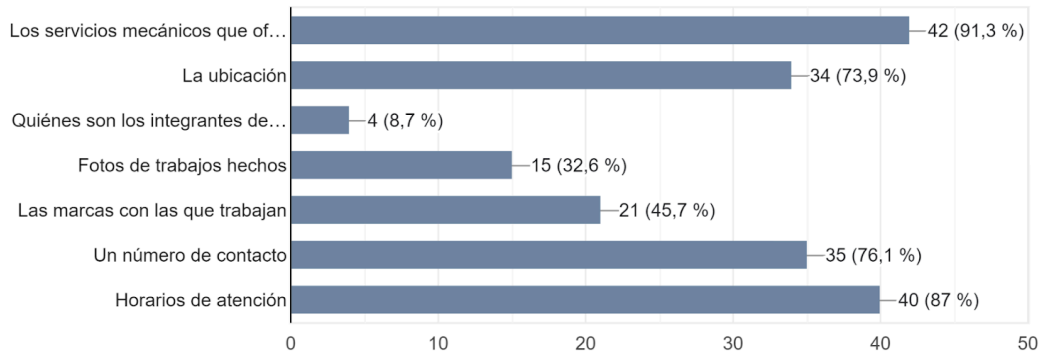
¿Ha usado alguna vez un sitio web de un taller en internet?

46 respuestas



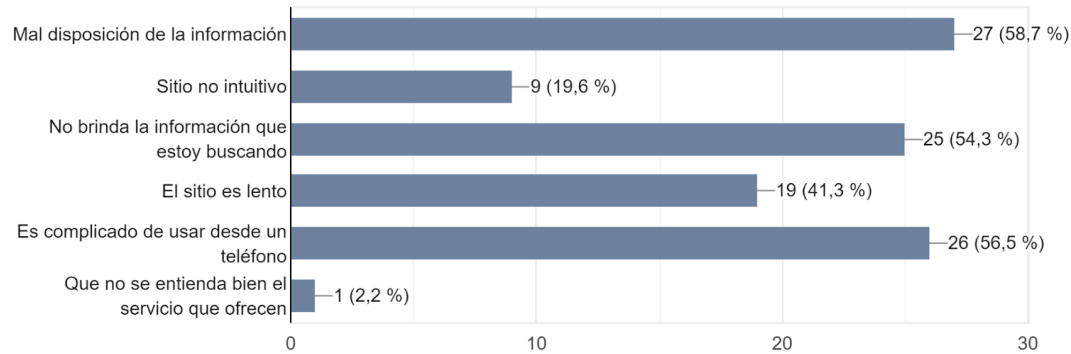
Al entrar a un sitio web de un taller, ¿qué opciones quisiera ver principalmente?

46 respuestas



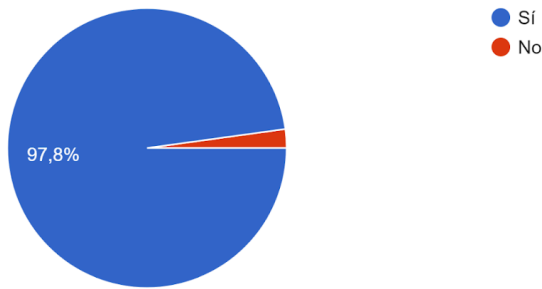
¿Con que problemas no quisiera encontrarse al utilizar un sitio web de un taller en internet?

46 respuestas

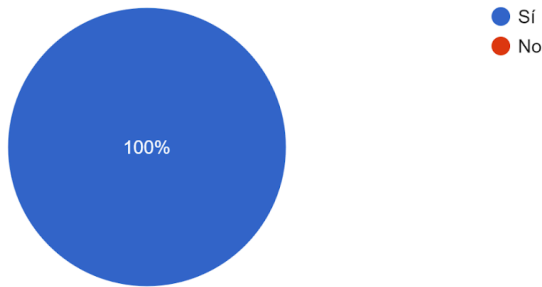




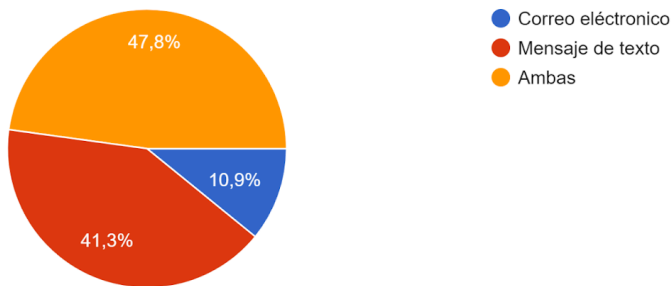
¿Le gustaría poder reservar un horario para realizar un servicio mecánico a través del sitio web?
46 respuestas



¿Le gustaría tener la opción de modificar o cancelar su cita en línea?
46 respuestas



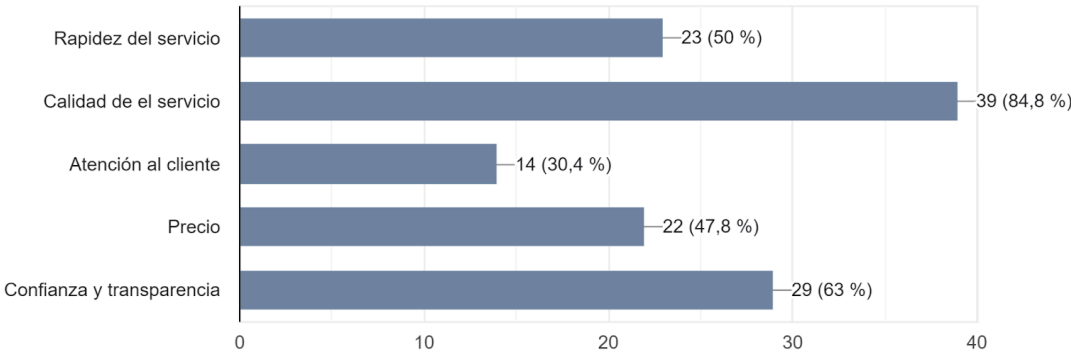
¿Al reservar un servicio mecánico, por qué medio preferiría que se le avise cuando el mismo terminó?
46 respuestas





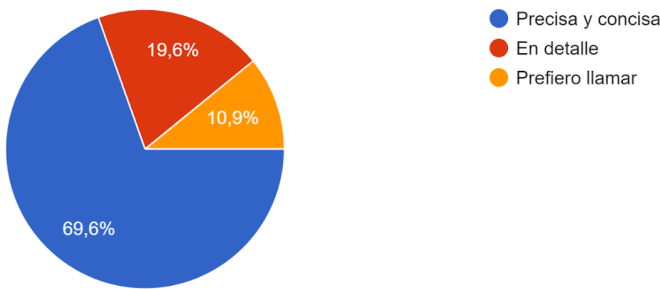
¿Qué es lo que más valora en un taller mecánico?

46 respuestas



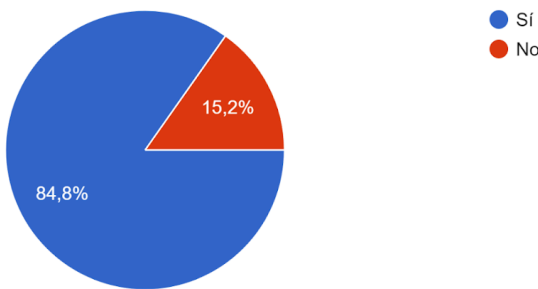
¿Cómo prefiere que sea la información mostrada en el sitio?

46 respuestas



¿Le gustaría ver una opción de preguntas frecuentes con las respuestas a las mismas?

46 respuestas





En cuanto al Sitio web:

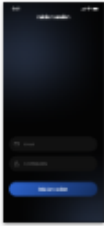
Pregunta 1:


☐ Opción 1


☐ Opción 2


☐ Opción 3

☐ Opción 4



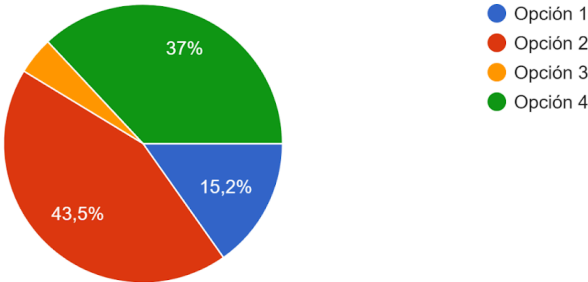






Si usted se encuentra en el sitio de un taller, ¿Qué pantalla de estos ejemplos elegiría? Elija según cual le llame más la atención y le resulte más adecuada o conveniente

46 respuestas





Pregunta 2:

☐ Opción 1

Esto es un ejemplo

☐ Opción 2

ESTO ES UN EJEMPLO

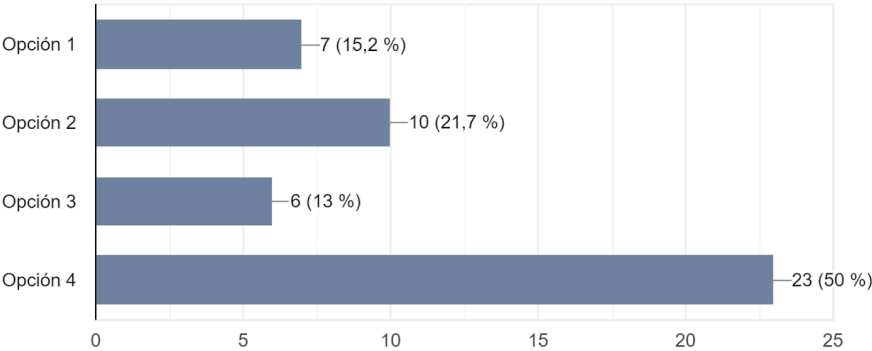
☐ Opción 3

ESTO ES UN EJEMPLO

☐ Opción 4

ESTO ES UN EJEMPLO

Cuáles de estas tipografías le resulta más atractiva para un taller mecánico
46 respuestas





Hoja Testigo