



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

## FACULTAD DE INGENIERÍA

### ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Desarrollo de un sistema web para mejorar la gestión operativa del taller  
automotriz Kodo Motors

## TESIS

Para optar el título profesional de Ingeniero Informático

## AUTORES

Cantaro Fernandez, Cesar Alonso  
ORCID: 0000-0001-6509-0164

Casimiro Sanz, Branco Arturo  
ORCID: 0000-0003-1431-1195

## ASESOR

Linárez Coloma, Humberto Víctor  
ORCID: 0000-0003-0166-9120

**Lima, Perú**

**2022**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos del autor(es)**

Cantaro Fernandez, Cesar Alonso

DNI: 71738358

Casimiro Sanz, Branco Arturo

DNI: 71701988

### **Datos de asesor**

Linárez Coloma, Humberto Víctor

DNI: 10554888

### **Datos del jurado**

#### **JURADO 1**

Villanueva Gonzales, Eric Daguberto

DNI: 10611573

ORCID: 0000-0001-8609-552X

#### **JURADO 2**

Palacios Pacherres, Luis Hector

DNI: 10145124

ORCID: 0000-0001-7635-3652

#### **JURADO 3**

Escobar Aguirre, Jaime Luis

DNI: 10079628

ORCID: 0000-0002-7104-8525

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 2.11.02

Código del Programa: 612286

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada a mi familia en especial a mi madre por el apoyo incondicional que siempre me dio para seguir adelante en todas mis metas trazadas tanto en lo personal como en lo profesional.

Cantaro Fernandez, Cesar Alonso

Dedico mi esfuerzo a este proyecto a mi esposa e hijo quienes son mi motivo de inspiración para seguir adelante y no dejar de aprender. A mi familia y amigos por los consejos y conocimiento en mi época de estudio.

Casimiro Sanz, Branco Arturo

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi alma mater, la UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, a mis profesores, maestros quienes siempre con anhelo y disciplina nos guían por el camino del aprendizaje para lograr una meta, la de formarnos profesionalmente en una de las carreras más prestigiosas y reconocidas en el mundo.

Cesar Cantaro y Branco Casimiro



# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	i
ABSTRACT .....	ii
INTRODUCCIÓN .....	iii
<b>CAPÍTULO I: VISIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes del problema .....	1
1.1.1 El negocio .....	1
1.1.2 Procesos del negocio .....	2
1.1.3 Descripción del Problema .....	4
1.2 Identificación del Problema .....	5
1.2.1 Problema Principal .....	5
1.2.2 Problema Específicos .....	5
1.3 Objetivos .....	5
1.3.1 Objetivo General .....	5
1.3.2 Objetivos Específicos .....	5
1.4 Descripción y sustentación de la solución .....	5
1.4.1 Descripción de la solución .....	5
1.4.2 Justificación de la realización del proyecto .....	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
2.1 Marco Conceptual .....	8
2.1.1 Gestión logística del mantenimiento de vehículos .....	8
2.1.2 Gestión de la recepción de vehículos .....	9
2.1.3 Proceso de mantenimiento de vehículos .....	9
2.1.4 Planes y normativas de gestión .....	9
2.1.5 Procesos del Taller .....	10
2.2 Estado del arte .....	10
2.2.1 Diseño e Implementación de un sistema web para la gestión del flujo de información en el taller automotriz AUTOSERVICIOS AGUILAR .....	10
2.2.2 Diseño de un sistema Electrónico de reserva de citas para atención a clientes en talleres de autos utilizando tecnologías WEB E IVR .....	11
2.2.3 Sistema Web para la gestión del proceso de mantenimiento automotriz en la	

empresa INNOVA CAR SERVICE S.A.C.....	11
2.2.4 Ventas y mantenimiento de vehículos basados en el sistema web para Sagami Motors.....	12
2.2.5 Aplicación Web para la gestión de un taller de reparaciones automóbiles .....	12
2.2.6 Sistema de Información de Gestión de materiales y herramientas en taller educativo automotriz .....	12
2.2.7 Diseño de un aplicativo móvil para la gestión de citas y servicio al cliente en talleres mecánicos ubicados en el distrito de barranco .....	13
2.2.8 Aplicativo web para la gestión de información del taller mecánico “Frenos Car” ubicado en el cantón duran .....	14
2.2.9 AutoSoft .....	14
2.2.10 AutoControl.....	15
2.2.11 TVP123 Talleres.....	16
2.2.12 Benchmarking .....	18
2.2.13 Herramientas para la implementación.....	18
2.2.14 Definición de términos.....	19
<b>CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>22</b>
3.1 Alcance del proyecto .....	22
3.1.1 Estructura del desglose del trabajo y entregables .....	22
3.1.2 Exclusiones del proyecto.....	22
3.1.3 Restricciones del proyecto.....	22
3.1.4 Supuestos del proyecto .....	22
3.1.5 Cronograma del proyecto .....	23
3.1.6 Descripción del alcance del producto .....	25
3.1.7 Criterios de aceptación del producto.....	26
<b>CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL PRODUCTO .....</b>	<b>27</b>
4.1 Modelo del Negocio .....	27
4.1.1 Diagrama de procesos.....	27
4.1.2 Reglas de negocio .....	28
4.1.3 Diagrama de paquetes.....	29
4.1.4 Diagrama de Caso de Usos del Negocio.....	30
4.1.5 Especificaciones del caso de uso del negocio.....	30

4.2	Requerimientos del producto / Software.....	33
4.2.1	Diagrama de paquetes.....	33
4.2.2	Requerimientos funcionales .....	34
4.2.3	Requerimientos no funcionales.....	34
4.2.4	Casos de Uso del Sistema .....	36
4.2.5	Especificaciones CUS más significativos .....	37
4.3	Análisis del diseño.....	44
4.3.1	Análisis .....	44
4.3.2	Diseño .....	50
4.3.3	Diagrama de Estados .....	57
4.3.4	Modelo de datos .....	58
4.3.5	Diccionario de Datos .....	60
4.1	Arquitectura .....	69
4.1.1	Representación de la arquitectura.....	69
4.1.2	Vista de casos de Uso.....	70
4.1.3	Vista de implementación.....	71
4.1.4	Vista de despliegue.....	71
4.2	Prueba.....	72
4.2.1	Plan de pruebas .....	72
4.2.2	Informe de pruebas .....	74
	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>84</b>
	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>85</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>86</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>88</b>
	Anexo 1: Manual de Configuración e Instalación .....	88
	Anexo 2: Manual de Usuario.....	107
	Anexo 3: Matriz de Autores .....	150
	Anexo 4: Matriz Operacional .....	151
	Anexo 5: Matriz de Consideración .....	152
	Anexo 6: Permiso de la empresa.....	153

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Listado de CUS (Caso de Uso del Sistema).....	25
Tabla N° 2 Especificación caso de uso del negocio (Generar Cita).....	30
Tabla N° 3 Especificación caso de uso del negocio (Proceso Mantenimiento) .....	31
Tabla N° 4 Especificación caso de uso del negocio (Generar Liquidación).....	31
Tabla N° 5 Requerimiento funcionales.....	34
Tabla N° 6 Requerimiento no funcionales.....	34
Tabla N° 7 Especificación caso de uso del sistema Administrar Cita .....	37
Tabla N° 8 Especificación caso de uso del sistema gestionar cliente .....	38
Tabla N° 9 Especificación caso de uso del sistema (gestionar vehículo) .....	39
Tabla N° 10 Especificación caso de uso del sistema (gestionar órdenes de trabajo).....	40
Tabla N° 11 Especificación caso de uso del sistema (gestionar hoja de trabajo).....	42
Tabla N° 12 Estructura de la tabla de acción .....	60
Tabla N° 13 Estructura de la tabla cita .....	60
Tabla N° 14 Estructura de la tabla cliente .....	60
Tabla N° 15 Estructura de la tabla clienteSnapshot.....	61
Tabla N° 16 Estructura de la tabla Hoja trabajo detalle .....	61
Tabla N° 17 Estructura de la tabla imagen.....	61
Tabla N° 18 Estructura de la tabla inventario vehículo .....	62
Tabla N° 19 Estructura de la tabla ítem.....	62
Tabla N° 20 Estructura de la tabla liquidación.....	62
Tabla N° 21 Estructura de la tabla liquidación detalle .....	63
Tabla N° 22 Estructura de la tabla marca.....	63
Tabla N° 23 Estructura de la tabla menú.....	63
Tabla N° 24 Estructura de la tabla modelo.....	64
Tabla N° 25 Estructura de la tabla paquete .....	64
Tabla N° 26 Estructura de la tabla paquete detalle .....	64
Tabla N° 27 Estructura de la tabla parámetro .....	65
Tabla N° 28 Estructura de la tabla parámetro detalle .....	65
Tabla N° 29 Estructura de la tabla permiso.....	65
Tabla N° 30 Estructura de la tabla rol.....	66
Tabla N° 31 Estructura de la tabla cita .....	66
Tabla N° 32 Estructura de la tabla servicio .....	66

Tabla N° 33 Estructura de la tabla tipo cambio .....	67
Tabla N° 34 Estructura de la tabla usuario .....	67
Tabla N° 35 Estructura de la tabla vehículo.....	67
Tabla N° 36 Estructura de la tabla vehículo snapshot.....	68
Tabla N° 37 Caso de prueba positivo gestionar cliente.....	74
Tabla N° 38 Caso de prueba negativo gestionar cliente.....	75
Tabla N° 39 Caso de prueba positivo gestionar vehículo .....	75
Tabla N° 40 Caso de prueba negativo gestionar vehículo .....	76
Tabla N° 41 Caso de prueba positivo gestionar orden de trabajo.....	77
Tabla N° 42 Caso de prueba negativo gestionar orden de trabajo.....	78
Tabla N° 43 Caso de prueba positivo gestionar hoja de trabajo .....	79
Tabla N° 44 Caso de prueba negativo gestionar hoja de trabajo .....	80
Tabla N° 45 Caso de prueba positivo gestionar liquidación .....	81
Tabla N° 46 Caso de prueba negativa gestionar liquidación .....	82
Tabla N° 47 Primera prueba de integración .....	83
Tabla N° 48 Segunda prueba de integración .....	83

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Organigrama de la empresa KodoMotors .....	1
Figura N° 2: Macroproceso de Negocio – KODO MOTORS .....	2
Figura N° 3: Organigrama del proceso vehicular de un taller. México (2012) .....	8
Figura N° 4: Panel principal Sistema AutoSoft.....	15
Figura N° 5: Modulo Registro vehículo Sistema AutoControl .....	16
Figura N° 6: Modulo Registro Cliente Sistema TVP123 Talleres .....	17
Figura N° 7: Benchmarking.....	18
Figura N° 8 Estructura del Desglose del Trabajo y Entregables .....	22
Figura N° 9: Cronograma General .....	23
Figura N° 10: Fase 0: Gestión Proyectos .....	23
Figura N° 11: Fase 1: Concepción .....	24
Figura N° 12: Fase 2: Modelo del Negocio .....	24
Figura N° 13: Fase 3: Requerimiento del producto y Software.....	24
Figura N° 14: Fase 4: Análisis.....	24
Figura N° 15: Fase 5: Construcción Software .....	25
Figura N° 16: Fase 6: Pruebas .....	25
Figura N° 17: Fase 7: Manual de Instalación .....	25
Figura N° 18: Recepción del cliente .....	27
Figura N° 19: Gestionar cita.....	27
Figura N° 20: Gestionar mantenimiento .....	28
Figura N° 21: Diagrama de paquetes .....	29
Figura N° 22: Diagrama de caso de uso.....	30
Figura N° 23: Diagrama de clases del negocio.....	33
Figura N° 24: Diagrama de Paquetes .....	33
Figura N° 25: Diagrama de caso de uso del sistema .....	36
Figura N° 26: Diagrama de clase de análisis .....	44
Figura N° 27: Diagrama de clase de análisis del CUS Gestionar cita.....	44
Figura N° 28: Diagrama de colaboración del CUS Gestionar cita .....	45
Figura N° 29: Diagrama de caso de uso de análisis del CUS Gestionar cliente.....	45
Figura N° 30: Diagrama de colaboración del CUS Gestionar cliente.....	45
Figura N° 31: Diagrama de clases de análisis del CUS Gestionar vehículo.....	46
Figura N° 32: Diagrama de colaboración del CUS Gestionar vehículo.....	46

Figura N° 33: Diagrama de clase de análisis del CUS Gestionar ordenes de trabajo.....	47
Figura N° 34: Diagrama de colaboración del CUS Gestionar ordenes de trabajo.....	47
Figura N° 35: Diagrama de clase de análisis del CUS Generar hoja trabajo .....	48
Figura N° 36: Diagrama de colaboración del CUS Generar hoja trabajo .....	48
Figura N° 37: Diagrama de clase de análisis del CUS Generar Liquidación.....	49
Figura N° 38: Diagrama de colaboración del CUS Generar Liquidación .....	49
Figura N° 39: Diagrama de clase de diseño del sistema web .....	50
Figura N° 40: Diagrama de secuencia del CUS gestionar cita .....	51
Figura N° 41: Diagrama de clase de diseño del CUS gestionar cliente .....	52
Figura N° 42: Diagrama de secuencia del CUS gestionar cliente .....	52
Figura N° 43: Diagrama de clase de diseño del CUS gestionar vehículo .....	53
Figura N° 44: Diagrama de secuencia del CUS gestionar vehículo .....	54
Figura N° 45: Diagrama de clase de diseño del CUS gestionar orden de trabajo.....	54
Figura N° 46: Diagrama de secuencia del CUS gestionar orden.....	55
Figura N° 47: Diagrama de clase de diseño del CUS generar hoja de trabajo.....	55
Figura N° 48: Diagrama de secuencia del CUS generar orden trabajo .....	56
Figura N° 49: Diagrama de clase de diseño del CUS generar hoja de trabajo .....	56
Figura N° 50: Diagrama de clase de diseño del CUS generar hoja de trabajo.....	57
Figura N° 51: Diagrama de modelo lógico .....	58
Figura N° 52: Diagrama de clase de diseño del CUS generar hoja de trabajo.....	59
Figura N° 53: Arquitectura de aplicaciones .....	69
Figura N° 54: Diagrama de caso de uso .....	70
Figura N° 55: Vista de implementación del sistema .....	71
Figura N° 54: Vista de despliegue del sistema .....	71

## **RESUMEN**

En la empresa Kodo Motors, es un taller automotriz especialista de la marca Mazda, encargada de realizar el servicio el mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos de los clientes.

En la empresa se observaban algunos inconvenientes dentro de los procesos principales de citas, mantenimiento y liquidación, esto por tener como herramienta principal de trabajo un archivo Excel compartido y no contar con el acceso rápido a la información histórica de clientes, vehículos y citas, siendo esto un problema desde el inicio del proceso del servicio mantenimiento que brinda la empresa, debido que al momento de la recepción de un cliente recurrente se tiene que volver a registrar los datos del mismo y los datos del vehículo, ocasionando una demora e insatisfacción de los clientes.

En el presente documento se da a conocer el desarrollo de un sistema web para la empresa Automotriz Kodo Motors, donde se mejora los procesos mencionados dentro de la empresa y brindar un mejor servicio al cliente desde que el cliente tiene contacto con la empresa hasta la entrega del documento de liquidación donde se observa el trabajo realizado por la empresa. Para su desarrollo del software se realizaron procesos recolección de datos para dar a conocer los problemas principales de la empresa, tanto a nivel administrativo y la gestión del negocio, con ello se pudo identificar los requerimientos que debe contar el sistema para mejorar el proceso.

La aplicación se desarrollará bajo los estándares de la programación orientada objetos al lenguaje de programación Visual Studio, la recolección de información se realizará mediante la base de datos SQL Server. Consiguiendo así la gestión de la información del cliente y su vehículo de manera segura y eficiente, para los usuarios del sistema.

### **Palabras Claves**

1. Taller automotriz
2. Mantenimiento preventivo
3. Mantenimiento correctivo



## **ABSTRACT**

In the company Kodo Motors, it is a specialist automotive workshop of the Mazda brand, in charge of performing the preventive and corrective maintenance service of customer vehicles.

In the company, some inconveniences were observed within the main processes of appointments, maintenance and liquidation, this due to having a shared Excel file as the main work tool and not having quick access to the historical information of clients, vehicles and appointments, being This is a problem from the beginning of the maintenance service process provided by the company, due to the fact that at the moment of receiving a recurring client, the data of the same and the vehicle data have to be re-registered, causing a delay and dissatisfaction of the customers. customers.

In this document, the development of a web system for the Kodo Motors Automotive company will be announced, where the processes mentioned within the company are improved and provide better customer service since the client has contact with the company until delivery. of the liquidation document where the work carried out by the company is observed.

For its development of the software, data collection processes were carried out to publicize the main problems of the company, both at the administrative level and business management, with this it was possible to identify the requirements that the system must have to improve the process.

The application will be developed under the standards of object-oriented programming to the Visual Studio programming language, the information will be collected through the SQL Server database. Thus achieving the management of the information of the client and his vehicle in a safe and efficient way, for the users of the system.

### **Keywords**

1. Auto shop
2. Preventive maintenance
3. Corrective maintenance

## INTRODUCCIÓN

La empresa “Kodo Motors” es una empresa especialista de la marca de vehículos “Mazda” brindando el servicio de mantenimiento y reparación de vehículos.

En la actualidad observamos que existen varios talleres automotrices a nivel nacional que no cuentan con un sistema adecuado en su negocio para gestionar de manera eficiente sus procesos principales o en su mayoría no cuentan con el sistema, estos talleres se les presentaran diversos problemas en los procesos del servicio brindando de manera diaria.

Por ello la gestión en los procesos de la generación de cita, mantenimiento y generación documento liquidación de manera rápida, son factores que ayudaran a las empresas brindar un mejor servicio al cliente.

Ante la realidad de la empresa, se procede a realizar un aplicativo web para los procesos principales (Cita, mantenimiento y liquidación), siendo estos factores que ayudaran a la empresa brindar un mejor servicio y tiempo de atención más rápida.

En el capítulo I se habla acerca de la visión del proyecto, donde conoceremos a más detalle el negocio KODO MOTORS, tanto su historia como sus procesos principales, a la vez se da a conocer la problemática que viene presentando dando su breve descripción como sus objetivos para su solución.

En el capítulo II se presenta el marco conceptual, donde se menciona información de investigación que fue de ayuda para el proceso de la tesis, como el estado de arte, la cual nos ayudó a conocer los trabajos realizados de otras tesis como de otros softwares, realizando con ello un cuadro comparativo llamado benchmarking.

En el capítulo III se menciona el alcance del producto de software que se da como solución, donde se detalla la descripción del alcance del producto, informando todas las funcionalidades y procesos que se desarrollaran dentro del sistema desarrollado. Al final se mencionan a su vez los criterios de aceptación del producto, que nos ayuda a tener de manera más clara el cumplimiento del alcance de este.

En el capítulo IV se menciona el desarrollo del producto estructurado en las siguientes fases: Modelado del negocio, requerimiento del producto, análisis del diseño, arquitectura y prueba.

# CAPÍTULO I: VISIÓN DEL PROYECTO

## 1.1 Antecedentes del problema

### 1.1.1 El negocio

La empresa KODO MOTORSDEL PERU SAC con RUC: 20605203109. Es una empresa especialista en la marca de vehículos Mazda, con más de 6 años de experiencia y contando con un aproximado de 50 trabajadores distribuidos entre sus 4 sedes Mazda en los siguientes distritos:

- Los Olivos
- La Molina
- San Miguel
- San Anita.

La empresa cuenta con 5 elevadores por taller que son donde se realiza los servicios de los procedimientos de mantenimiento y reparación en donde se ajustan al estándar de la marca y permiten seguir disfrutando del confort desde fábrica.

En sus talleres especialistas Mazda, garantiza la seguridad óptima del vehículo realizando las recomendaciones que brinda el fabricante en su Plan de Mantenimiento

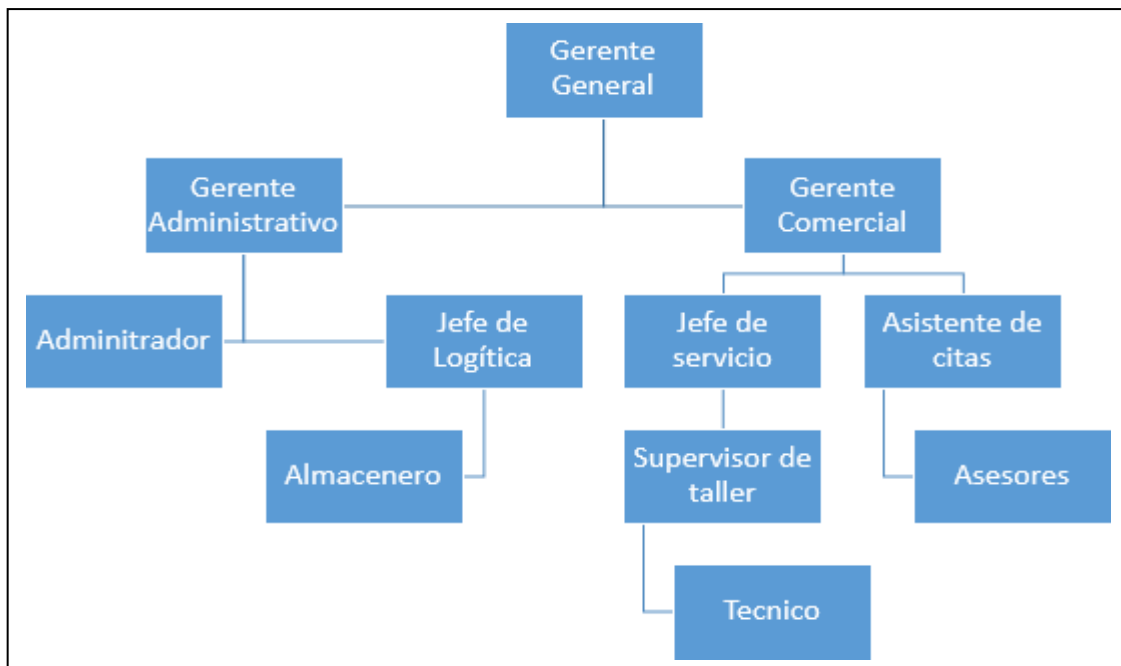


Figura N° 1: Organigrama de la empresa KodoMotors

Fuente: Elaboración propia

### Misión

Somos una empresa automotriz especializada en la marca Mazda. Realizamos servicios de mecánica y venta de repuestos. Contamos con una infraestructura de vanguardia, equipos tecnológicos y técnicos altamente calificados. Asimismo, un excelente staff que brinda la más alta calidad en servicios de planchado y pintura.

### Visión

La empresa tiene planeado para el 2023, tener presencia en el interior del país con la apertura de dos nuevas sedes. Ser en Perú la primera opción para los usuarios Mazda.

#### 1.1.2 Procesos del negocio.

La empresa KODO MOTORS cuenta con los siguientes procesos generación de cita, mantenimiento de vehículo y liquidación como se observa en el siguiente diagrama.

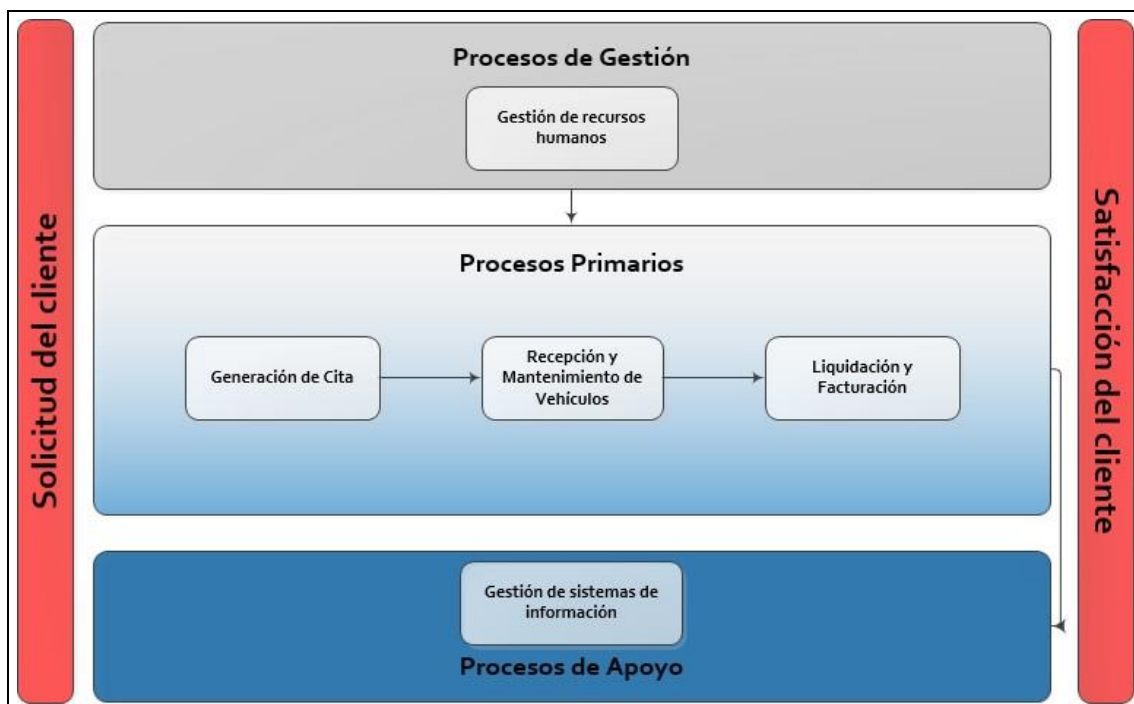


Figura N° 2: Macroproceso de Negocio – KODO MOTORS

Fuente: Elaboración propia

#### a) Generación de cita

En el proceso de Generación de cita al cliente, donde los clientes se contactan con la empresa mediante las siguientes plataformas: Wasap, Facebook, llamada.

La recepcionista realiza el registro de la información básica del cliente mediante un archivo Excel solicitando sus datos personales como Nombre completo, Documento de identidad, número de contacto, correo electrónico y los datos del vehículo como la placa.

Al contar con la información del cliente, procede a revisar la reserva de las citas en el archivo Excel compartido que tienen en el drive, asignándole al cliente un asesor de servicio en el tiempo disponible.

Otro momento que ocurre la reserva de la cita, es cuando el cliente se acerca al taller y la recepcionista le tomará sus datos básicos del cliente y procederá con el registro de la cita en el archivo Excel que tienen compartido.

#### b) Recepción y Mantenimiento vehículo

En el proceso del mantenimiento, el asesor de servicio previo a su cita programada, procede a completar su formulario de manera manual con la información registrada por la recepcionista.

El asesor de servicio recibe al cliente en la hora pactada en donde tiene un tiempo promedio de 15 minutos para realizar el registro de la información detallada del vehículo como: Datos del vehículo, nivel de combustible, servicios que el cliente solicita, inventario del vehículo, observaciones del inventario que visualiza el asesor de servicio.

Posterior al registro manual, le procede a entregar la información a la recepcionista para que registre la información en el Excel.

La recepcionista al finalizar el registro procede a imprimir el documento de Orden de Trabajo, donde el cliente tendrá que verificar y firmar lo coordinado.

Se le informa al cliente el tiempo estimado dependiendo del servicio solicitado y se realiza 2 copias más del documento de orden de trabajo al almacenero y al técnico asignado.

El almacenero con el documento entregado realiza la búsqueda de los insumos necesarios para la atención del vehículo solicitada, al finalizar entrega los insumos al técnico.

El vehículo es llevado a uno de los elevadores asignados donde el técnico especialista procede con la atención del vehículo.

El técnico especialista al momento de realizar el proceso de reparación es posible que encuentre desperfectos o partes del vehículo que necesitarían un repuesto, donde se comunica con el cliente informando lo encontrado y solicitando su conformidad para continuar con el servicio.

Al contar con la conformidad del cliente, el técnico tendrá que informar al almacenero para obtener los nuevos insumos.

c) Liquidación

Al finalizar la atención el técnico especialista le entrega a la recepcionista la información del servicio adicional realizado y procede a registrarlo en la hoja liquidación.

La recepcionista se comunica con el cliente, informando la finalización del servicio.

Al llegar el cliente, es recibido por el asesor de servicio quien le entrega la hoja liquidación con los costos adicionales y se le informa de las observaciones encontradas que pueden ser resueltas en posteriores citas, donde se le brinda la cotización a realizar.

1.1.3 Descripción del Problema.

En el proceso del estudio del flujo del negocio, se observa diversos problemas:

- Tiempo de atención al cliente: Debido a que deben registrar nuevamente los datos del cliente.
- Registro de cita: Se puede ocasionar duplicidad en la cita al momento de guardar en un documento compartido.
- Atención especializada: El asesor especialista podría dar una mejor atención, si contara con la información histórica de las observaciones y/o cotizaciones, pudiendo con esto perder una posible venta.

- Generación documento Liquidación: La recepcionista tiene que volver a registrar la información generada por el asesor especialista y ser enviada de manera física al almacenero y al técnico especialista.
- Atención especializada Post Reparación: No se realiza seguimiento del vehículo después de la reparación.

## 1.2 Identificación del Problema

### 1.2.1 Problema Principal

¿Cómo mejorar la gestión operativa del taller automotriz Kodo Motor?

### 1.2.2 Problema Específicos

Se identifica los siguientes problemas específicos:

- ¿Cómo mejorar el tiempo en el proceso de recepción al cliente?
- ¿Cómo mejorar el control del inventario de los repuestos en el taller?
- ¿Cómo mejorar la gestión y reducir el tiempo del proceso operativo del servicio de mantenimiento de vehículos?

## 1.3 Objetivos

### 1.3.1 Objetivo General

Lograr mejorar la gestión operativa del taller automotriz Kodo Motors mediante un sistema web.

### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Mejorar el tiempo en el proceso de recepción del cliente en el taller automotriz.
- Mejorar la gestión y el control de inventarios de los repuestos en el taller automotriz.
- Mejorar la gestión y tiempo del proceso operativo del servicio de mantenimiento de vehículos.

## 1.4 Descripción y sustentación de la solución

### 1.4.1 Descripción de la solución

Para mejorar la gestión logística del mantenimiento de vehículos de la empresa KodoMotors, estamos los 3 procesos principales de la empresa y con ello

brindar un mejor servicio a los clientes, se planteó como solución, mediante este trabajo de investigación, el desarrollo de un sistema web para la gestión del mantenimiento de vehículos de la empresa Kodo Motors, por lo cual contara con las siguientes funcionalidades específicas:

- Para la mejora del proceso de recepción del cliente, se cuenta con el registro y acceso rápido a la información del cliente y sus vehículos para la programación de la cita. Con ello el Asesor especialista del servicio podrá generar el documento “Orden de trabajo” con rapidez y tendrá acceso a la información histórica del vehículo, para poder brindar una mejor atención.
- El almacenero puede visualizar el stock de los insumos que se utilizaran para el mantenimiento o reparación del vehículo y cada vez que se realice el servicio, de manera automática la información del stock se estará actualizando.
- Para la eficaz y mejora del tiempo del proceso del mantenimiento de vehículos, el técnico cuenta con una Tablet donde puede ingresar a la web del sistema, con ello puede visualizar la información histórica de las anteriores citas del vehículo y del documento de orden de trabajo donde se indica el servicio a realizar. En el caso que el técnico encuentre alguna observación del vehículo donde requerirá un servicio extra, contara con la información del cliente y en caso el cliente apruebe el nuevo servicio, el técnico podrá registrarlo y el almacenero podrá visualizar la alerta de un nuevo servicio y procederá con la entrega de los nuevos insumos para ser realizado.

Al finalizar el mantenimiento del vehículo, el asesor de servicio puede generar de manera rápida el documento de Liquidación donde cuenta con todo el servicio solicitado y el nuevo servicio pactado con el cliente que fue registrado en pleno proceso del mantenimiento, con ello el costo total del mismo. A la vez el sistema brinda la facilidad de generar las cotizaciones para futuros servicios y un seguimiento mediante alertas previas a la fecha pactada, para que asesor de servicio pueda comunicarse con el cliente y consultar si requiere el nuevo servicio pactado.

#### 1.4.2 Justificación de la realización del proyecto



La importancia de abarcar este tema tiene que ver con el rol importante que cumple la sistematización de la información en una empresa, puesto que la implementación de un sistema permitirá atender cada uno de los procesos que realice la empresa por más mínimos que sean.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Marco Conceptual

#### 2.1.1 Gestión logística del mantenimiento de vehículos

Se menciona lo importante de la gestión y su logística en el proceso del mantenimiento de vehículos contando con las técnicas que hace referencia a la organización, supervisión y programación del trabajo, a la vez en el taller se tienen otros módulos en la reparación y mantenimiento del vehículo, donde el autor nos muestra el siguiente organigrama de los procesos.

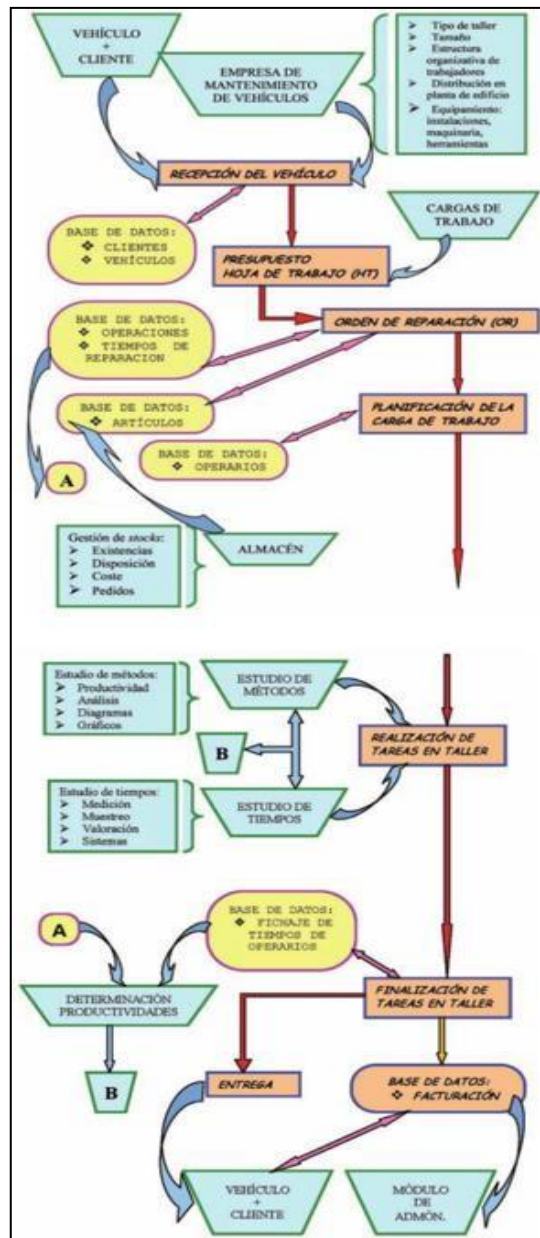


Figura N° 3: Organigrama del proceso vehicular de un taller. México (2012)

Fuente: (Juan, 2013)

### 2.1.2 Gestión de la recepción de vehículos

Desde el primer momento en que una persona establece contacto con nuestro taller, se podría definir como cliente potencial, puede ser por una duda técnica o para concertar una cita, esperando ser atendido la forma más amable posible e inmediata, es posible que el cliente quiera acordar un día de recepción de forma inmediata, de este punto depende el éxito del encuentro. Otra forma de ponerse el cliente en contacto con el taller es por vía telefónica, por lo que se ha de establecer un protocolo de cómo ha de ser el procedimiento del mismo, este ha de ser igual de efectivo que el de la recepción en persona.

Una vez que el cliente está de acuerdo en solicitar los servicios del taller solicitaremos sus datos personales para crear o acceder a la personal a través del programa informático que dispongamos. En toda ficha de cliente se deben recoger los datos siguientes:

- Nombre o razón social
- Matrícula
- Modelo
- Teléfono fijo y móvil con el respectivo email de contacto

### 2.1.3 Proceso de mantenimiento de vehículos

Cuando una persona o personas desean un taller de mecánica o carrocería del automóvil debe realizar un estudio previo de los objetivos de la empresa y del coste que esta va a suponer una vez realizado, se deberá estudiar cómo conseguir el beneficio que sufrague el coste inicial de la apertura y la de los diferentes pagos que tendrá el taller.

- Tipo de local
- Tipo y coste del material
- Cantidad de trabajo estimada según la ubicación del taller.
- Normativa.

### 2.1.4 Planes y normativas de gestión

Es en este punto donde los almacenes cobran gran importancia. Un almacén es una unidad de servicio dentro de la estructura funcional de la empresa cuyo objetivo es el resguardo, custodia, control y abastecimiento de aquellos

materiales necesarios para que el taller pueda funcionar correctamente. El almacén Interviene dentro de las tapas de ficha de materiales, tanto en el abastecimiento como en la distribución. Es evidente que el concepto de almacén ha ido variando a lo largo de los años, ampliando su importancia y responsabilidad dentro del seno de la empresa. Por eso, considerar al almacén como una simple bodega o depósito donde guardar materiales es un gran error, pudiendo acarrear así infinidad de problemas, como por ejemplo roturas de stock, pedidos duplicados, Incremento de los costes o lentitud en la logística.

#### 2.1.5 Procesos del Taller

(Cepeda, 2005, pág. 6;7) Las principales tareas en el desarrollo de un taller son las de mantenimiento y reparación, sin embargo, existen pasos a seguir desde el vehículo ingresa hasta que sale, en detalle de estos pasos son las siguientes:

- Llegada del vehículo
- Recepción de vehículo y creación de orden de trabajo(asesor)
- Entrega orden de trabajo a control de taller.
- Vehículos en espera por turnos.
- Entrega orden de trabajo a mecánico.
- Realización de trabajos de reparación o mantenimiento
- Verificación de trabajos por prueba de recorrido.
- Entrega de vehículo y factura al cliente

## 2.2 Estado del arte

### 2.2.1 Diseño e Implementación de un sistema web para la gestión del flujo de información en el taller automotriz AUTOSERVICIOS AGUILAR

Problemática: Menciona que a causa del registro de la información de las citas de manera manual, clientes y vehículos, estas tenían como efecto la pérdida de tiempo y aumento de gastos administrativos así como posibles errores de digitación de la información de los clientes, otra causa que nos menciona es la falta de un repositorio de información que esta conlleva a la pérdida de tiempo al momento de buscar soluciones a los problemas vehiculares, además nos menciona que el inventario de productos que se tiene en el almacén no se

actualiza por lo que ocasiona tener productos más de los necesario y productos dañados debido al tiempo que pasaron almacenados

Solución: los autores plantearon la solución mediante la implementación de un sistema web el cual les permita la automatización de los procesos y que este sea de gran apoyo para el personal de trabajo, donde trabajan en los siguientes procesos: El registro del manejo de citas, recopilación de información, manejo de inventario, comunicación con el cliente, análisis de los datos obtenidos, manejo de horas de trabajo y también que el dueño de la empresa pueda realizar una toma de decisiones del control y mejoras de los procesos que actualmente se manejan en la empresa.

Aporte: Se tomará en referencia de la tesis debido a la similitud del control de procesos como el registro de reserva de citas y manejo de inventario.

#### 2.2.2 Diseño de un sistema Electrónico de reserva de citas para atención a clientes en talleres de autos utilizando tecnologías WEB E IVR.

Problemática: Actualmente los sistemas para reservas electrónicas de citas para atención al cliente se encuentran implementados en el sector salud, aerocomercial, cadena de hoteles y alquiler de autos, además nos menciona que el cliente peruano no suele hacer citas para llevar su auto al taller, simplemente lleva su vehículo en cualquier momento o cuando lo necesite, esto trae consecuencias como formar largas colas, y al no atenderse estas optas por regresar otro día.

Solución: el autor implementa un sistema web y electrónico IVR (Respuesta de Voz Interactiva) para la realización de reservas de citas para la atención al público.

Aporte: Se tomará en referencia de la tesis debida que se centran en el control de las reservas de citas.

#### 2.2.3 Sistema Web para la gestión del proceso de mantenimiento automotriz en la empresa INNOVA CAR SERVICE S.A.C.

Problemática: Principalmente al no tener una óptima gestión en su área más importante de la empresa, el proceso de mantenimiento perjudica a todo con lo

que conlleva como la elaboración de las órdenes de trabajo, la atención de clientes y la gestión de su información.

Solución: El autor implementa un sistema web para optimizar el proceso de mantenimiento automotriz, donde se observa una mejora para los procesos de generación de órdenes de trabajo

Aporte: Se tomará en referencia de la tesis debida que realizan la optimización del proceso de mantenimiento de un taller automotriz.

#### 2.2.4 Ventas y mantenimiento de vehículos basados en el sistema web para Sagami Motors

Problemática: Sagami Motors tiene muchos problemas con su proceso comercial debido que lo viene realizando de manera manual. Por lo tanto, es necesario que cuente con un sistema de información computarizado para facilitar su trabajo.

Solución: El autor implementa un sistema web automatizando las ventas y el proceso de mantenimiento de vehículos para que el cliente cumpla de con sus necesidades diarias y objetivos de la empresa.

Aporte: Se tomará en referencia de la tesis debida que realizan la optimización del proceso de mantenimiento de un taller automotriz.

#### 2.2.5 Aplicación Web para la gestión de un taller de reparaciones automóbiles.

Cuando se trata de un servicio de automóvil, es muy importante garantizar no solo una buena comunicación con los clientes, este artículo presenta al sistema AUTO DAKAR, una aplicación web altamente personalizable y fácil de usar diseñado para proporcionar visibilidad en línea para la empresa y métodos de comunicación entre el cliente y el servicio de automóviles.

#### 2.2.6 Sistema de Información de Gestión de materiales y herramientas en taller educativo automotriz.

Este artículo tiene como objetivo describir el manejo de herramientas y materiales, analizar la información de los requisitos del sistema necesarios para la gestión de herramientas, materiales, la gestión del diseño y sistemas de

información para herramientas y materiales en el departamento de Educación en Ingeniería Automotriz de la UNY.

Para el proceso de envío de inventario y artículos de inventario, se enfrentan varios obstáculos. Primero, en el proceso de presentación de inventario se realiza luego de que la Facultad tenga información sobre la adquisición de herramientas/materiales. Esto hace que el proceso en el departamento de automoción parezca bastante repentino. En segundo lugar, el presupuesto existente solo es suficiente para satisfacer las necesidades de los servicios prácticos e insuficientes para planificar nuevas instalaciones de acuerdo con la demanda tecnológica actual. En tercer lugar, los técnicos les resultan difícil cuando se está realizando la inspección para mostrar el inventario que quieren comprobar, porque no cuentan con un sistema de información que les facilite mostrar la cantidad de herramientas o materiales, año de adquisición, circulación de equipos/materiales y dónde están las ubicaciones actuales.

Para dar solución a lo indicado, el sistema información creado debe ser capaz de proporcionar evidencia de la liberación de mercancías con fines prácticos en un momento dado. Si la gestión se realiza por turnos involucrando técnicos y estudiantes, el sistema de información creado debe poder ser utilizado por muchas personas de manera efectiva y eficiente, y puede garantizar la exactitud de los datos a pesar de que diferentes usuarios.

#### 2.2.7 Diseño de un aplicativo móvil para la gestión de citas y servicio al cliente en talleres mecánicos ubicados en el distrito de barranco

Problemática: Los procesos en la reserva de la cita se mediante llamada o WhatsApp por lo que existen descoordinación cuando el cliente se acerca su vehículo al taller. Adicionalmente las dificultades con relación al servicio al cliente es la demora excesiva para conseguir turno, esto ocasiona que no exista un proceso de reservación previo a su vez cabe la posibilidad de que el diagnóstico del problema no sea el adecuado.

La solución al problema se centra en automatizar el proceso de citas y un servicio al cliente mediante un aplicativo móvil para un mejor control de procesos obteniendo la información de forma segura y rápida, estos módulos dentro del alcance es integrar un apartado de gestión de conductores,

ubicación de talleres cercanos, gestión de citas, evaluación del servicio, gestión de mecánicos, seguimiento del vehículo.

#### 2.2.8 Aplicativo web para la gestión de información del taller mecánico “Frenos Car” ubicado en el cantón duran

Problemática: En el taller de la empresa, al no contar con un control de registro del stock en la bodega y solo llevar el control de los registros de manera manual así como su facturación, no tenían un buen manejo de sus ingresos, un deficiente control en el proceso de entrada y salidas de la mercadería, ante los inconvenientes indicados, la empresa busca mejorar los ingresos y los tiempos al momentos de realiza los inventarios a la vez de dar una mejor atención a los clientes para poder incrementar su patrimonio y ampliarse organizacionalmente, ante la problemática indicada también se suma la incompetencia tecnológica en el cual juega un papel muy importante para el funcionamiento de manera correcta del trabajo automotriz.

El planteo de una solución ante estas problemáticas es mediante el uso de un aplicativo web con los módulos de atención al cliente, con ello el registro de la información importante de primera mano de la empresa, control del registro de las compras y ventas de mercadería, el registro y control del personal laboral, facturación, control de inventario y reportes.

#### 2.2.9 AutoSoft

Es una empresa de México con más de 20 años de experiencia en el mercado a nivel internacional, brindando un sistema orientado para la administración y gestión de talleres automotrices.

El sistema llega a cubrir 2 funciones principales:

- a) Reparaciones: Función encargado de realizar el proceso del taller automotriz, teniendo como actores a proveedores, clientes, personal, donde cuenta con los siguientes módulos:
  - Proveedores: Compra de inventario, compra no inventario, recepción de factura, pagos de facturas.
  - Clientes: Presupuestos, orden de trabajo ingreso de vehículos, status del vehículo, presupuestos por facturar, facturas, cuentas por cobrar.
  - Técnicos: Pagos a personal, cheques.



b) Venta de partes: Función encargado de realizar el proceso de compra y venta de partes de accesorios de refacciones, teniendo como actores a los proveedores, clientes y técnicos, donde cuenta con los siguientes módulos:

- Proveedores: Compra de Inventario, Recepción de factura, pagos de facturas.
- Clientes: Presupuestos, factura, cuenta por cobrar.
- Técnicos: Pagos a personal, cheques.

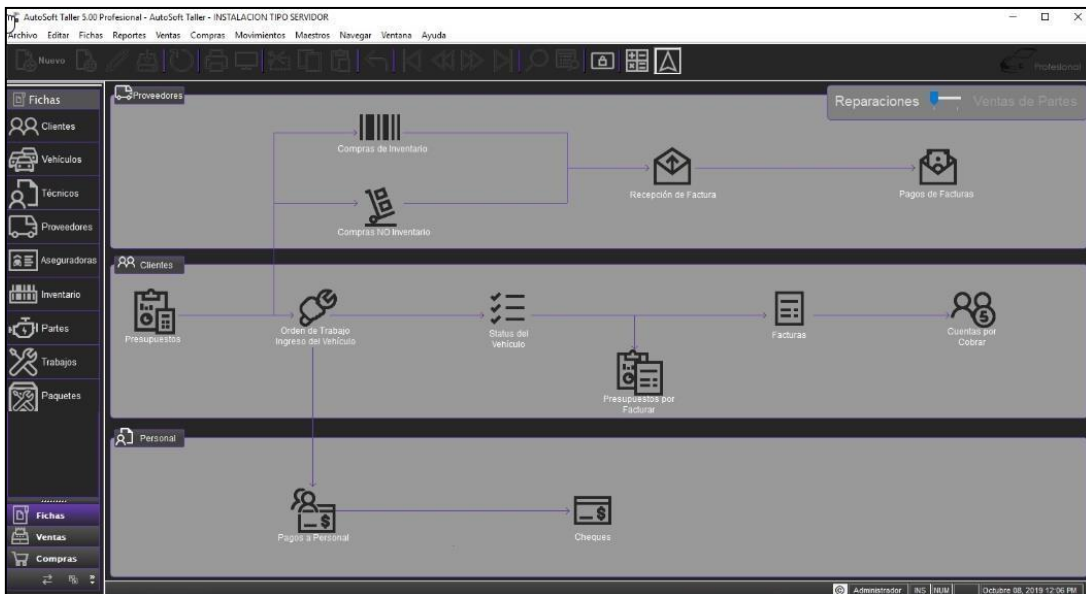


Figura N° 4: Panel principal Sistema AutoSoft

Fuente: (AutoSoft, 2022)

### 2.2.10 AutoControl

Es una empresa peruana con más de 350 clientes a nivel nacional, brindando un sistema que permite manejar múltiples funciones del taller automotriz, donde cuenta con las siguientes funcionalidades:

- a) Registro y edición de vehículos: Almacena información de placa, modelo, Chasis, Vin, año, modelo entre otros más por cada unidad.
- b) Historial de atenciones: Busca por placa, razón social los vehículos de tus clientes y obtén en segundos un detalle de todos los repuestos cambiados, servicios brindados, que mecánico lo atendió y con qué kilometraje ingresa.
- c) Inventario Vehicular: Crea un estado del Vehículo al recibirlo, partes, accesorios y estados de deterioro de esta manera evitarás inconvenientes futuros con tus clientes.

- d) Orden de Trabajo: Genera órdenes de servicio en forma automática para tus mecánicos en base a la cotización generado para tus clientes.
- e) Internamiento de vehículos: Verifica cuantos vehículos se encuentran en tu taller en estado de Reparación y cuantos más Finalizados, para ser recogidos por tus clientes.
- f) Soat y revisión técnica: Recibe alertas de vencimiento de Soat y Rev. Técnico de las unidades, de esta manera genera un aumento de más del 25% en reparaciones preventivas en tu taller.
- g) Reportes de Productividad: Obtén información detallada de cuentas unidades fueron atendidas por tus técnicos al día, por semana o mes y cuantos generaste de utilidad en estos, muy útil para generación de comisiones.

The image shows a web application interface for creating a vehicle record. The header includes the 'EASY FACT Perú' logo and a navigation menu with options: Administración, Operaciones, Caja, Pagos/Cobranzas, Consultas, Reportes, and Soporte. The main section is titled 'Crear Vehículo' and contains several input fields:

- Client Name:** Javier Francisco Vargas Perales (dropdown menu)
- Year:** 2021 (dropdown menu)
- License Plate (PLACA):** RFS-221
- Chassis/VIN (CHASIS / VIN):** 142
- Color (COLOR):** (empty field)
- Model (Modelo):** (dropdown menu)
- Type (Tipo):** (dropdown menu)
- Soat Expiration Date (Fecha Venc. Soat):** 31/10/2021
- Technical Review Date (Fecha Revis. Técnico):** 31/10/2021
- Status (Estado):** Activo (radio button selected)
- Observation (OBSERVACION):** (empty text area)

Figura N° 5: Modulo Registro vehículo Sistema AutoControl

Fuente: (Autocontrol, 2022)

### 2.2.11 TVP123 Talleres

Es una empresa de España que cuenta con experiencia en el mercado internacional brindando servicio para la gestión administrativa de diversos rubros de negocios en donde uno de ellos es la gestión para el taller de coches, de motos o de bicicletas, donde cuenta con las siguientes funcionalidades:

- a) Facturas: Configuración de vehículos por marcas y modelos, de productos y servicios, alta de clientes y relación con todos los vehículos del cliente.

- b) Presupuestos: Puedes crear y consultar presupuestos, crear la orden de trabajo desde un presupuesto ya está creado. Conviértelo directamente en una factura o envíalo por mail al cliente sin gastar papel.
- c) Aviso Alertas: Avisa por el método que deseas: teléfono, SMS, email, WhatsApp a tus clientes sobre futuras revisiones, recogidas de vehículos, envíos de presupuestos, pagos de deudas y otras más
- d) Orden Trabajo: Reimprima las ordenes de trabajo para podérselas dar a sus operarios. Modifique una orden de trabajo si es preciso. Compruebe el estado de la orden. Marca la orden una vez concluida y conviértela directamente a factura sin tener que marcar todo de nuevo
- e) Histórico de clientes: Acceda a la opción de cliente, y con un clic obtendrá toda la información de este. Vehículos relacionados, datos relacionados con históricos de recepción, presupuestos, orden de trabajos, facturas, devoluciones y uno de los más importantes controles de Facturas Pendientes de Pago.
- f) Recepción de vehículos: Recepciones el vehículo de su cliente con los datos personales del cliente y del propio coche: matricula, numero de chasis, color, etc. Marque los daños que tiene su vehículo desde la propia alta. Marque con un clic si su cliente desea presupuesto, piezas de cambio, garantía, etc.

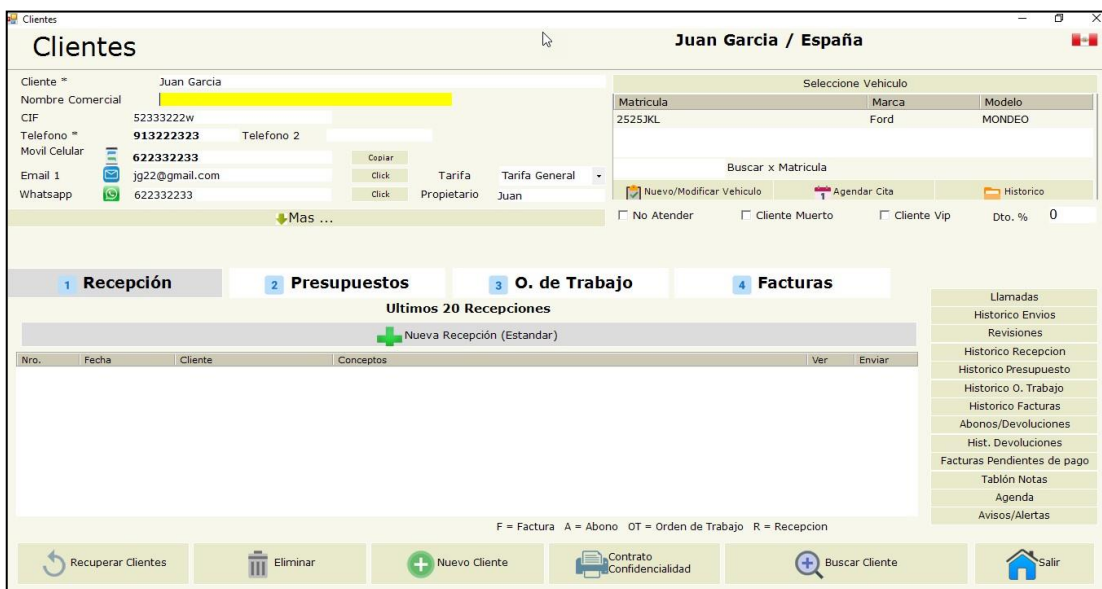


Figura N° 6: Modulo Registro Cliente Sistema TVP123 Talleres

Fuente: (TVP123 Talleres)

## 2.2.12 Benchmarking

El benchmarking ayudará a determinar el impacto de las características principales que deberá contener la aplicación a desarrollar, en comparación con las demás aplicaciones, informando las falencias y explicando las diferencias.

SOLUCIONES	AutoSoft <a href="https://autosofttaller.com/">https://autosofttaller.com/</a>			AutoControl <a href="https://autocontrol.pe/">https://autocontrol.pe/</a>		TVP123 Talleres <a href="https://tpvgratuito.com/">https://tpvgratuito.com/</a>		Kodo Motors	
	PESO	PUNTAJE	PONDERADO	PUNTAJE	PONDERADO	PUNTAJE	PONDERADO	PUNTAJE	PONDERADO
<b>CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES</b>									
Permite generar la creación de usuarios con roles	2	1	2	1	2	3	6	3	6
Registro Cliente	3	3	9	3	9	3	9	3	9
Registro de vehículos	3	3	9	3	9	3	9	3	9
Generación Cita	4	0	0	0	0	0	0	3	12
Generación de Orden de Trabajo	4	2	8	3	12	3	12	3	12
Historial Cliente por vehículo	3	3	9	3	9	3	9	3	9
Historial vehículo por cliente	3	0	0	0	0	2	6	3	9
Cuenta con registro de inventario vehicular	3	0	0	3	9	0	0	3	9
Aviso Alertas	4	0	0	0	0	2	8	2	8
Permite la generación de cotización	3	2	6	2	6	2	6	3	9
Permite la generación de reportes	3	3	9	3	9	3	9	3	9
<b>CARACTERÍSTICAS ESPECIALES</b>									
Mercado (Nacional = 1, Internacional = 2)	1	3	3	1	1	2	2	1	1
Limitación Usuario (Si = 1, No = 2)	2	1	2	1	2	2	4	2	4
Soporte Técnica ( Limitación por plan = 1, Libre = 2)	2	1	2	2	4	1	2	2	4
Costo (Alto = 1, Medio = 2, Bajo = 3)	3	2	6	1	3	2	6	3	9
<b>PUNTAJE TOTAL</b>			<b>63</b>		<b>73</b>		<b>82</b>		<b>113</b>

Figura N° 7: Benchmarking

Fuente: Elaboración propia

## 2.2.13 Herramientas para la implementación

a) Angular: Es una plataforma de desarrollo, realizada sobre TypeScript. Es un framework en base de componentes para realizar aplicaciones web escalables. Es una colección de bibliotecas integradas que logran cubrir una gran variedad de características, que estas incluyen lo que son enrutamiento, una comunicación entre el cliente y servidor, administración de formularios y más. Es un conjunto de herramientas para los desarrolladores que les permitirá el desarrollar, compilar, realizar pruebas y la actualización del código fuente de su aplicación.

ASP.NET Core: Es un nuevo framework multiplataforma que permite la creación de aplicaciones web y APIs Web, a la vez es de código abierto.

Se creó para brindarnos un framework de desarrollo para las aplicaciones que se implementan tanto en la nube como en servidores dedicados en las instalaciones del cliente.

- b) Net Core: Es una nueva versión modular del framework .NET que se desarrolló para contar el uso multiplataforma de .NET. Es un subconjunto del framework .NET por lo que no cuenta con toda la funcionalidad del framework completo, y puede implementarse para la creación de aplicaciones de escritorio, web y móviles.
- c) SQL: Es un sistema de gestión de base de datos relacional, desarrollado por la empresa Microsoft.

El lenguaje de desarrollo que es utilizado es Transact-SQL (TSQL), siendo una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para recuperar y manipular datos (DML), permite a la vez la creación de tablas y definir relaciones entre ellas (DDL).

Dentro de sus competidores más conocidos se encuentran: PostgreSQL, MariaDB, MySQL y Oracle. SQL Server es creado solo para sistemas operativos Windows de Microsoft, pero desde 2016 fue disponible para GNU/Linux,<sup>23</sup> y desde el 2017 para Docker.

Respecto su configuración se puede utilizar varias instancias en el mismo servidor físico, donde la primera instalación lleva el nombre del servidor y las siguientes los nombres específicos siendo esto separado por un guion invertido entre el nombre del servidor y el nombre de la instalación.

#### 2.2.14 Definición de términos

- a) Mantenimiento preventivo

Con el fin de disminuir riesgos en su operación, buscando retrasar el deterioro normal en base a una serie de medidas aplicadas el mantenimiento debe garantizar el buen servicio de la máquina y que el proceso productivo se lleve a cabalidad (Sánchez, Proyecto De Grado Para La Obtención Del Título De Ingeniería En Mecánica Automotriz, 2018, pág. 7).

Para un mantenimiento preventivo de un vehículo es necesario realizar una programación en la que incluya la inspección del estado de funcionamiento de todas sus partes para poder realizar periódicamente de acuerdo a un ordenamiento establecido. (DAVID & EFRÉN, 2015;2016)

- b) Mantenimiento correctivo

Este tipo de mantenimiento ayuda a reparar o solucionar alguna falla que se presente en el vehículo, tanto el predictivo y correctivo están relacionadas y se toma como uno solo en la mayoría de casos, cada clase de mantenimiento es la encargada de ejecutar técnicas distintas y métodos para la restauración óptima del funcionamiento del automóvil. (Sánchez, Proyecto De Grado Para La Obtención Del Título De Ingeniería En Mecánica Automotriz, 2018, pág. 9)

- Planificado

Se repara el vehículo siguiendo una planificación específica, con una distribución adecuada del personal y consultando los documentos técnicos existentes para el efecto (DAVID & EFRÉN, 2015;2016).

- No planificado

Consiste en realizar las averías o fallas que puedan suceder o se presentar de forma intempestiva o no prevista que afecte el funcionamiento normal del vehículo (DAVID & EFRÉN, 2015;2016)

c) Gestión Logística

La logística es el mundo de las empresas, se debe asegurar el modelo, la administración de los flujos, de herramientas y de información y financieras, desde sus orígenes hasta llegar a su destino concluyentes, realizándose de manera racional y coordinada con la meta a dar al cliente en la cantidad solicitada y la calidad demandada, en el plazo y lugar, con una alta competitividad y garantizando la protección ambiental. (SERRANO, GESTIÓN LOGÍSTICA Y COMERCIAL, 2013)

d) Recepción del Vehículo

La relación con el cliente como proveedores de un servicio automotriz se verá condicionado a las tareas del taller, incluyendo un punto de vista muy comercial, tanto para asegurar el agrado del cliente con el desarrollo del mantenimiento. (Sánchez, Proyecto De Grado Para La Obtención Del Título De Ingeniería En Mecánica Automotriz, 2018, pág. 14).

e) Taller mecánico

Lugar especializado para la reparación o mantenimientos de vehículos, actualmente existen talleres mecánicos para marcas dedicadas y otras que

son independientes que reparan todo tipos de vehículo y marcas. (Graciela & Lilybeth, 2017)

## CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

### 3.1 Alcance del proyecto

#### 3.1.1 Estructura del desglose del trabajo y entregables

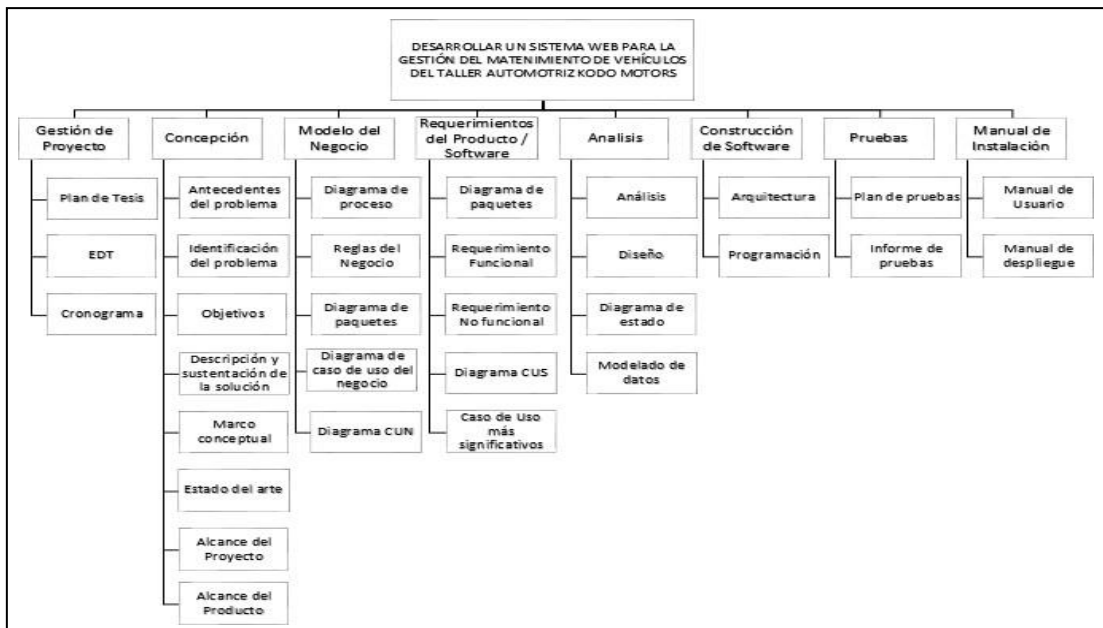


Figura N° 8 Estructura del Desglose del Trabajo y Entregables

Fuente: Elaboración Propia

#### 3.1.2 Exclusiones del proyecto

- El uso del sistema solo está dirigido para el personal de Kodo Motors.
- El sistema no se cuenta con funcionalidades de contabilidad y finanzas.
- No incluye la funcionalidad para realizar el pago.
- Las pruebas no se realizarán sobre producción sino sobre un ambiente de desarrollo.

#### 3.1.3 Restricciones del proyecto

- El proyecto tendrá una duración de 5 meses.
- No se brindará acceso al código fuente del aplicativo
- El plazo de finalización y entrega del producto de software es de 4 meses a partir de la elaboración del plan.

#### 3.1.4 Supuestos del proyecto



- Se asume que los usuarios cuentan con el conocimiento básico de ofimática e informática.
- Se asume que las sedes donde contara con el sistema cuentan con una conexión de internet estable.

### 3.1.5 Cronograma del proyecto

Se muestra el cronograma del proyecto de desarrollo de la tesis del mes de mayo a Setiembre del 2022 en ella se detalla la gestión del proyecto, concepción, modelo del negocio, requerimiento del producto y software, análisis, construcción del software, pruebas y manual de instalación.

<b>1</b>	<b>Desarrollo de un sistema web para la gestión del mantenimiento de vehículos del taller automotriz Kodo Motors</b>	<b>217 días</b>	<b>lun 02/05/22</b>	<b>jue 29/09/22</b>
<b>1.1</b>	▷ <b>Fase 0: Gestión Proyectos</b>	<b>6 días</b>	<b>lun 02/05/22</b>	<b>jue 05/05/22</b>
<b>1.2</b>	▷ <b>Fase 1: Concepción</b>	<b>12,25 días</b>	<b>jue 05/05/22</b>	<b>lun 16/05/22</b>
<b>1.3</b>	▷ <b>Fase 2: Modelo del Negocio</b>	<b>9,75 días</b>	<b>lun 16/05/22</b>	<b>lun 23/05/22</b>
<b>1.4</b>	▷ <b>Fase 3: Requerimiento del producto y Software</b>	<b>9,25 días</b>	<b>jue 19/05/22</b>	<b>jue 26/05/22</b>
<b>1.5</b>	▷ <b>Fase 4: Análisis</b>	<b>8,25 días</b>	<b>jue 26/05/22</b>	<b>jue 02/06/22</b>
<b>1.6</b>	▷ <b>Fase 5: Construcción Software</b>	<b>110 días</b>	<b>jue 02/06/22</b>	<b>mié 17/08/22</b>
<b>1.7</b>	▷ <b>Fase 6: Pruebas</b>	<b>57 días</b>	<b>mié 17/08/22</b>	<b>mar 27/09/22</b>
<b>1.8</b>	▷ <b>Fase 7: Manual de Instalación</b>	<b>3 días</b>	<b>mar 27/09/22</b>	<b>jue 29/09/22</b>

Figura N° 9: Cronograma General

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra la fase de gestión del proyecto y las tres actividades que se realiza incluido el plan de tesis, EDT y el cronograma en un periodo determinado.

<b>▷ Fase 0: Gestión Proyectos</b>	<b>6 días</b>	<b>lun 02/05/22</b>	<b>jue 05/05/22</b>
Plan de Tesis	2 días	lun 02/05/22	mar 03/05/22
EDT	2 días	mié 04/05/22	jue 05/05/22
Cronograma	2,5 días	lun 02/05/22	mar 03/05/22

Figura N° 10: Fase 0: Gestión Proyectos

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra la fase de concepción y se identifica las 8 tareas que se realiza de forma secuencial en esta fase del proyecto.

<b>▲ Fase 1: Concepción</b>	<b>12,25 días</b>	<b>jue 05/05/22</b>	<b>lun 16/05/22</b>
Antecedente del problema	2 días	jue 05/05/22	vie 06/05/22
Identificación del problema	3 días	vie 06/05/22	mar 10/05/22
Objetivos	3,75 días	mar 10/05/22	mié 11/05/22
Descripción y sustentación de la solución	3 días	mié 11/05/22	jue 12/05/22
Marco Conceptual	2,5 días	jue 12/05/22	vie 13/05/22
Estado del Arte	3 días	vie 13/05/22	sáb 14/05/22
Alcance del proyecto	3 días	sáb 14/05/22	dom 15/05/22
Alcance del producto	3,75 días	dom 15/05/22	lun 16/05/22

Figura N° 11: Fase 1: Concepción

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra la fase de modelado del negocio y las actividades a realizar en dicha fase.

<b>▲ Fase 2: Modelo del Negocio</b>	<b>9,75 días</b>	<b>lun 16/05/22</b>	<b>lun 23/05/22</b>
Diagrama de proceso	3 días	vie 13/05/22	mar 17/05/22
Regla de negocio	2 días	mar 17/05/22	mié 18/05/22
Diagrama de paquetes	2 días	mié 18/05/22	jue 19/05/22
Diagrama de caso de uso	3 días	mié 18/05/22	jue 19/05/22
Diagrama CUN	3 días	jue 19/05/22	vie 20/05/22

Figura N° 12: Fase 2: Modelo del Negocio

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra la fase de requerimientos del producto y Software con las actividades a realizar en dicha fase.

<b>▲ Fase 3: Requerimiento del producto y Software</b>	<b>9,25 días</b>	<b>jue 19/05/22</b>	<b>jue 26/05/22</b>
Diagrama de paquetes	1 día	jue 19/05/22	vie 20/05/22
Requerimiento Funcional	3 días	vie 20/05/22	mar 24/05/22
Requerimiento No Funcional	1 día	mar 24/05/22	mar 24/05/22
Diagrama CUS	3 días	mar 24/05/22	mié 25/05/22
Caso de Uso más significativos	5 días	mié 25/05/22	jue 26/05/22

Figura N° 13: Fase 3: Requerimiento del producto y Software

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra la fase de análisis y las actividades a realizar en dicha fase.

<b>▲ Fase 4: Análisis</b>	<b>8,25 días</b>	<b>jue 26/05/22</b>	<b>jue 02/06/22</b>
Análisis	1 día	jue 26/05/22	vie 27/05/22
Diseño	3 días	vie 27/05/22	mar 31/05/22
Diagrama de estados	2 días	mar 31/05/22	mié 01/06/22
Modelado de datos	3 días	mié 01/06/22	jue 02/06/22

Figura N° 14: Fase 4: Análisis

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra la fase de construcción del software y las actividades a realizar.

▲ Fase 5: Construcción Software	110 días	jue 02/06/22	mié 17/08/22
Arquitectura	10 días	jue 02/06/22	jue 09/06/22
Programación	60 días	mié 06/07/22	mié 17/08/22

Figura N° 15: Fase 5: Construcción Software

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra la fase de pruebas y las actividades a realizar.

▲ Fase 6: Pruebas	57 días	mié 17/08/22	mar 27/09/22
Plan de Pruebas	56,25 días	mié 17/08/22	lun 26/09/22
Informe de Pruebas	1 día	lun 26/09/22	mar 27/09/22

Figura N° 16: Fase 6: Pruebas

Fuente: Elaboración Propia

Se muestra la fase de manual de instalación y las actividades a realizar.

▲ Fase 7: Manual de Instalación	3 días	mar 27/09/22	jue 29/09/22
Manual de Usuario	1 día	mar 27/09/22	mié 28/09/22
Manual de Despliegue	1 día	mié 28/09/22	jue 29/09/22

Figura N° 17: Fase 7: Manual de Instalación

Fuente: Elaboración Propia

### 3.1.6 Descripción del alcance del producto

En la siguiente tabla se mostrará el listado de los casos de uso de alto nivel a considerar dentro del alcance del producto del software.

Tabla N° 1

Listado de CUS (Caso de Uso del Sistema)

Caso de uso del sistema	Descripción
Administrar usuario	El usuario administrador podrá registrar nuevos usuarios y asignar el rol correspondiente.
Administrador de roles	El usuario administrador podrá gestionar el rol.

---

Gestionar clientes	El usuario podrá registrar al cliente.
Gestionar vehículo	El usuario podrá registrar al vehículo.
Gestionar cita	El usuario podrá registrar las citas del cliente.
Gestionar tipo de cambio	Se controlara el tipo de cambio de compra y venta.
Gestionar orden trabajo	El usuario podrá generar y actualizar la orden de trabajo.
Generar hoja trabajo	El usuario podrá generar la hoja de trabajo
Generar liquidación	El usuario podrá generar la liquidación para el cliente donde visualizara el trabajo realizado.
Gestionar inventario	El usuario podrá agregar al stock los insumos.
Generar reportes	El usuario podrá generar el reporte del estado de los vehículos en mantenimiento, los insumos, en el cual se muestra los stocks por almacenes.

---

Fuente: Elaboración Propia

### 3.1.7 Criterios de aceptación del producto

- El sistema permite actualizar el estado de la visita generada.
- Tiempo de respuesta máximo de 5 segundos.
- Acceso restringido a los módulos según rol asignado.
- Un asesor de servicio no puede tener 2 citas asignada en paralelo.

# CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL PRODUCTO

## 4.1 Modelo del Negocio

### 4.1.1 Diagrama de procesos

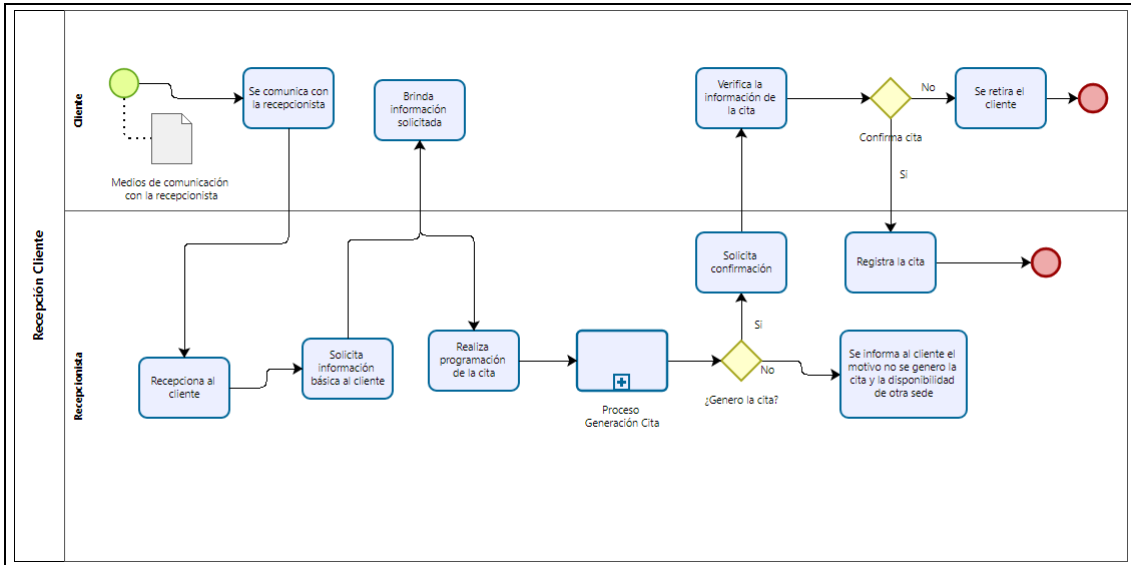


Figura N° 18: Recepción del cliente

Fuente: Elaboración Propia

En la figura se aprecia el flujo de la actividad recepción del cliente

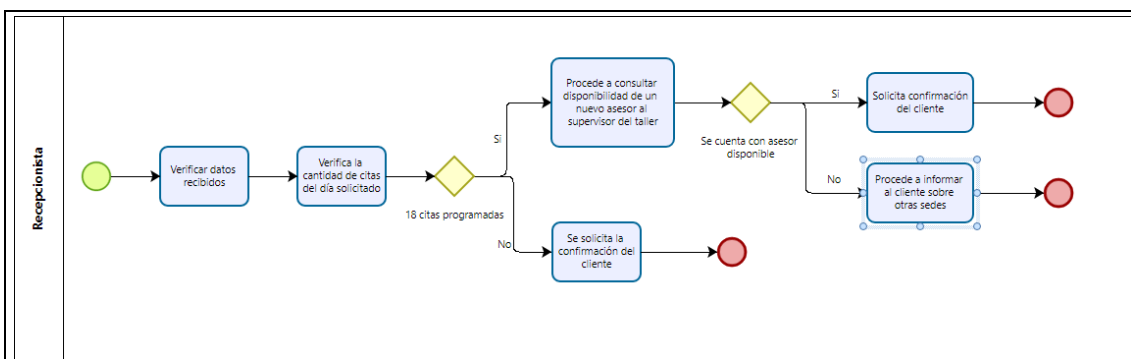


Figura N° 19: Gestionar cita

Fuente: Elaboración Propia

En la figura se aprecia el flujo de la actividad gestionar mantenimiento

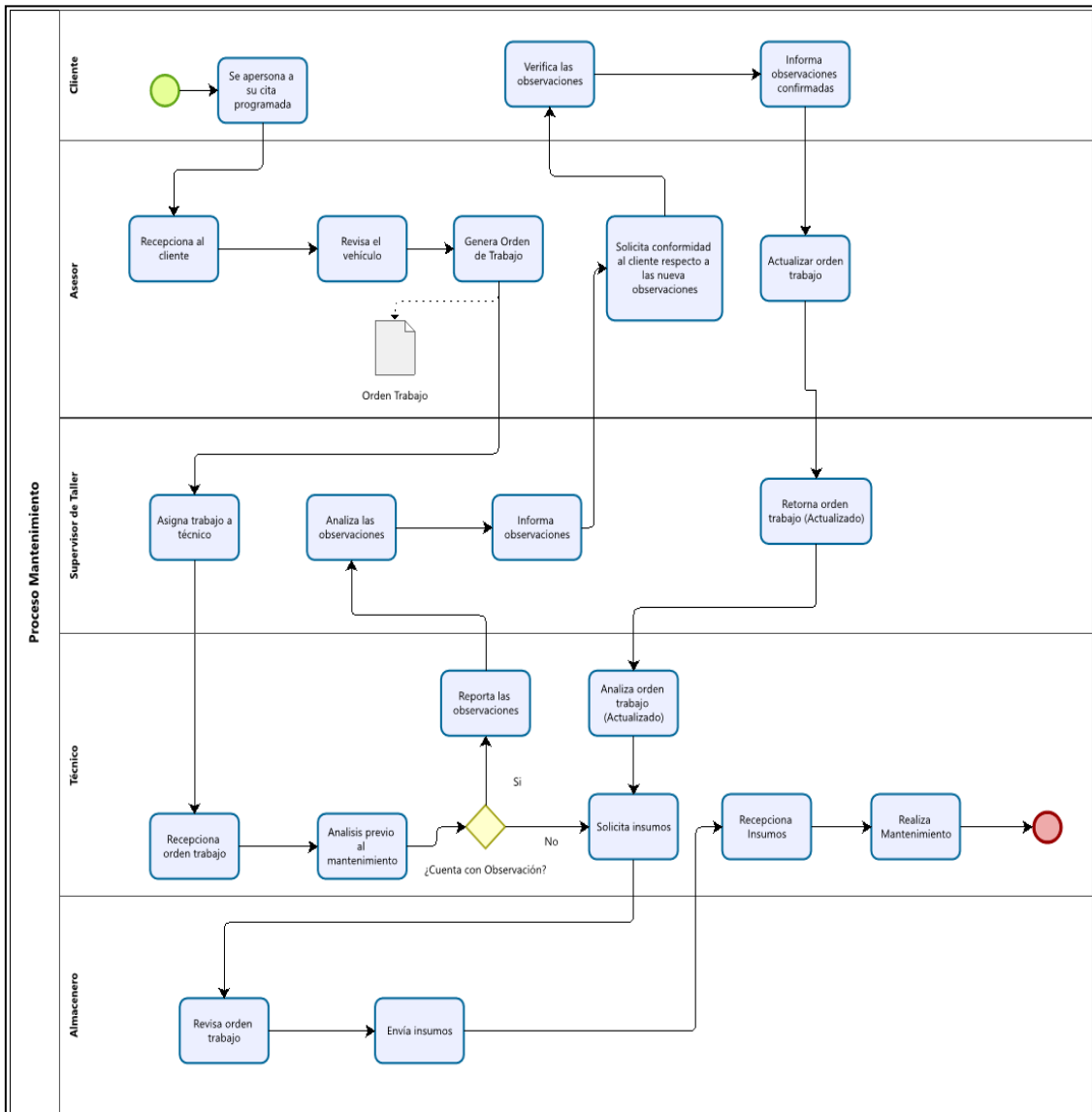


Figura N° 20: Gestionar mantenimiento

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.1.2 Reglas de negocio

- Un asesor de servicio debe atender como máximo a 8 o 9 clientes por día para brindar un mejor servicio.
- En caso se tenga se tenga 18 citas programadas en una sede, se evaluará la disponibilidad de asignar un asesor más para habilitar más citas.
- Se cuenta con un solo almacenero por taller.

- Se cuenta con una sola caja por taller.
- Se cuenta con un supervisor por taller.
- Cada supervisor de taller tiene asignado entre 4 a 6 técnicos a su cargo.
- En caso de mayor demanda en una sede, se asignará un asistente de caja.
- Se debe contar con un personal del proveedor como mínimo en cada sede para el servicio de lavado (tercerizado)

#### 4.1.3 Diagrama de paquetes

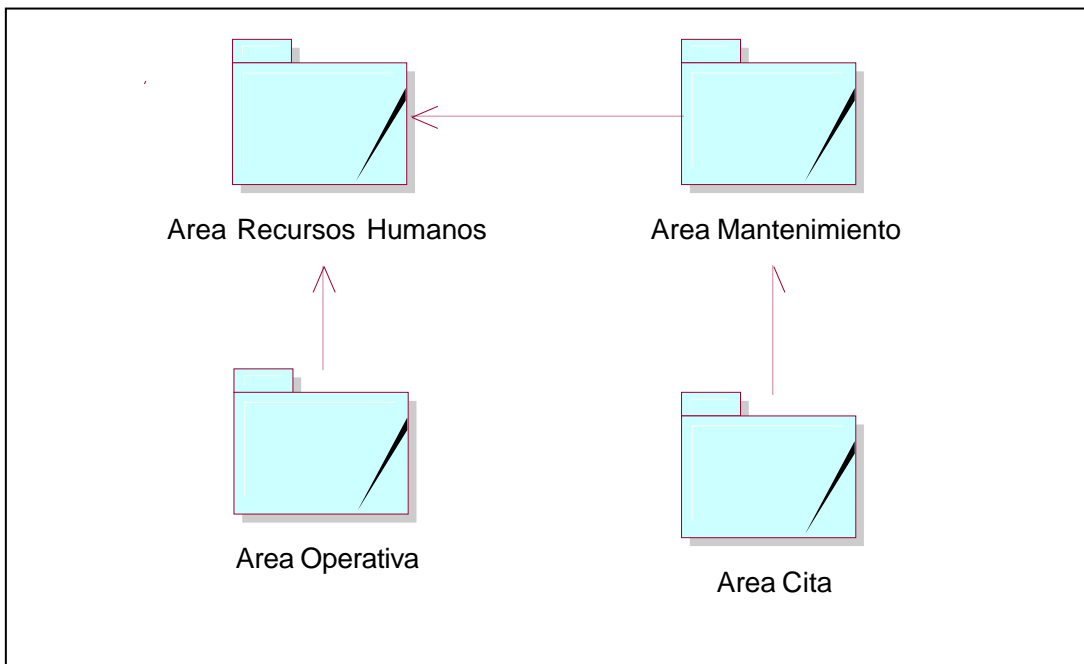


Figura N° 21: Diagrama de paquetes

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.1.4 Diagrama de Caso de Usos del Negocio

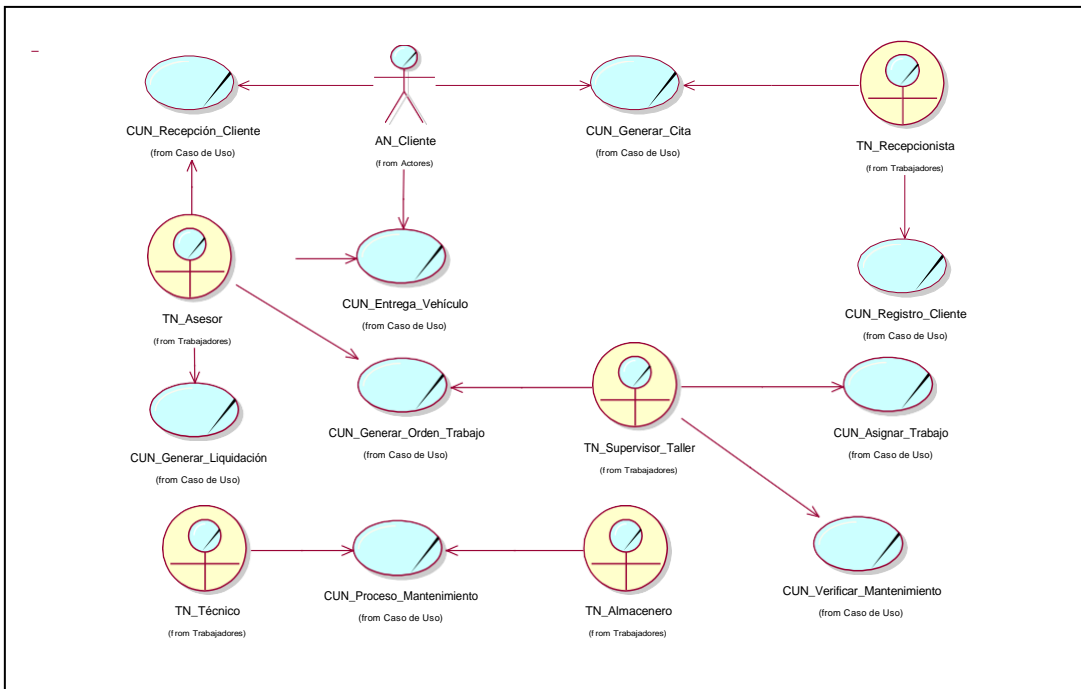


Figura N° 22: Diagrama de caso de uso

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.1.5 Especificaciones del caso de uso del negocio

a) Especificaciones del caso de uso del negocio “Generar Cita”

Tabla N° 2

Especificación caso de uso del negocio (Generar Cita)

Nombre	CUN Generar Cita
Breve descripción	En este caso del negocio se realiza el registro de la cita del cliente
Actor(es)	Cliente
Pre-condición	1.- El cliente se comunica con la recepción 2.- El cliente solicita una cita 3.- La recepcionista verifica su información 4.- La recepcionista realiza el registro del cliente 5.- La recepcionista realiza el registro de la cita
Flujo alternativo	Ninguno



Post-condición	Se confirma la cita
Puntos de extensión	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia

b) Especificaciones del caso de uso del negocio “Proceso Mantenimiento”

Tabla N° 3

Especificación caso de uso del negocio (Proceso Mantenimiento)

Nombre	CUN Proceso Mantenimiento
Breve descripción	En este caso del negocio se realiza el flujo del proceso de mantenimiento del vehículo
Actor(es)	Técnico
Pre-condición	1.- El técnico revisa el orden de trabajo 2.- El técnico solicita los insumos al almacenero 3.- El almacenero entrega los insumos 4.- La técnico procede con el mantenimiento del vehículo
Flujo alternativo	Ninguno
Post-condición	Se informa al supervisor del taller
Puntos de extensión	Ninguno

Fuente: Elaboración Propia

c) Especificaciones del caso de uso del negocio “Generar Liquidación”

Tabla N° 4

Especificación caso de uso del negocio (Generar Liquidación)

Nombre	CUN Generar Liquidación
--------	-------------------------

---

Breve descripción	En este caso del negocio se realiza la generación del documento liquidación
Actor(es)	Asesor
Pre-condición	Supervisor da conformidad el proceso de mantenimiento del vehículo
Flujo de eventos	<p>1.- El asesor recibe el documento orden de trabajo</p> <p>2.- El asesor verifica la conformidad del supervisor del taller</p> <p>3.- El asesor genera el documento de liquidación, registrando los trabajos realizados</p>
Flujo alternativo	Ninguno
Post-condición	Se informa al cliente
Puntos de extensión	Ninguno

---

Fuente: Elaboración Propia

d) Diagrama de clases del negocio

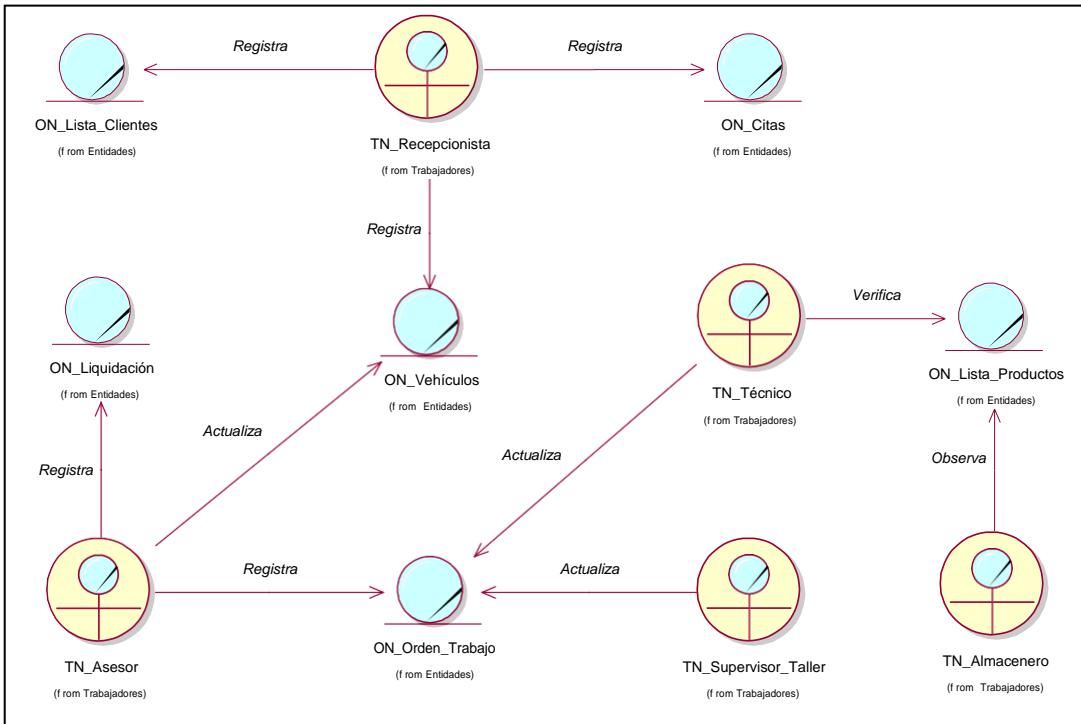


Figura N° 23: Diagrama de clases del negocio

Fuente: Elaboración Propia

## 4.2 Requerimientos del producto / Software

### 4.2.1 Diagrama de paquetes

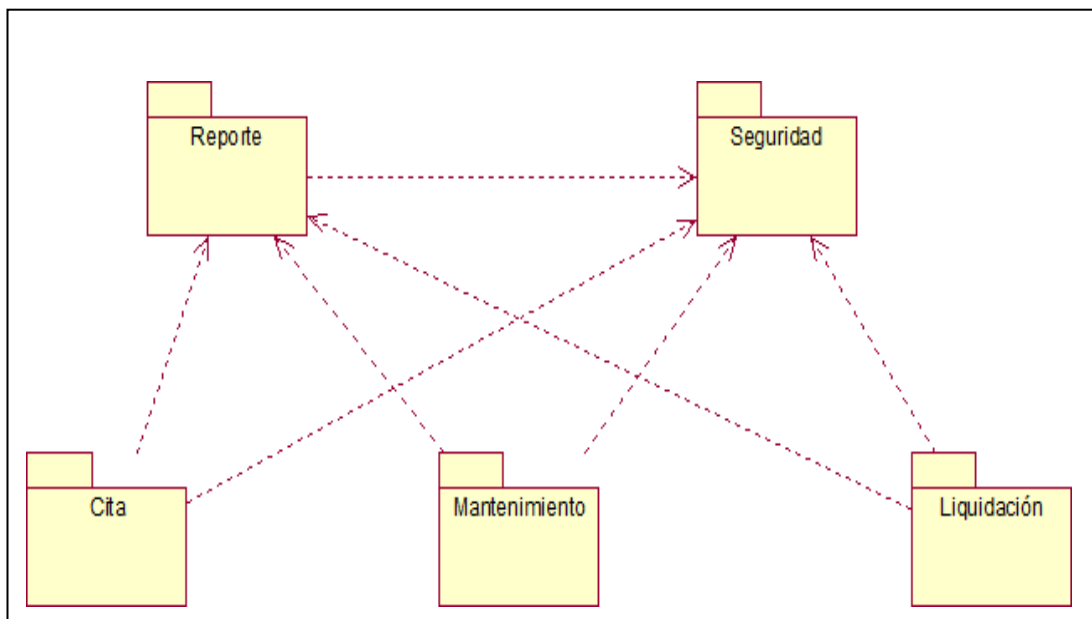


Figura N° 24: Diagrama de Paquetes

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.2.2 Requerimientos funcionales

Tabla N° 5  
Requerimiento funcionales

Requerimiento Funcional	Actor
Gestionar cita: La recepcionista genera la cita.	Recepcionista
Gestionar cliente: El usuario realiza el registro del cliente.	Recepcionista
Administrar usuarios: El usuario registrar, actualizar los usuarios.	Administrador
Administrar roles: El usuario podrá asignar roles a los usuarios registrados.	Administrador
Gestionar tipo de cambio: El usuario podrá generar el tipo de cambio.	Administrador
Gestionar vehículo: El usuario podrá gestionar los vehículos.	Recepcionista, Asesor
Generar Liquidación: El usuario podrá generar el documento de liquidación	Asesor
Gestionar orden trabajo: El usuario podrá gestionar la orden de trabajo.	Asesor, Supervisor Taller, Técnico
Generar Hoja de Trabajo: El usuario podrá generar la hoja de trabajo	Asesor
Gestionar inventario: El usuario podrá registrar los inventarios.	Almacenero
Generar reporte: El usuario podrá generar los reportes.	usuarios

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.2.3 Requerimientos no funcionales

Tabla N° 6  
Requerimiento no funcionales

Requerimiento	Descripción
Rendimiento	El sistema deberá tener un tiempo de respuesta a consultas complejas (reportes) menor a 5 segundos y para el ingreso y actualización de datos no deberá ser mayor a 1 segundo.
Usabilidad	El usuario deberá ser capaz de utilizar cualquier función del sistema, utilizando solamente los elementos de ayuda del sistema (manual de usuario).

Disponibilidad	El sistema debe estar disponible al 99.9% durante el horario laboral, iniciando a las 7:00 am hasta las 10:00pm El control de acceso implementado debe permitir asignar los perfiles para cada uno de los roles identificados. El sistema debe contar con pistas de auditoría de las actividades que se realizan sobre el sistema con niveles razonables para su reconstrucción e identificación de los hechos.
Seguridad	El acceso al Sistema debe estar restringido por el uso de claves asignadas a cada uno de los usuarios. Sólo podrán ingresar al Sistema las personas que estén registradas, estos usuarios serán clasificados en varios tipos de usuarios (o roles) con acceso a las opciones de trabajo definidas para cada rol.
Escalabilidad	El sistema debe estar en capacidad de permitir en el futuro el desarrollo de nuevas funcionalidades, modificar o eliminar funcionalidades después de su construcción y puesta en marcha inicial.
Extensibilidad	El sistema debe estar desarrollado de tal manera que al momento de integrar nuevos módulos sean de la manera más sencilla y a bajo costo, permitiendo ofrecer nuevos requerimientos funcionales.

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.2.4 Casos de Uso del Sistema

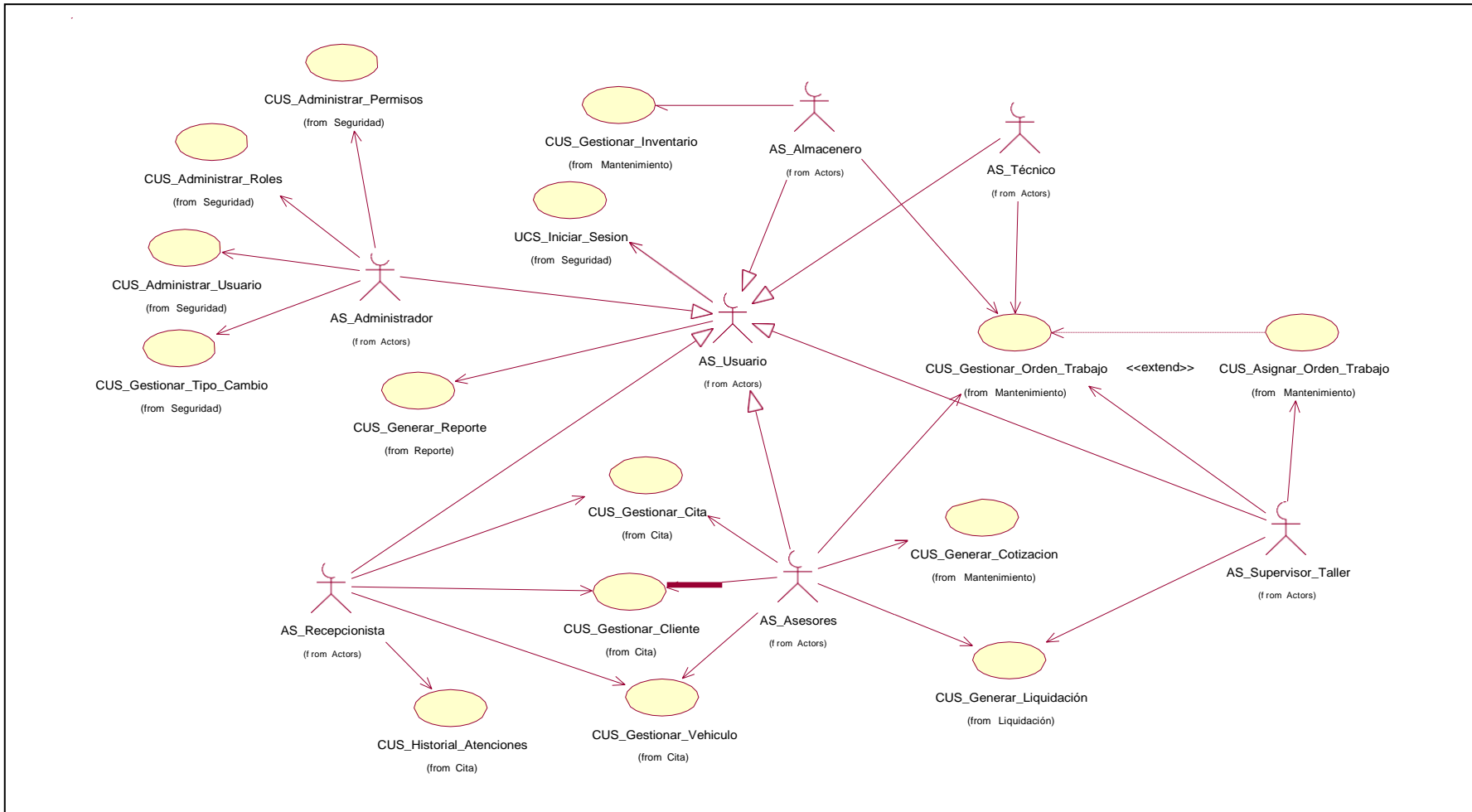


Figura N° 25: Diagrama de caso de uso del sistema

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.2.5 Especificaciones CUS más significativos

##### a) Especificaciones CUS “Administrar Cita”

Tabla N° 7

Especificación caso de uso del sistema Administrar Cita

Términos	Definición
Caso de uso	CUS registro de cita
Requerimiento	
Pre-condición	El actor inicia sesión en el sistema
Post-condición	
Actores	Recepcionista
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"><li>1.- El CU se inicia cuando la recepcionista ingresa al modulo</li><li>2.- El sistema muestra la información de las citas generadas por el filtro de búsqueda</li><li>3.- La recepcionista selecciona la opción “Nuevo”</li><li>4.- El sistema le direccionara a una nueva pantalla para el registro de la cita</li><li>5.- La recepcionista ingresa los datos del cliente</li><li>6.- La recepcionista selecciona la fecha de la cita</li><li>7.- La recepcionista selecciona la opción “Registrar”</li><li>8.- El sistema muestra un mensaje de confirmación de la cita registrada</li><li>9.- Si selecciona la opción “cancelar”</li></ol>

---

10.- El sistema retorna a la bandeja de cita

Flujo Alternativo 8.1 El sistema verifica el límite de registros permitidos por día

---

Fuente: Elaboración Propia

b) Especificaciones CUS “Gestionar Cliente”

Tabla N° 8

Especificación caso de uso del sistema gestionar cliente

Términos	Definición
Caso de uso	CUS gestionar cliente
Requerimiento	
Pre-condición	El actor inicia sesión en el sistema
Post-condición	
Actores	Recepcionista
Flujo Principal	1.- El CU se inicia cuando la recepcionista ingresa al modulo 2.- El sistema muestra la información de los clientes registrados por el filtro de búsqueda 3.- La recepcionista selecciona la opción “Nuevo” 4.- El sistema le direccionara a una nueva pantalla para el registro del cliente 5.- La recepcionista ingresa los datos del cliente 6.- La recepcionista selecciona la opción “Registrar” 7.- El sistema muestra un mensaje de confirmación del cliente registrado

---



---

8.- Si selecciona la opción  
“cancelar”

9.- El sistema retorna a la  
bandeja del cliente

Flujo Alternativo

---

Fuente: Elaboración Propia

c) Especificaciones CUS “Gestionar Vehículo”

Tabla N° 9

Especificación caso de uso del sistema (gestionar vehículo)

Términos	Definición
Caso de uso	CUS gestionar vehículo
Requerimiento	
Pre-condición	El actor inicia sesión en el sistema
Post-condición	
Actores	Recepcionista
Flujo Principal	1.- El CU se inicia cuando la recepcionista ingresa al modulo 2.- El sistema muestra la información de los vehículos generados por el filtro de búsqueda 3.- La recepcionista selecciona la opción "Nuevo" 4.- El sistema le direccionara a una nueva pantalla "Nuevo Vehículo" 5.- La recepcionista selecciona la opción "búsqueda cliente" 6.- El sistema le mostrara un modal "Búsqueda Cliente"

---

---

7.- El modal tiene la sección de búsqueda filtro por: Número documento y Por apellido

8.- El modal cuenta con una grilla con los campos: código cliente, nombre y apellidos y número documento.

9.- El usuario realiza doble clic en una lista de la grilla.

10.- El sistema envía el código al formulario "Nuevo vehículo", donde el usuario deberá completar la información del vehículo

11.- Al completar los datos, nos aparecerá un mensaje de confirmación.

Flujo Alternativo

---

Fuente: Elaboración Propia

d) Especificaciones CUS “Gestionar ordenes de trabajo”

Tabla N° 10

Especificación caso de uso del sistema (gestionar órdenes de trabajo)

---

Términos	Definición
Caso de Uso	CUS Gestionar Ordenes de trabajo
Requerimiento	
Pre-condición	El actor inicia sesión en el sistema
Post-condición	
Actores	Asesor de servicio
Flujo Principal	1.- El CUS se inicia cuando el usuario ingresa al modulo

---

- 
- 2.- El sistema muestra un filtro de búsqueda con una grilla que cuenta con la información de las ordenes generadas
  - 3.- El usuario selecciona la opción "Generar Nueva Orden"
  - 4.- El sistema le direccionara a una nueva pantalla "Generar Orden"
  - 5.- El sistema le muestra la sección de búsqueda de cliente y vehículo que estén asociados al cliente encontrado.
  - 6.- El usuario realiza la búsqueda del cliente y vehículo
  - 7.- El usuario selecciona el botón de "Generar Orden"
  - 8.- El sistema muestra un mensaje de confirmación.
  - 9.- El usuario confirma el registro.
  - 10.- El sistema procede a realizar el registro, posterior re direccionará al módulo de órdenes.

Flujo Alternativo

---

Fuente: Elaboración Propia

e) Especificaciones CUS “Generar hoja de trabajo”

Tabla N° 11

Especificación caso de uso del sistema (gestionar hoja de trabajo)

Términos	Definición
Caso de Uso	CUS Generar hoja de trabajo
Requerimiento	
Pre-condición	El actor debe generar la orden de trabajo
Post-condición	
Actores	Asesor de servicio, técnico, supervisor
Flujo Principal	<p>1.- El CUS se inicia cuando el asesor ingresa al modulo</p> <p>2.- El sistema muestra un filtro d búsqueda con una grilla que cuenta con la información de las ordenes generadas</p> <p>3.- El asesor selecciona la opción de la grilla "Ver orden de trabajo"</p> <p>4.- El sistema le direccionara a una nueva pantalla "Ver Orden Trabajo"</p> <p>5.- La interfaz está compuesta en 3 secciones: Cliente, vehículo, imagen.</p> <p>Sección Cliente</p> <p>6.- Cuenta con la información de la orden de trabajo, fecha de apertura, información del cliente, hora de cita, hora de llegada, hora de entrega</p> <p>7.- Cuenta con opciones editables: Sede, asesor de servicio, formas de pago, tipo</p>

---

de orden, tipo de servicio, paquete.

#### Sección Vehículo

8.- Cuenta con los datos completos del vehículo, fotos del vehículo y servicios adicionales a agregar, agregar firma, observaciones de inventario.

#### Sección Imagen

9.- En esta sección se muestra la opción "Agregar Imagen", para agregar la evidencia del vehículo.

10.- Al ser seleccionada la opción "Agregar Imagen" por defecto cargara una imagen preferencial de un vehículo de distintos perfiles

10.- El asesor podrá seleccionar de la paleta de colores que se muestra para marcar en la imagen, posterior seleccionara cargar imagen.

11.- El asesor selecciona la opción actualizar orden de trabajo

12.- El usuario técnico o supervisor, al ingresar al módulo podrán visualizar la opción "Generar hoja de trabajo"

---

Flujo Alternativo

Fuente: Elaboración Propia

4.3 Análisis del diseño

4.3.1 Análisis

a) Diagrama de clases de Análisis

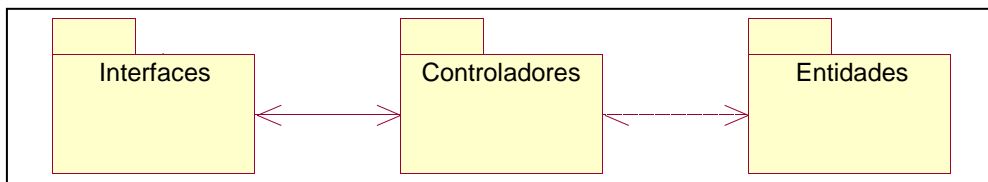


Figura N° 26: Diagrama de clase de análisis

Fuente: Elaboración Propia

b) Relación de caso de uso análisis “Gestionar cita”

▪ Diagrama de Clases Análisis “Gestionar cita”

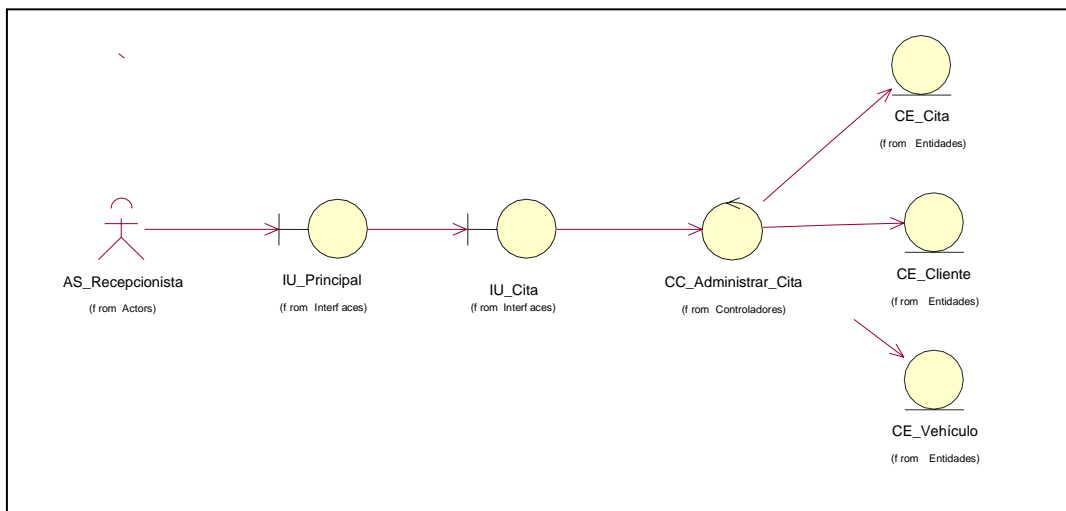


Figura N° 27: Diagrama de clase de análisis del CUS Gestionar cita

Fuente: Elaboración Propia

▪ Diagrama de Colaboración “Gestionar Cita”

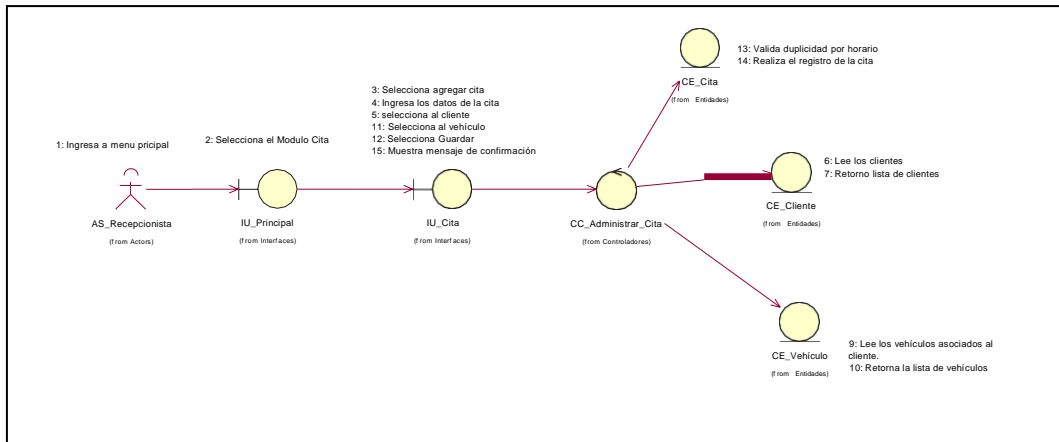


Figura N° 28: Diagrama de colaboración del CUS Gestionar cita

Fuente: Elaboración Propia

c) Relación de caso de uso análisis “Gestionar Cliente”

▪ Diagrama de Clases Análisis “Gestionar Cliente”

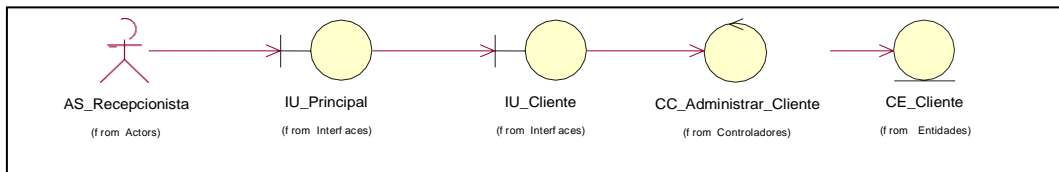


Figura N° 29: Diagrama de caso de uso de análisis del CUS Gestionar cliente

Fuente: Elaboración Propia

▪ Diagrama de Colaboración “Gestionar Cliente”

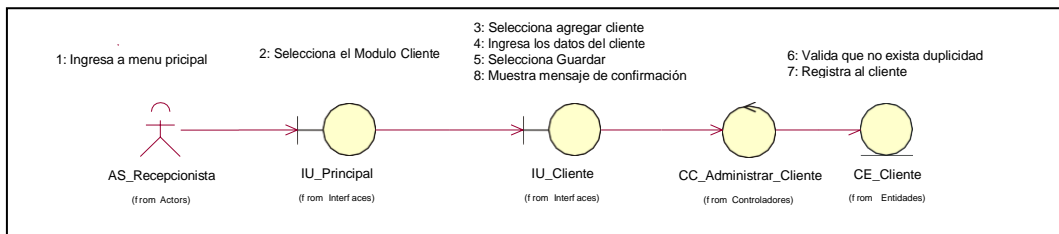


Figura N° 30: Diagrama de colaboración del CUS Gestionar cliente

Fuente: Elaboración Propia

d) Relación de caso de uso análisis “Gestionar Vehículo”

▪ Diagrama de Clases Análisis “Gestionar Vehículo”

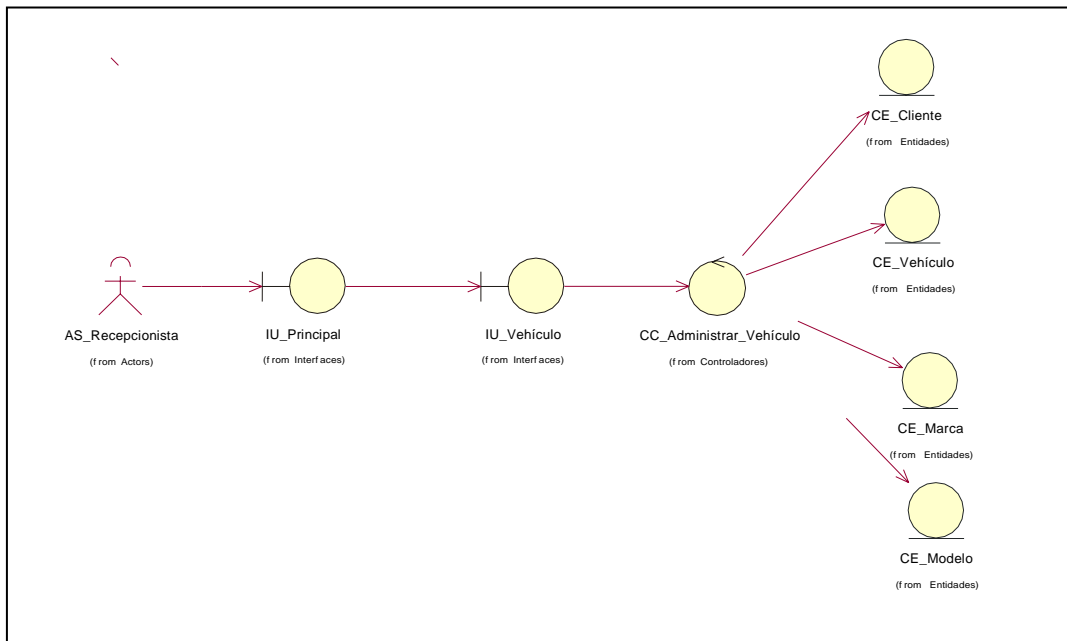


Figura N° 31: Diagrama de clases de análisis del CUS Gestionar vehículo

Fuente: Elaboración Propia

▪ Diagrama de Colaboración “Gestionar Vehículo”

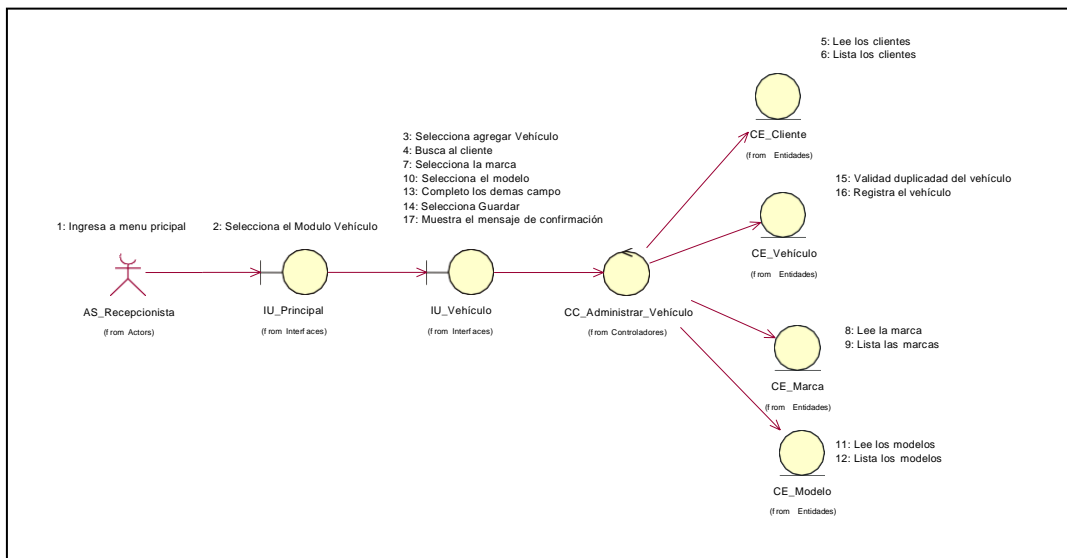


Figura N° 32: Diagrama de colaboración del CUS Gestionar vehículo

Fuente: Elaboración Propia



- e) Relación de caso de uso análisis “Gestionar ordenes de trabajo”
- Diagrama de Clases Análisis “Gestionar ordenes de trabajo”

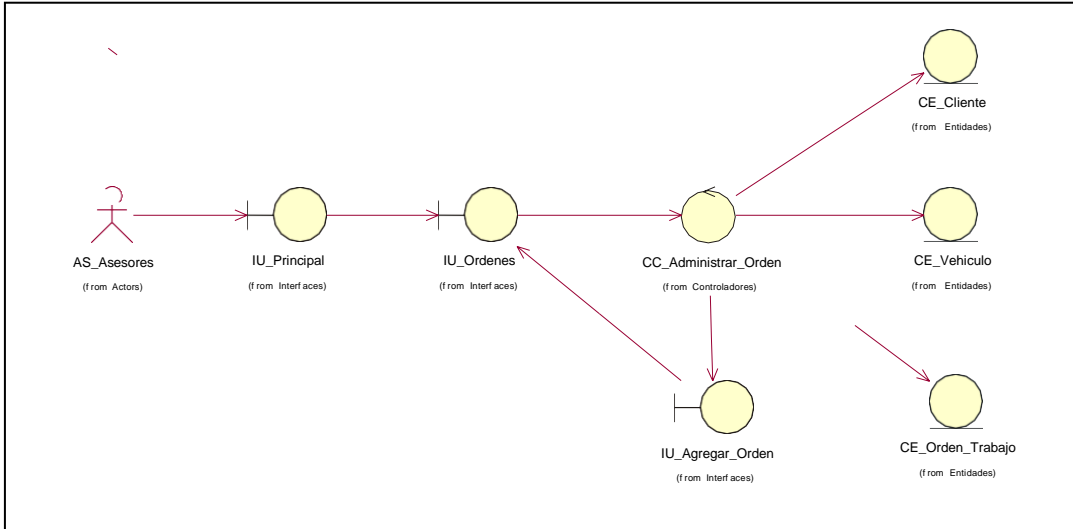


Figura N° 33: Diagrama de clase de análisis del CUS Gestionar ordenes de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

- Diagrama de Colaboración “Gestionar ordenes de trabajo”

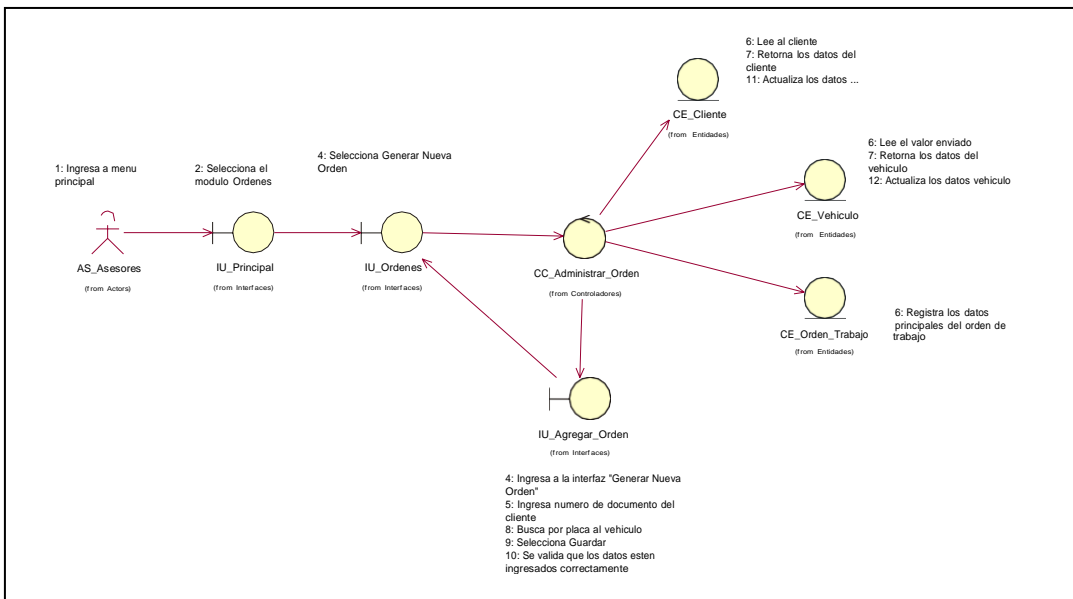


Figura N° 34: Diagrama de colaboración del CUS Gestionar ordenes de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

f) Relación de caso de uso análisis “Generar Hoja de Trabajo”

▪ Diagrama de Clases Análisis “Generar Hoja de Trabajo”

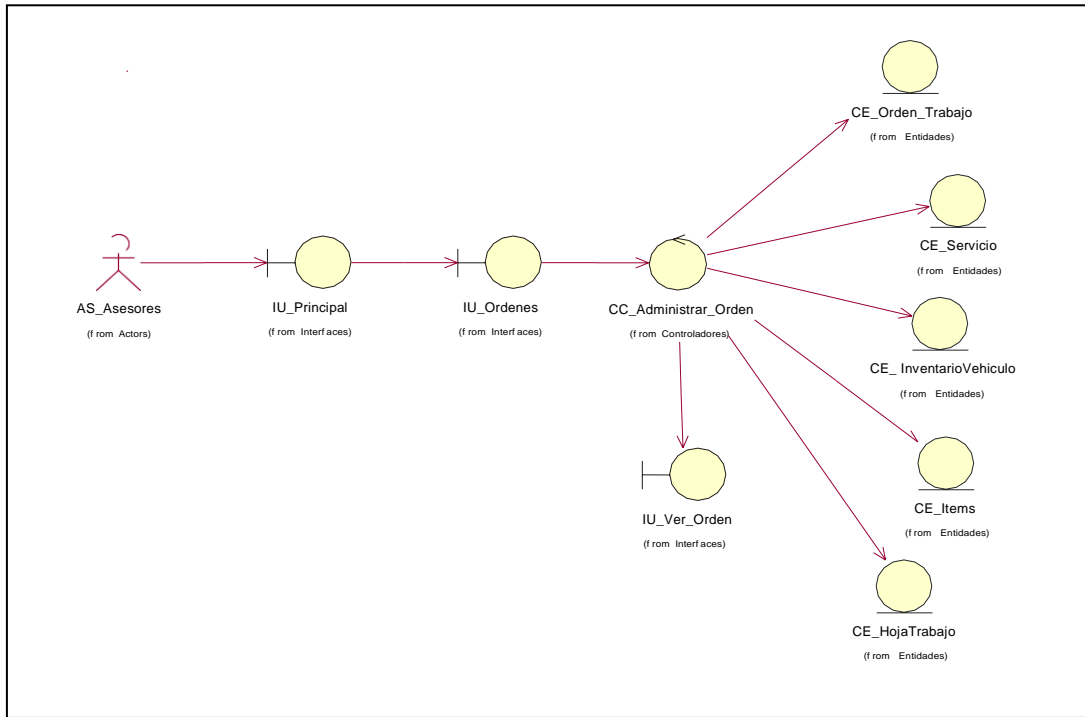


Figura N° 35: Diagrama de clase de análisis del CUS Generar hoja trabajo

Fuente: Elaboración Propia

▪ Diagrama de Colaboración “Generar Hoja de Trabajo”

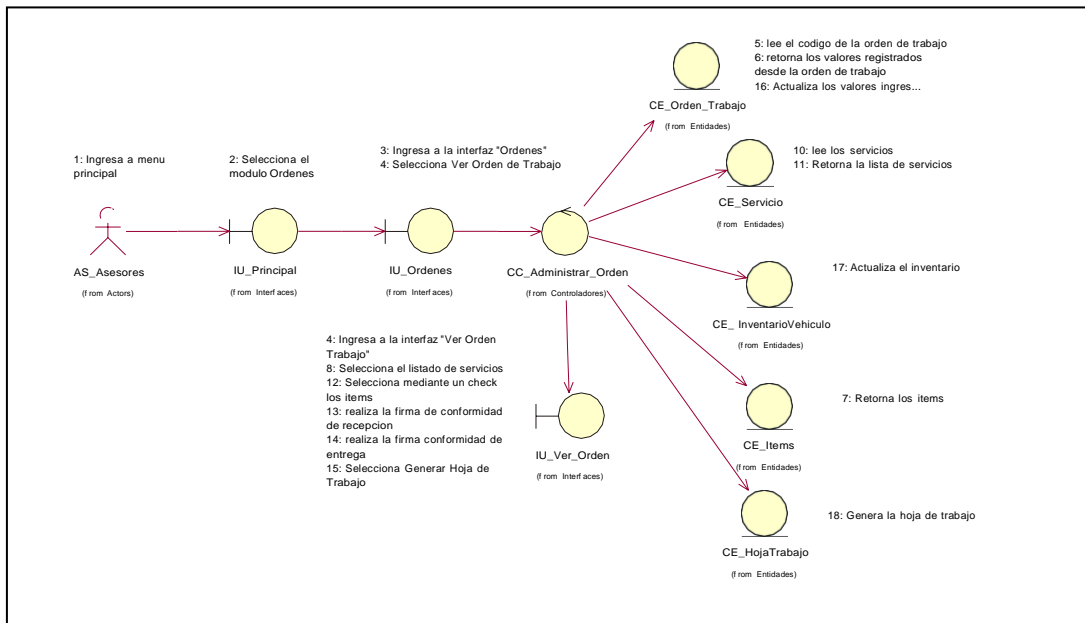


Figura N° 36: Diagrama de colaboración del CUS Generar hoja trabajo

Fuente: Elaboración Propia

g)

### Relación de caso de uso análisis “Generar Liquidación”

#### ■ Diagrama de Clases Análisis “Generar Liquidación”

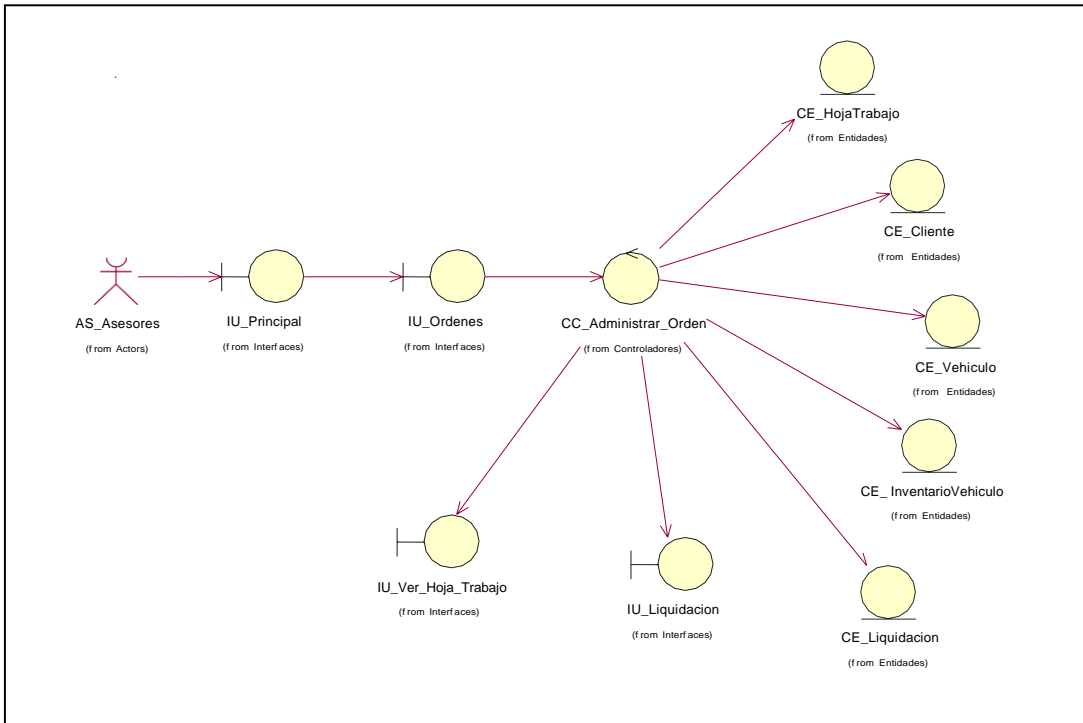


Figura N° 37: Diagrama de clase de análisis del CUS Generar Liquidación

Fuente: Elaboración Propia

#### ■ Diagrama de Colaboración “Generar Liquidación”

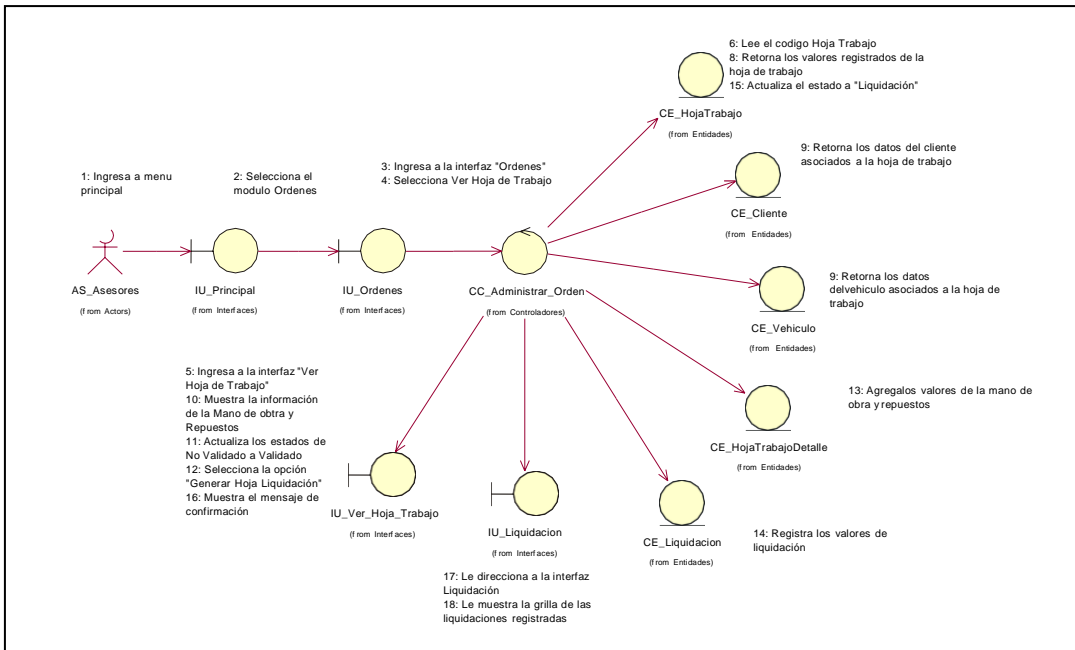


Figura N° 38: Diagrama de colaboración del CUS Generar Liquidación

Fuente: Elaboración Propia

### 4.3.2 Diseño

#### a) Relación de Clases de Diseño “Gestionar Cita”

- Diagrama de Clase de Diseño “Gestionar Cita”

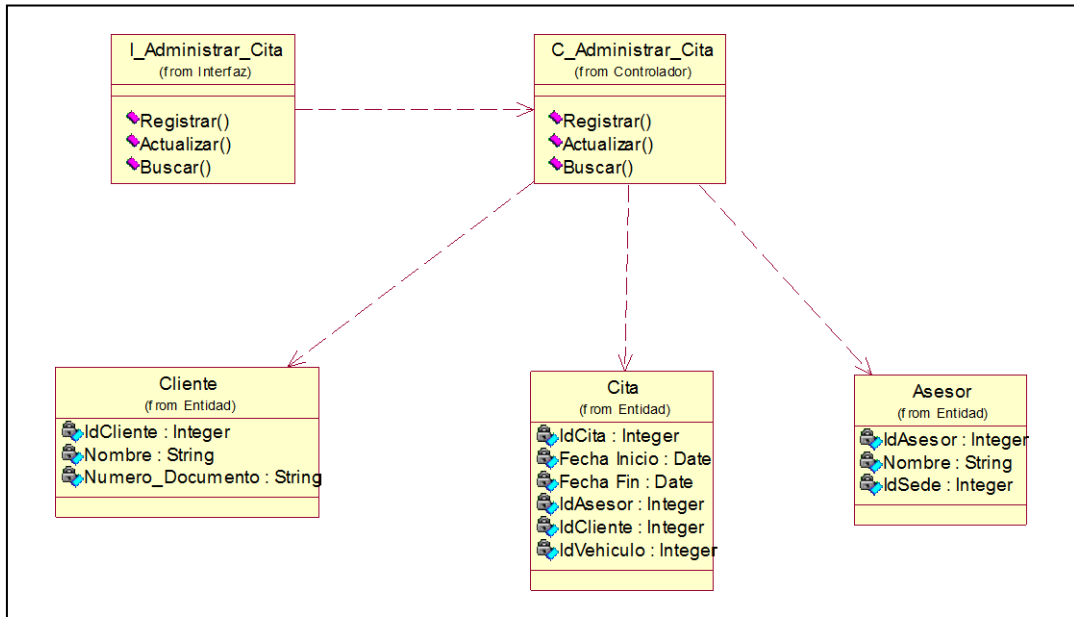


Figura N° 39: Diagrama de clase de diseño del sistema web

Fuente: Elaboración Propia

▪ Diagrama de Secuencia “Gestionar Cita”

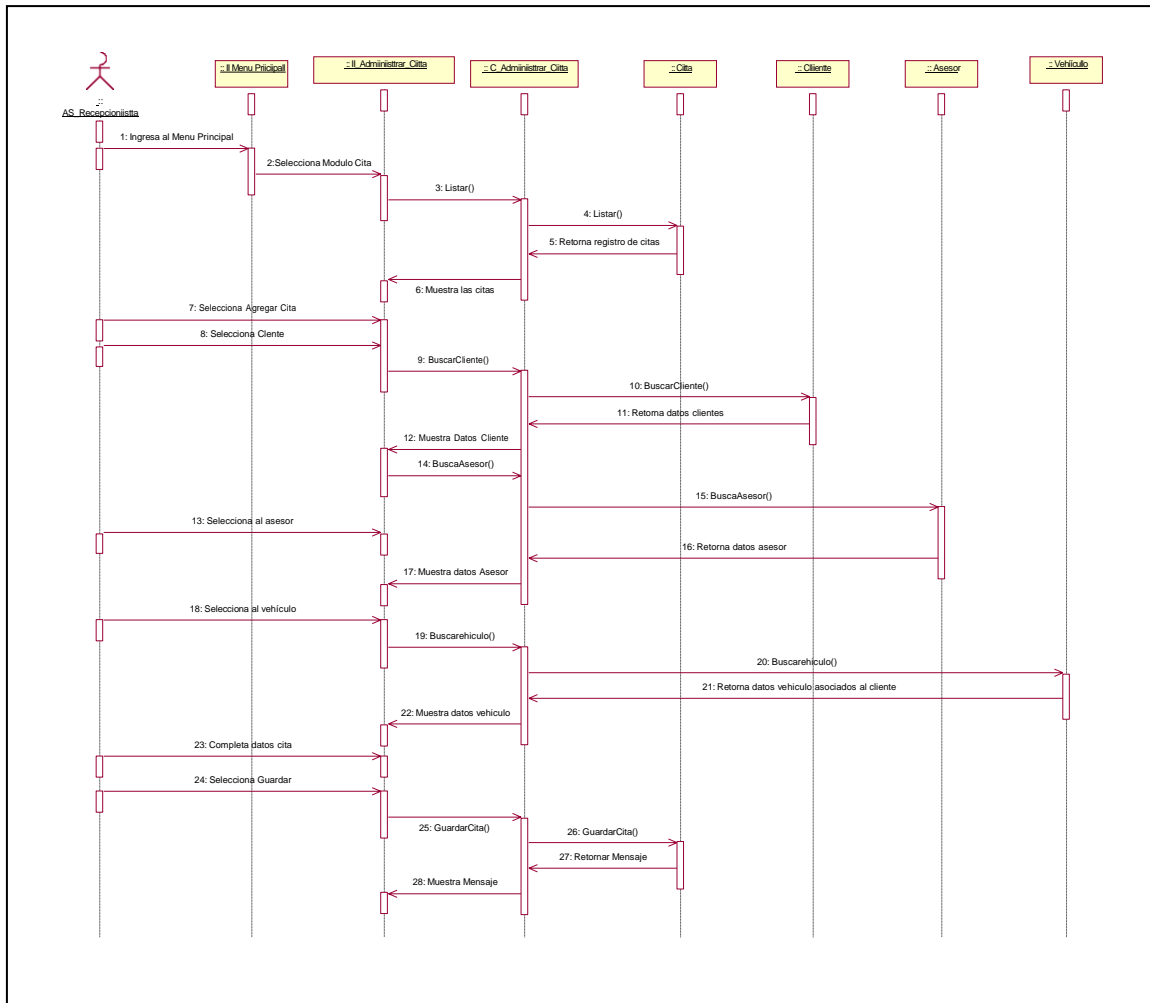


Figura N° 40: Diagrama de secuencia del CUS gestionar cita

Fuente: Elaboración Propia

b) Relación de Clases de Diseño “Gestionar Cliente”

▪ Diagrama de Clase de Diseño “Gestionar Cliente”

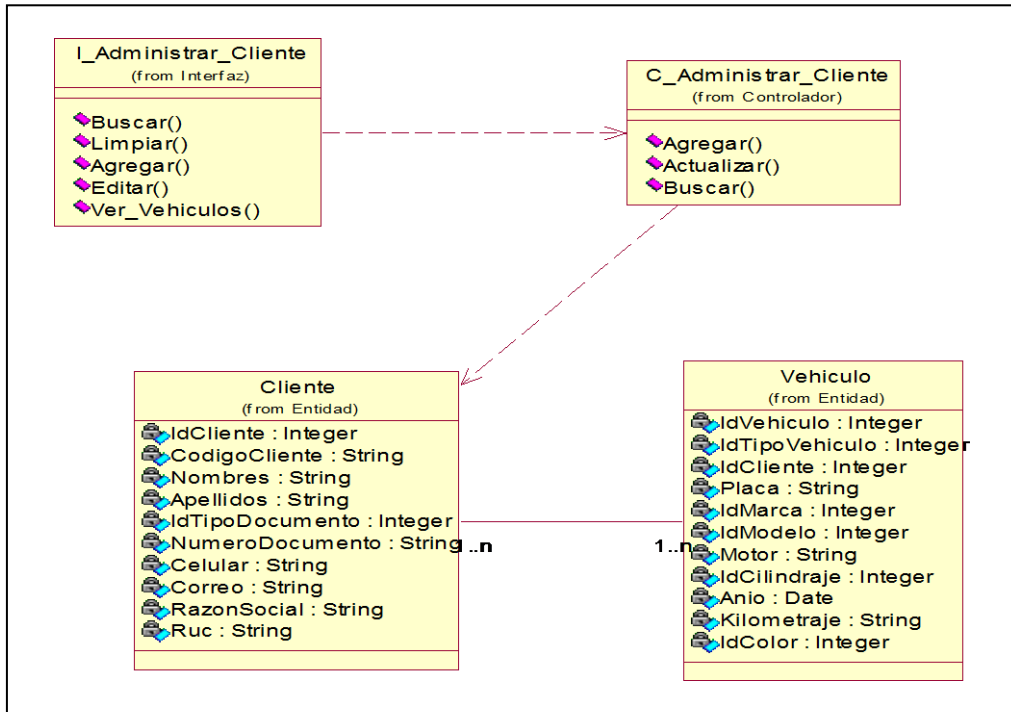


Figura N° 41: Diagrama de clase de diseño del CUS gestionar cliente

Fuente: Elaboración Propia

▪ Diagrama de Secuencia “Gestionar Cliente”

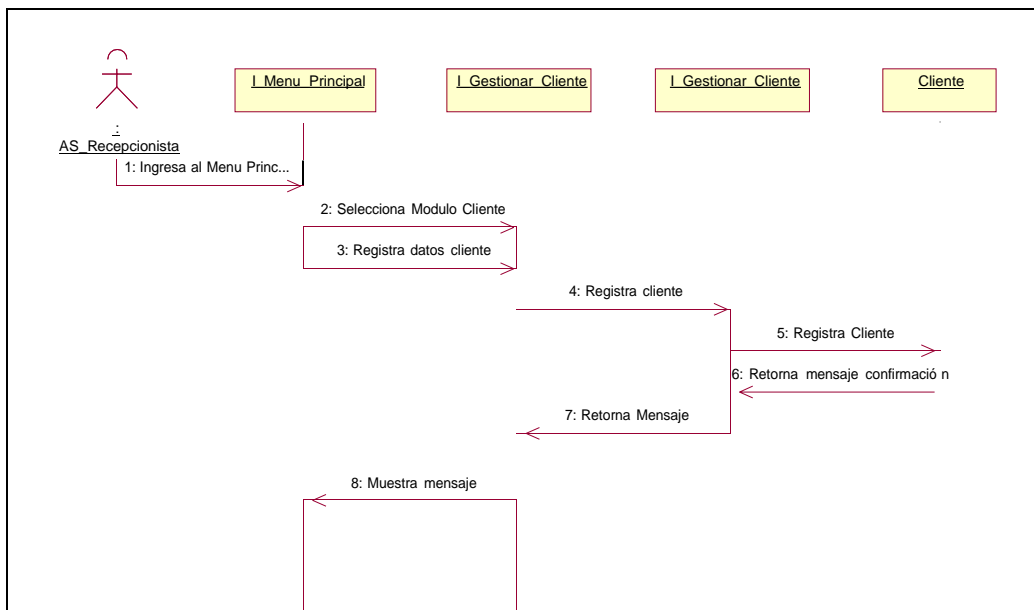


Figura N° 42: Diagrama de secuencia del CUS gestionar cliente

Fuente: Elaboración Propia

c) Relación de Clases de Diseño “Gestionar Vehículo”

▪ Diagrama de Clase de Diseño “Gestionar Vehículo”

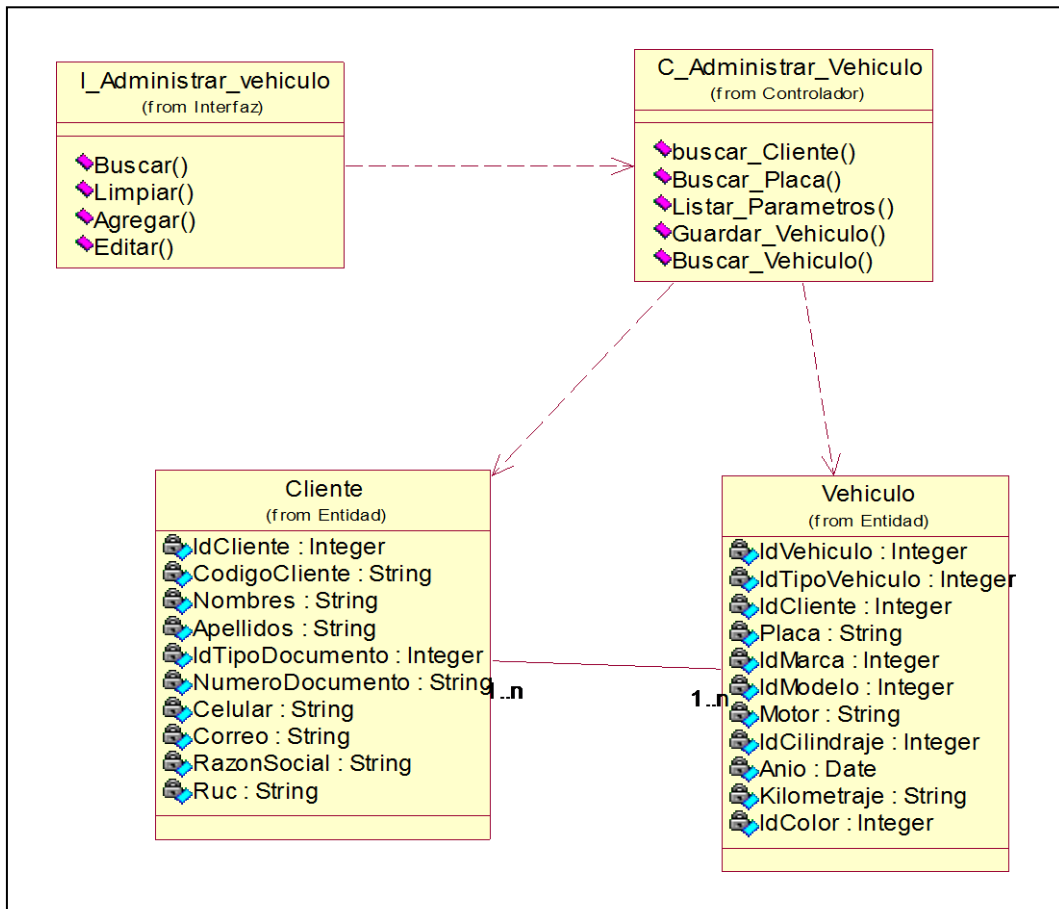


Figura N° 43: Diagrama de clase de diseño del CUS gestionar vehículo

Fuente: Elaboración Propia

▪ Diagrama de Secuencia “Gestionar Vehículo”

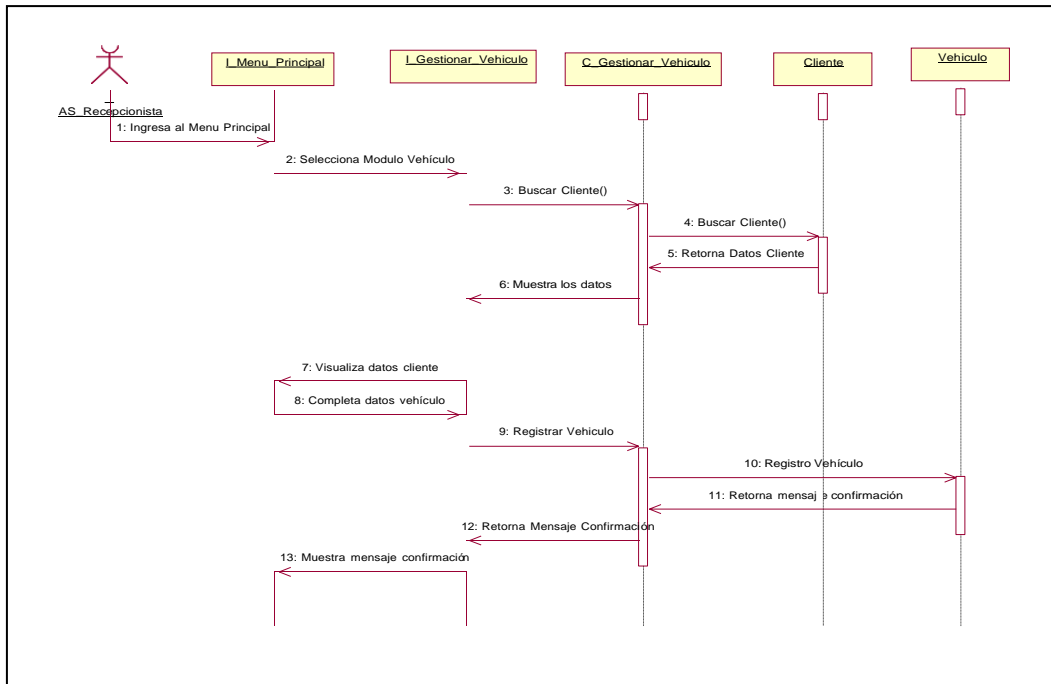


Figura N° 44: Diagrama de secuencia del CUS gestionar vehículo

Fuente: Elaboración Propia

d) Relación de Clases de Diseño “Gestionar Orden de trabajo”

▪ Diagrama de Clase de Diseño “Gestionar Orden de trabajo”

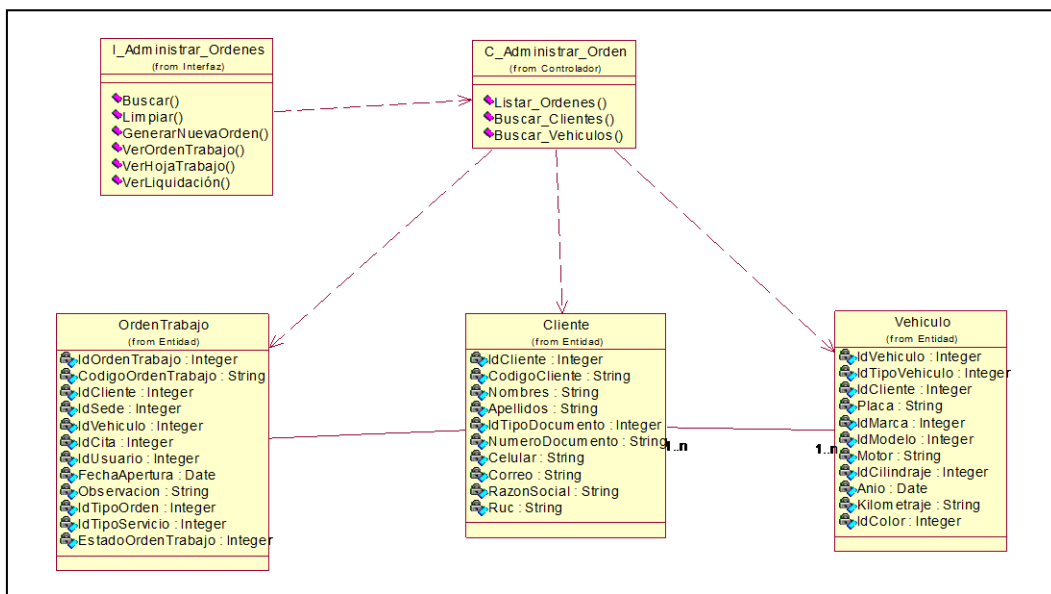


Figura N° 45: Diagrama de clase de diseño del CUS gestionar orden de trabajo

Fuente: Elaboración Propia



▪ Diagrama de Secuencia “Gestionar Orden”

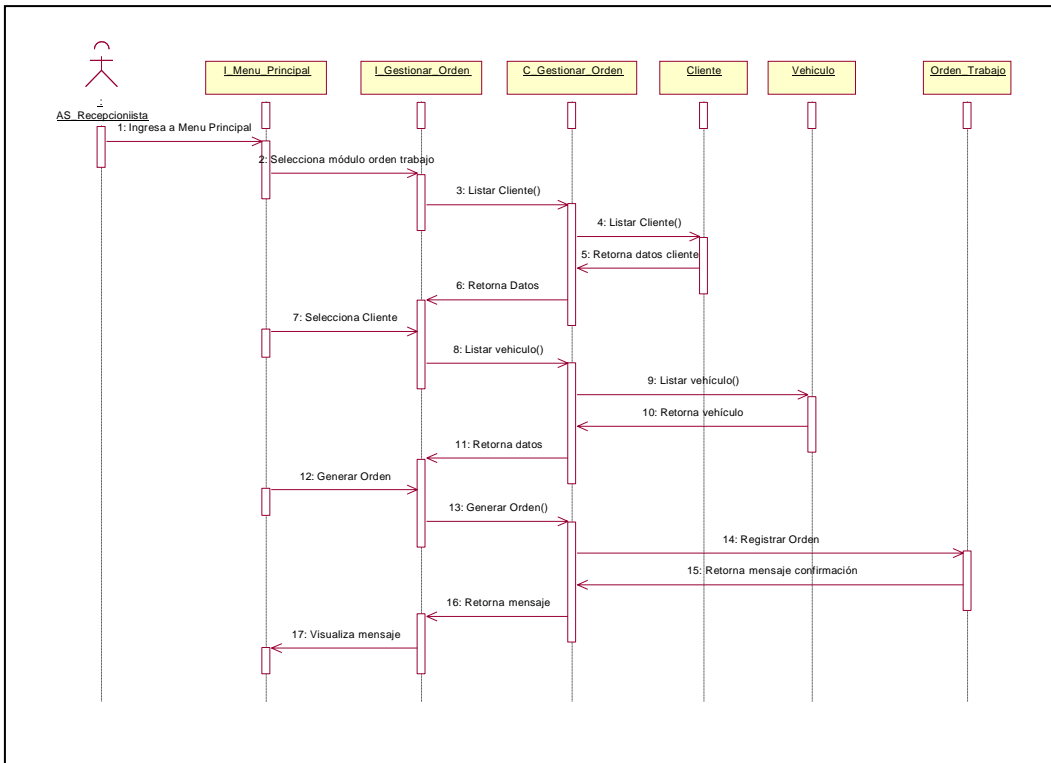


Figura N° 46: Diagrama de secuencia del CUS gestionar orden

Fuente: Elaboración Propia

e) Relación de Clases de Diseño “Generar Hoja de trabajo”

▪ Diagrama de Clase de Diseño “Generar Hoja de trabajo”

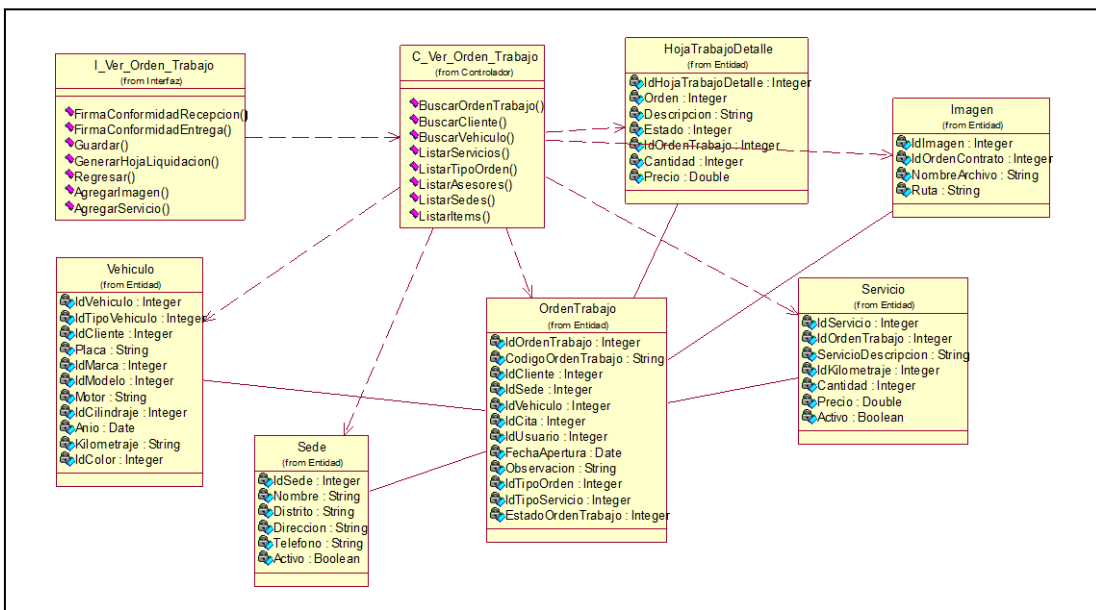


Figura N° 47: Diagrama de clase de diseño del CUS generar hoja de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

▪ Diagrama de Secuencia “Generar Hoja Trabajo”

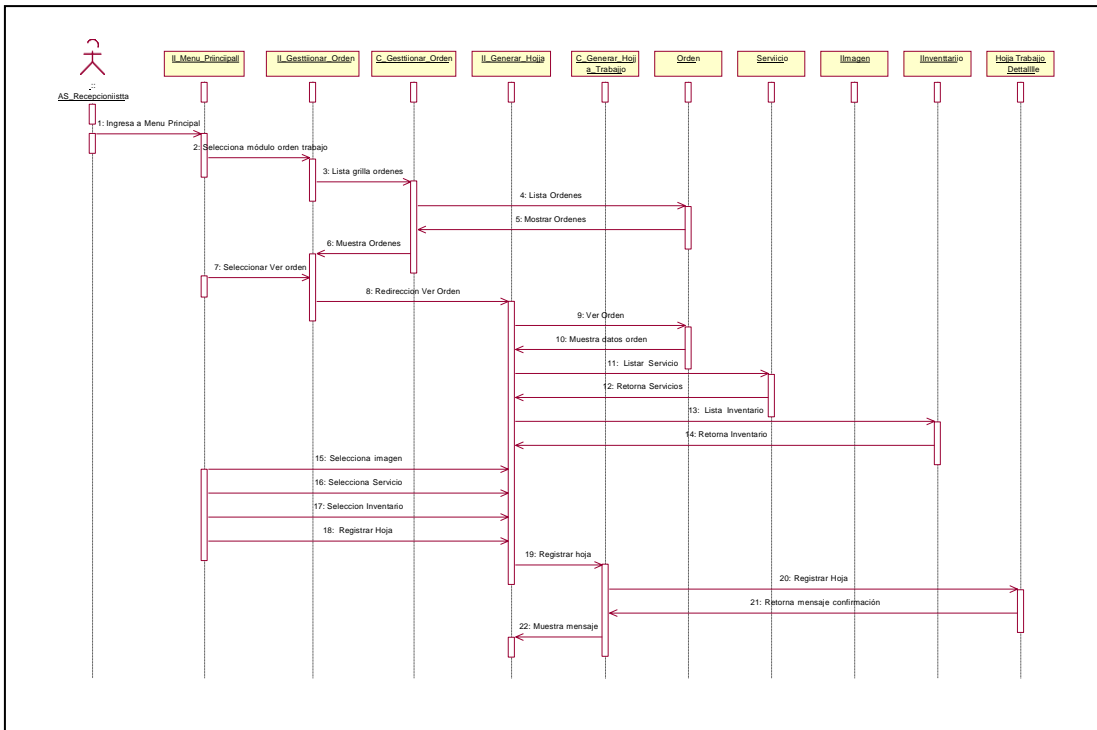


Figura N° 48: Diagrama de secuencia del CUS generar orden trabajo

Fuente: Elaboración Propia

f) Relación de Clases de Diseño “Generar Liquidación”

▪ Diagrama de Clase de Diseño “Generar Liquidación”

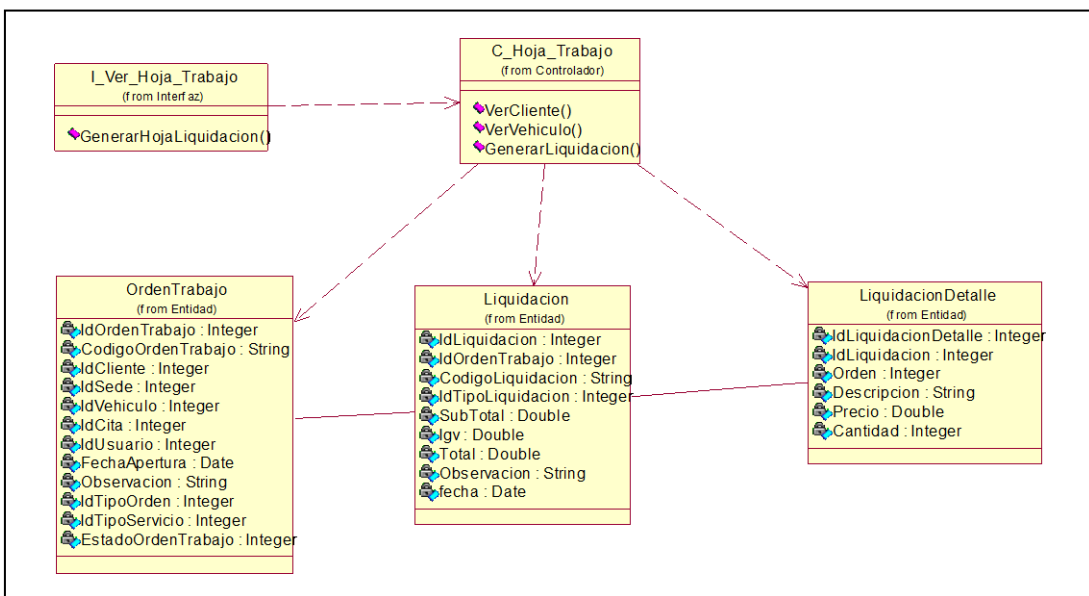


Figura N° 49: Diagrama de clase de diseño del CUS generar hoja de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

### 4.3.3 Diagrama de Estados

Tomando como entidad principal la entidad orden de trabajo en la figura, podemos ver los diferentes estados que puede tener en distintas fases desde su creación.

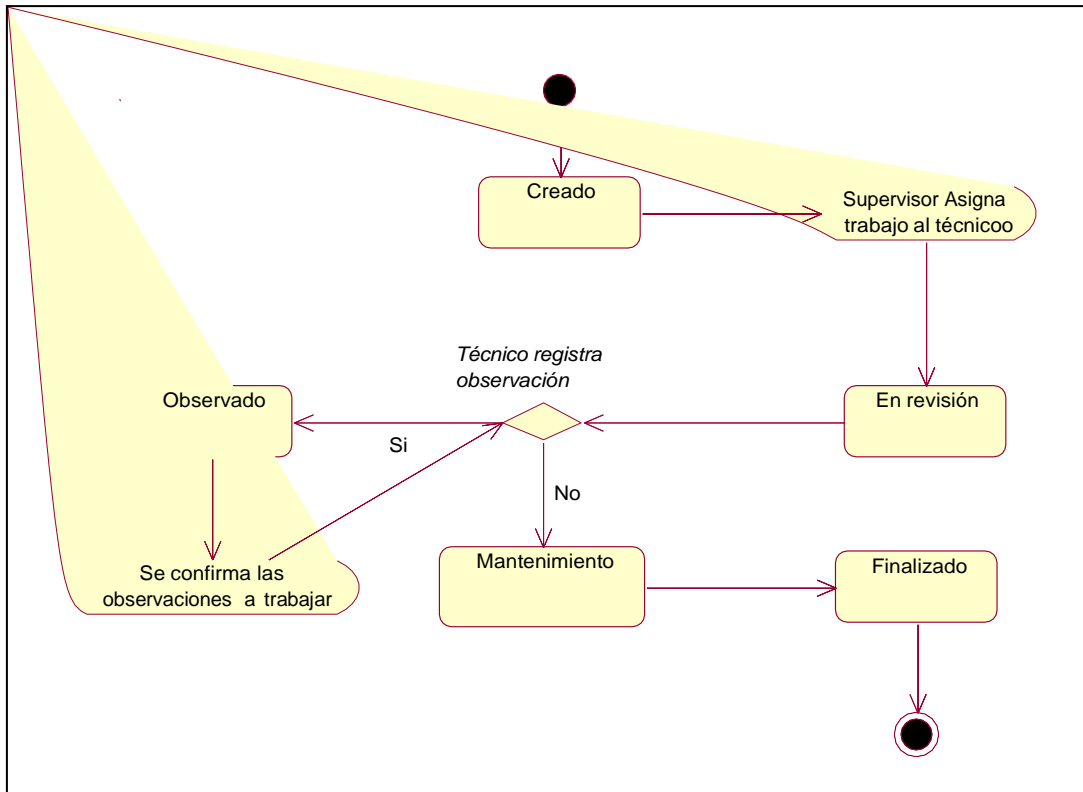


Figura N° 50: Diagrama de clase de diseño del CUS generar hoja de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.3.4 Modelo de datos

##### g) Modelo de datos

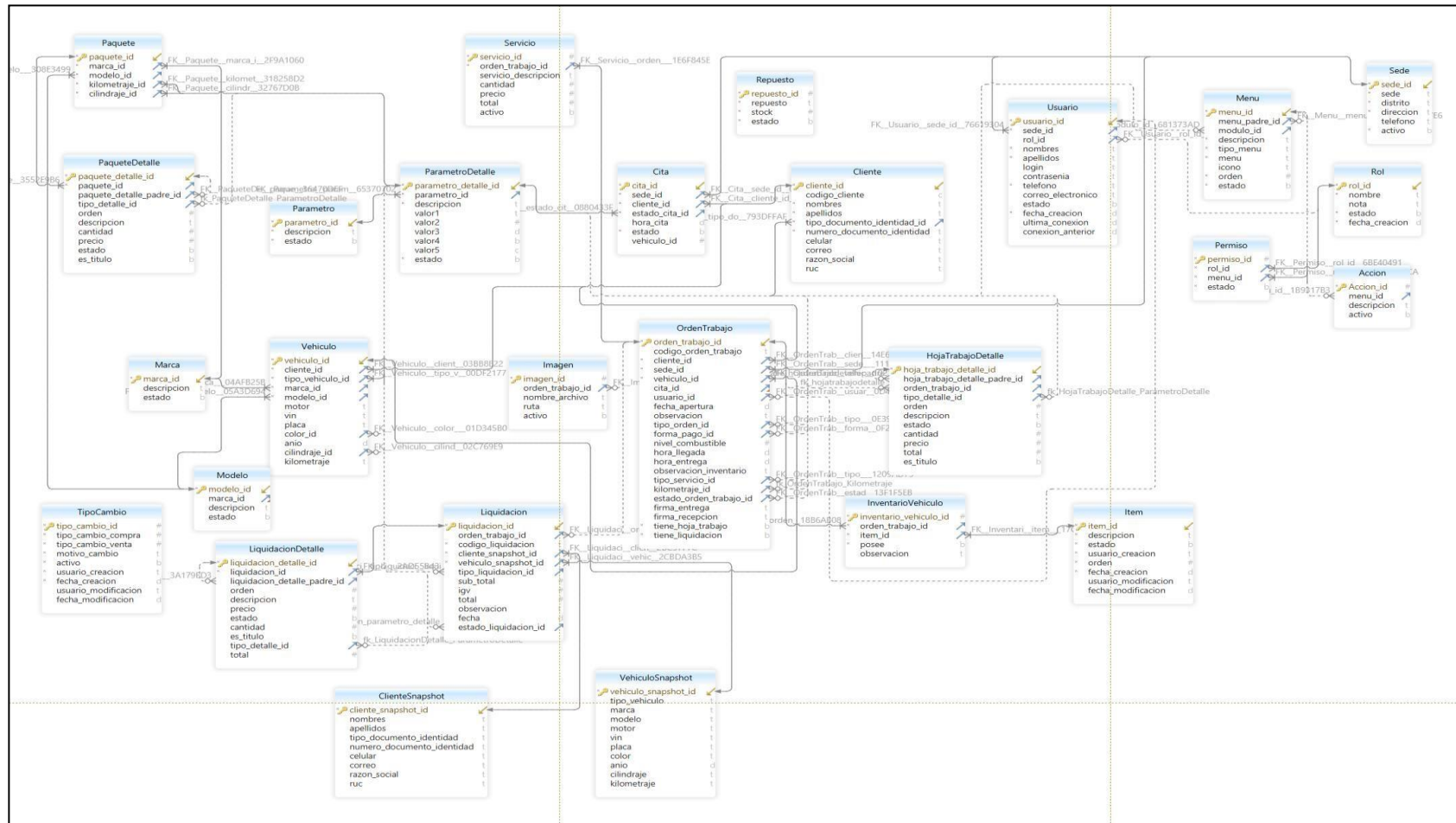


Figura N° 51: Diagrama de modelo lógico

Fuente: Elaboración Propia

## h) Modelo Físico

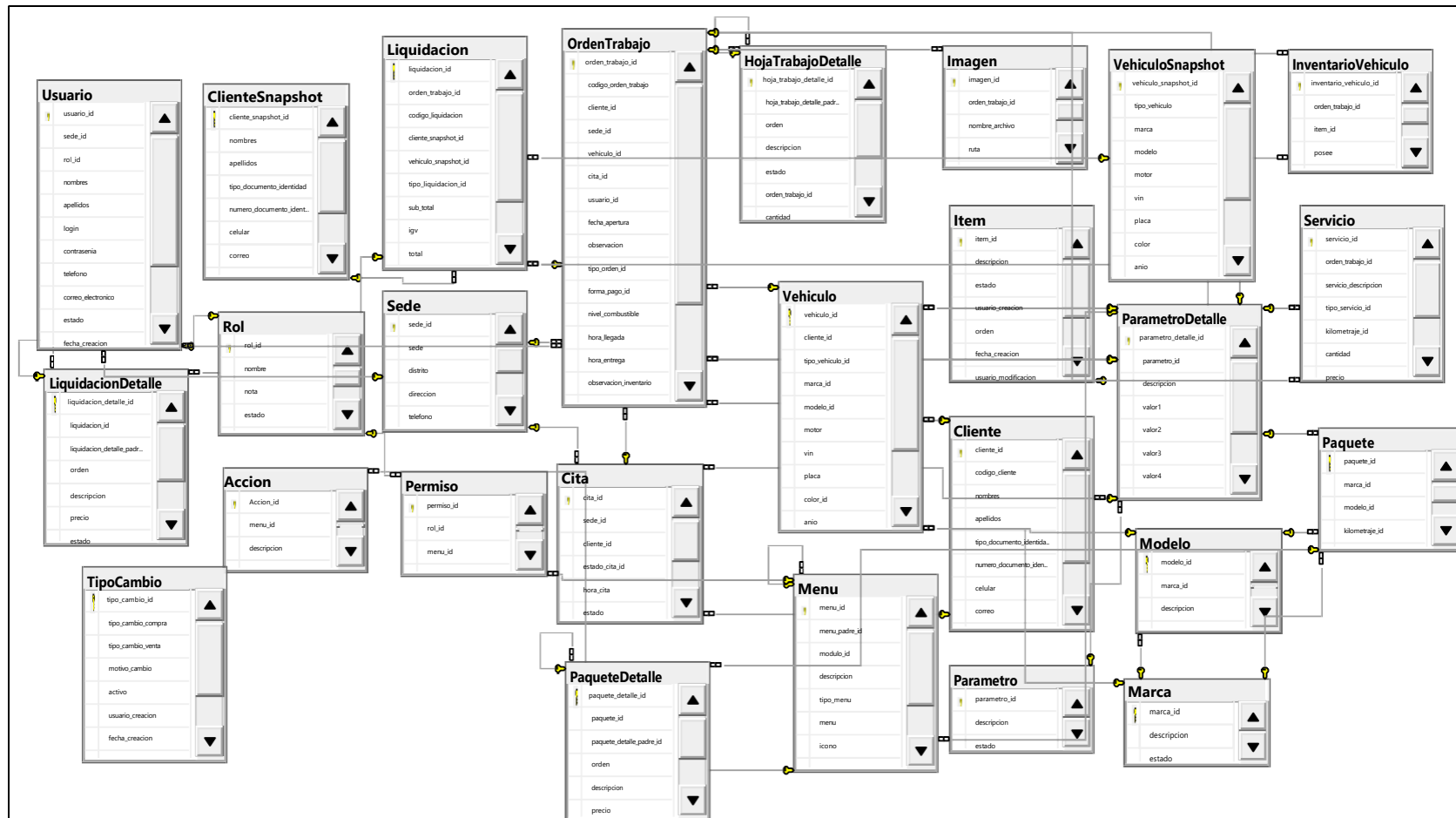


Figura N° 52: Diagrama de clase de diseño del CUS generar hoja de trabajo

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.3.5 Diccionario de Datos

A continuación, se detalla la estructura de las tablas:

- Tabla Acción

Tabla N° 12

Estructura de la tabla de acción

Atributo	Tipo de dato
Accion_id	PK, int
menu_id	int
descripcion	varchar(250)
cactivo	bit

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Cita

Tabla N° 13

Estructura de la tabla cita

Atributo	Tipo de dato
cita_id	PK, int
sede_id	int
cliente_id	int
estado_cita_id	int
hora_cita	datetime
estado	bt
vehiculo	int

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Cliente

Tabla N° 14

Estructura de la tabla cliente

Atributo	Tipo de dato
cliente_id	PK, int
codigo_cliente	char(9)
nombres	varchar(250)
apellidos	varchar(250)
tipo_documento_identidad_id	FK, int
numero_documento_identidad	varchar(11)
celular	varchar(9)
correo	varchar(50)
razon_social	varchar(150)
ruc	varchar(11)

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla ClienteSnapshot

Tabla N° 15

Estructura de la tabla clienteSnapshot

Atributo	Tipo de dato
cliente_snapshot_id	PK, int
nombres	varchar(150)
apellidos	varchar(150)
tipo_documento_identidad_id	varchar(50)
numero_documento_identidad	varchar(50)
celular	varchar(9)
correo	varchar(50)
razon_social	varchar(150)
ruc	varchar(11)

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla HojaTrabajoDetalle

Tabla N° 16

Estructura de la tabla Hoja trabajo detalle

Atributo	Tipo de dato
hoja_trabajo_detalle_id	PK, int
hoja_trabajo_detalle_padre_id	char(9)
orden	int
descripcion	varchar(max)
estado	bit
orden_trabajo_id	FK, int
cantidad	int
precio	decimal(6,2)

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Imagen

Tabla N° 17

Estructura de la tabla imagen

Atributo	Tipo de dato
imagen_id	PK, int
orden_trabajo_id	FK, int
nombre_archivo	varchar(50)
ruta	varchar(150)
activo	bit

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla InventarioVehiculo

Tabla N° 18

Estructura de la tabla inventario vehículo

Atributo	Tipo de dato
inventario_vehiculo_id	PK, int
orden_trabajo_id	FK, int
item_id	FK, int
posee	bit
observacion	varchar(250)

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Item

Tabla N° 19

Estructura de la tabla ítem

Atributo	Tipo de dato
item_id	PK, int
descripcion	varchar(250)
estado	bit
usuario_creacion	varchar(50)
orden	int
fecha_creacion	datetime
usuario_modificacion	varchar(50)
fecha_modificacion	datetime

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Liquidación

Tabla N° 20

Estructura de la tabla liquidación

Atributo	Tipo de dato
liquidacion_id	PK, int
orden_trabajo_id	FK, int
codigo_liquidacion	varchar(50)
cliente_snapshot_id	varchar(150)
vehiculo_snapshot_id	bit
tipo_liquidacion_id	FK, int
sub_total	decimal(6,2)
igv	decimal(6,2)
total	decimal(6,2)
observacion	varchar(max)
fecha	date



estado_liquidacion_id	FK, int
-----------------------	---------

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla LiquidacionDetalle

Tabla N° 21

Estructura de la tabla liquidación detalle

Atributo	Tipo de dato
liquidacion_detalle_id	PK, int
liquidacion_id	FK, int
liquidacion_detalle_padre_id	FK, int
orden	int
Descripcion	varchar(max)
precio	decimal(6,2)
estado_liquidacion_id	bit
cantidad	int

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Marca

Tabla N° 22

Estructura de la tabla marca

Atributo	Tipo de dato
marca_id	PK, int
descripcion	varchar(50)
estado	bit

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Menú

Tabla N° 23

Estructura de la tabla menú

Atributo	Tipo de dato
menu_id	PK, int
menu_padre_id	varchar(50)
modulo_id	bit
descripcion	varchar(150)
tipo_menu	varchar(10)
menu	varchar(150)
icono	varchar(25)
orden	int

estado	bit
--------	-----

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Modelo

Tabla N° 24

Estructura de la tabla modelo

Atributo	Tipo de dato
modelo_id	PK, int
marca_id	FK, int
descripcion	varchar(50)
estado	bit

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Paquete

Tabla N° 25

Estructura de la tabla paquete

Atributo	Tipo de dato
paquete_id	PK, int
marca_id	FK, int
modelo_id	FK, int
kilometraje_id	FK, int
cilindraje_id	FK, int

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla PaqueteDetalle

Tabla N° 26

Estructura de la tabla paquete detalle

Atributo	Tipo de dato
paquete_detalle_id	PK, int
paquete_id	FK, int
paquete_detalle_padre_id	FK, int
orden	int
descripcion	varchar(max)
precio	decimal(6,2)
estado	bit
cantidad	int

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Parametro

Tabla N° 27

Estructura de la tabla parámetro

Atributo	Tipo de dato
parametro_id	PK, int
descripcion	varchar(150)
estado	bit

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla ParametroDetalle

Tabla N° 28

Estructura de la tabla parámetro detalle

Atributo	Tipo de dato
parametro_detalle_id	PK, int
parametro_id	varchar(150)
descripcion	bit
valor1	varchar(150)
valor2	int
valor3	datetime
valor4	bit
valor5	char(1)
estado	bit

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Permiso

Tabla N° 29

Estructura de la tabla permiso

Atributo	Tipo de dato
permiso_id	PK, int
rod_id	FK, int
menu_id	FK, int
estado	bit

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Rol

Tabla N° 30

Estructura de la tabla rol

Atributo	Tipo de dato
rol_id	PK, int
nombre	varchar(50)
nota	varchar(150)
estado	bit
fecha_creacion	datetime

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Sede

Tabla N° 31

Estructura de la tabla cita

Atributo	Tipo de dato
sede_id	PK, int
sede	varchar(50)
distrito	varchar(50)
direccion	varchar(150)
telefono	varchar(10)
activo	bit

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Servicio

Tabla N° 32

Estructura de la tabla servicio

Atributo	Tipo de dato
servicio_id	PK, int
orden_trabajo_id	FK, int
servicio_descripcion	varchar(150)
tipo_servicio_id	FK, int
kilometraje_id	FK, int
cantidad	int
precio	decimal(6,2)
activo	bit

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla TipoCambio

Tabla N° 33

Estructura de la tabla tipo cambio

Atributo	Tipo de dato
tipo_cambio_id	PK, int
tipo_cambio_compra	decimal(5,4)
tipo_cambio_venta	decimal(5,4)
motivo_cambio	varchar(150)
activo	bit
usuario_creacion	varchar(150)
fecha_creacion	datetime
usuario_modificacion	varchar(150)
fecha_modificacion	datetime

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Usuario

Tabla N° 34

Estructura de la tabla usuario

Atributo	Tipo de dato
usuario_id	PK, int
sede_id	FK, int
rol_id	FK, int
nombres	varchar(150)
apellidos	varchar(150)
login	varchar(150)
contrasenia	varchar(150)
telefono	varchar(15)
correo_electronico	varchar(50)
estado	bit
fecha_creacion	datetime
ultima_conexion	datetime
conexión_anteriro	datetime

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla Vehículo

Tabla N° 35

Estructura de la tabla vehículo

Atributo	Tipo de dato
vehiculo_id	PK, int
cliente_id	FK, int

tipo_vehiculo_id	FK, int
marca_id	FK, int
modelo_id	FK, int
motor	varchar(50)
vin	varchar(50)
placa	varchar(50)
color_id	FK, int
anio	date
cilindraje_id	FK, int
kilometraje	varchar(50)

Fuente: Elaboración Propia

- Tabla VehiculoSnapshot

Tabla N° 36

Estructura de la tabla vehículo snapshot

Atributo	Tipo de dato
vehiculo_snapshot_id	PK, int
tipo_vehiculo	varchar(50)
marca	varchar(50)
modelo	varchar(50)
motor	varchar(50)
vin	varchar(50)
placa	varchar(50)
color	varchar(50)
anio	date
cilindraje_id	varchar(50)
kilometraje	varchar(50)

Fuente: Elaboración Propia

## 4.1 Arquitectura

### 4.1.1 Representación de la arquitectura

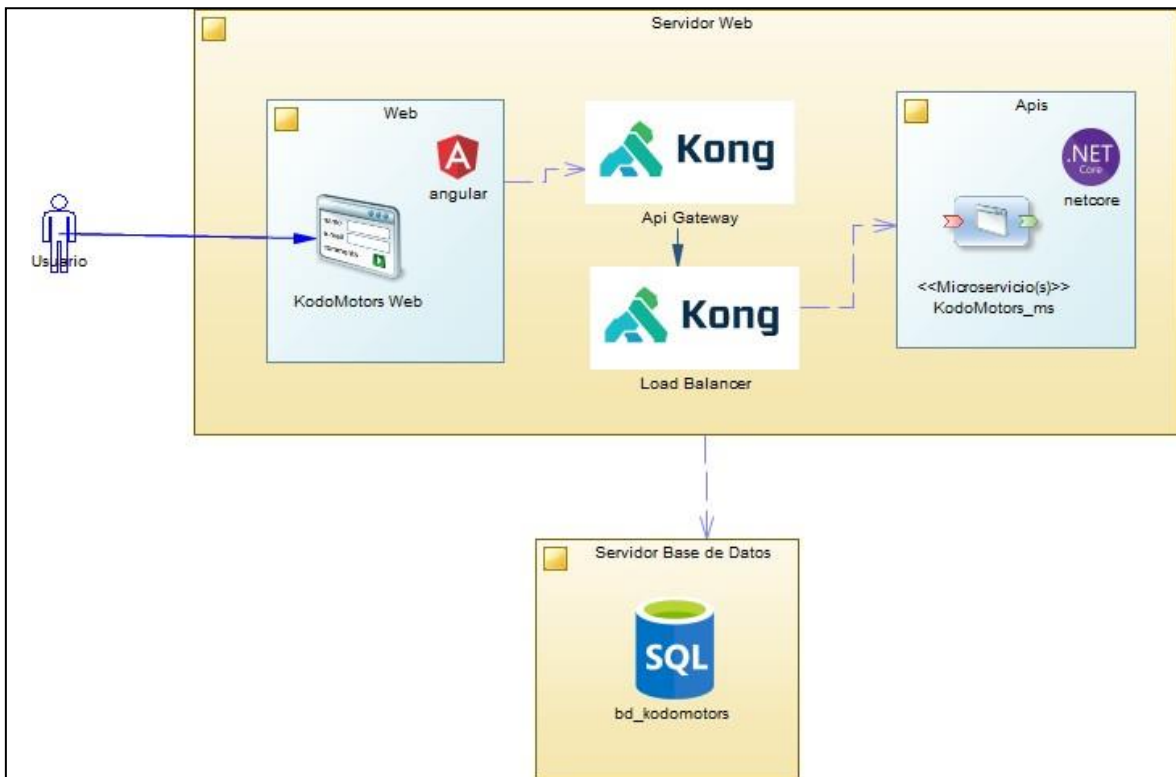


Figura N° 53: Arquitectura de aplicaciones

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.1.2 Vista de casos de Uso

##### a) Diagrama de casos de uso más significativos

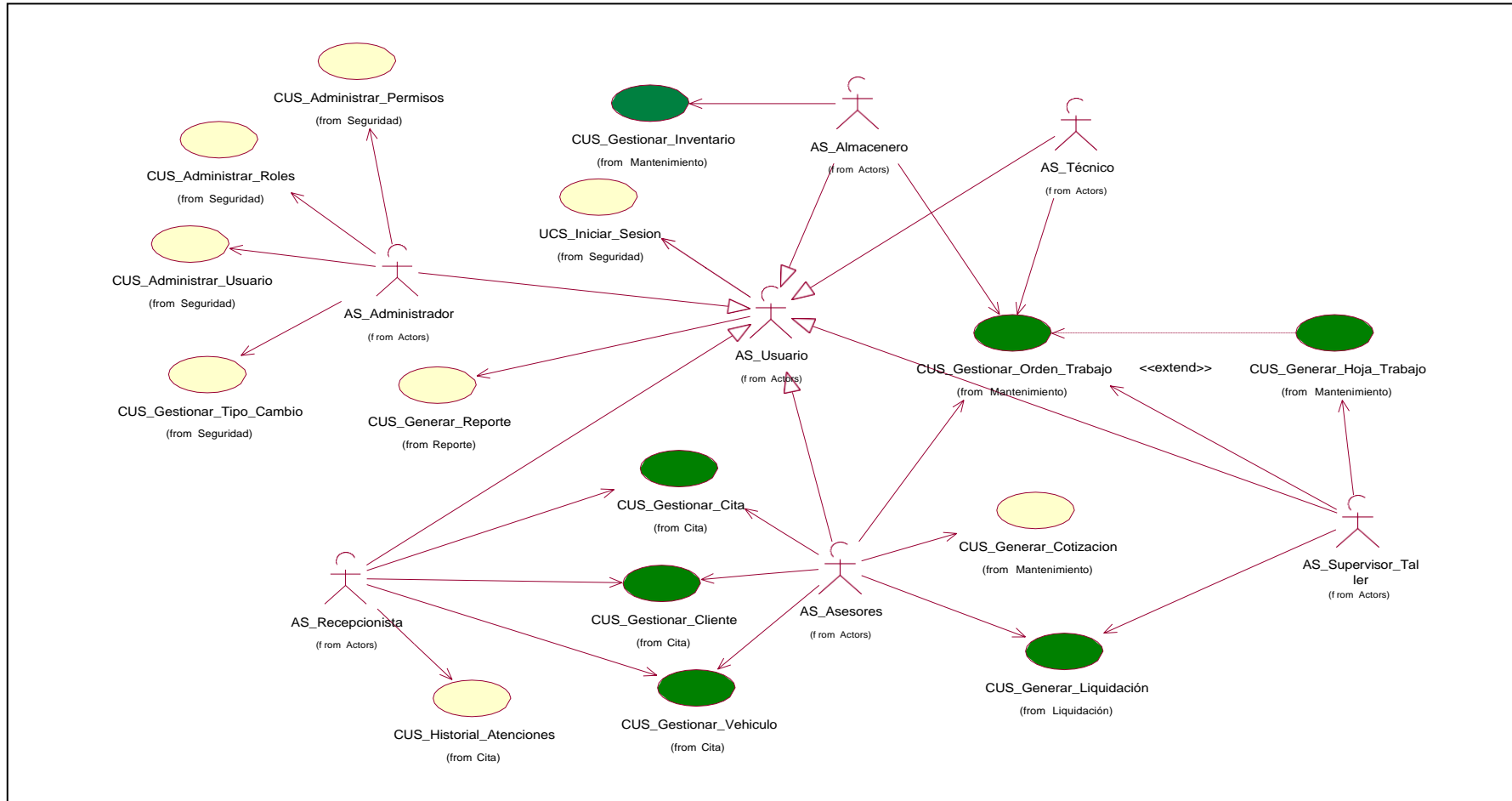


Figura N° 54: Diagrama de caso de uso

Fuente: Elaboración Propia



### 4.1.3 Vista de implementación

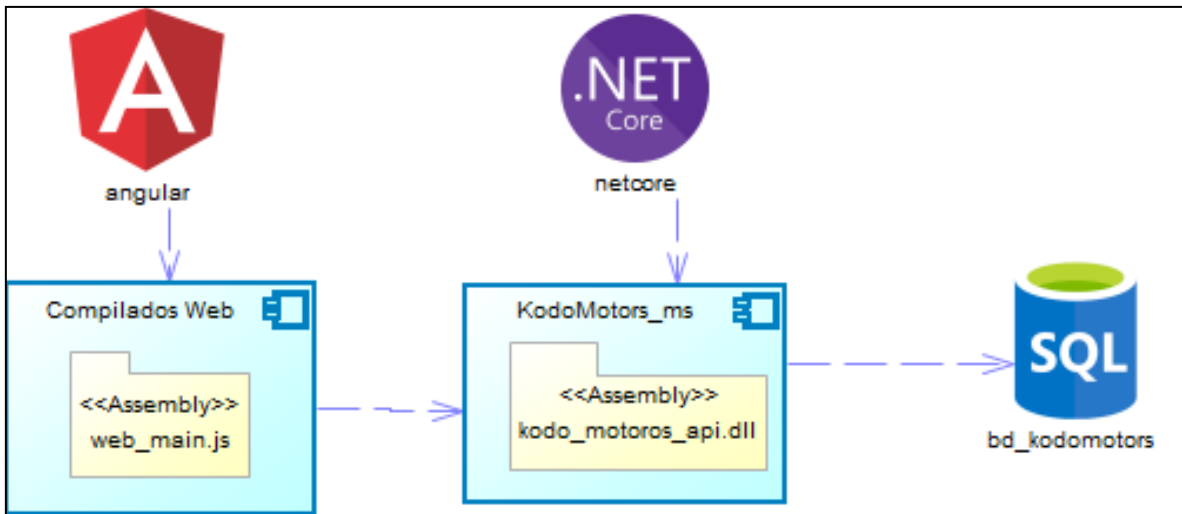


Figura N° 55: Vista de implementación del sistema

Fuente: Elaboración Propia

### 4.1.4 Vista de despliegue

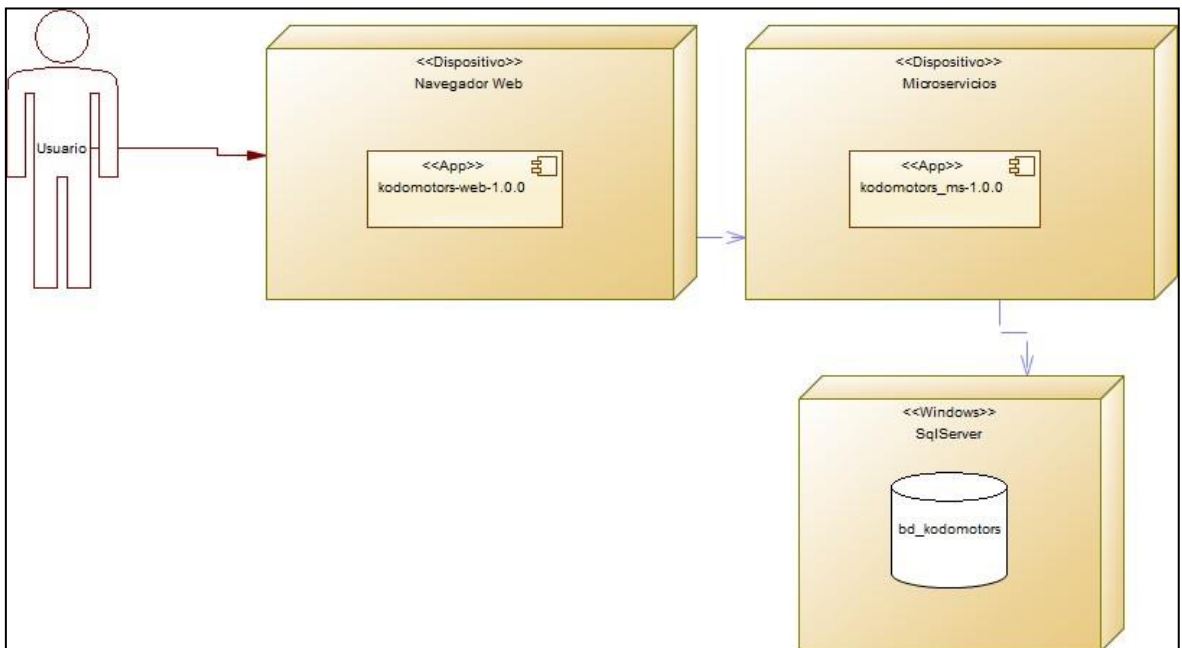


Figura N° 54: Vista de despliegue del sistema

Fuente: Elaboración Propia

## 4.2 Prueba

### 4.2.1 Plan de pruebas

#### a) Introducción

El propósito del presente plan es documentar el proceso de planificación de las pruebas a realizar para poder verificar el correcto funcionamiento del aplicativo, definiendo los casos de pruebas.

El documento fue presentado a todo el equipo involucrado con el proyecto desde el desarrollo hasta su gestión.

#### b) Alcance

El alcance de las pruebas es a los CUS primarios del negocio.

#### c) Referencias

El presente documento se tomó como referencia a los materiales brindados en el curso de pruebas de software brindado en la universidad.

#### d) Requerimiento de pruebas

En la siguiente sección se observan los requerimientos que fueron realizados

- Pruebas funcionales

La lista de los requerimientos que fueron probados:

- Gestionar cliente
- Gestionar vehículo
- Gestionar cita
- Gestionar orden trabajo
- Generar hoja de trabajo
- Generar Liquidación
- Gestionar inventario

- Prueba de seguridad

Para las pruebas de seguridad se realizó el control de identificación para los usuarios registrados en el sistema, verificando con su respectivo rol.

- Prueba de requisitos tecnológicos

Para las pruebas de requisitos tecnológicos se realizó la correcta funcionalidad en el sistema utilizando diversos navegadores web:

- Google Chrome
- Mozilla

e) Tipos de pruebas

A continuación, se realizaron diversos tipos de pruebas para verificar el correcto funcionamiento:

- Pruebas de caso de uso

Se realizó la siguiente prueba permitiendo verificar el correcto funcionamiento de la implementación realizada por caso de uso, verificando así la operativa en el flujo básico y alternativo identificado en el caso de uso.

- Pruebas de integración

El tipo de pruebas de integración, nos permite verificar la integración entre los diversos casos de uso, confirmando mediante la validación por información su correcto funcionamiento.

- Pruebas de aceptación

El tipo de prueba de aceptación, permite al usuario final realizar pruebas con el objetivo de validar que el sistema cumpla con el correcto funcionamiento esperado.

f) Características al probar

A continuación, se observan las características generales que obtienen al probar.

- El sistema debe ser confiable, no debe permitir el ingreso de datos erróneos al momento de realizar la operativa del sistema respecto a la lógica del negocio.

- El sistema debe ser amigable con el usuario, verificando el correcto mensaje al momento de presentarse una confirmación, error y éxito al momento de realizar la operativa del sistema.

- El sistema debe restringir el acceso a los módulos de acuerdo a los permisos y roles del usuario

g) Características que no se prueban

A continuación, se presentan las características que no se probaron:

- Tiempos de respuesta mínimo y máximo, se entiende que los tiempos de respuesta varían de acuerdo a la red del cliente.

- Pruebas de carga, planificadas para hacer un número determinado de solicitudes del sistema para garantizar el control de un volumen de tráfico esperado.

h) Secuencia de pruebas

Se realizó en referencia al esquema realizado para la fase pruebas como en el ciclo de desarrollo del producto.

4.2.2 Informe de pruebas

a) Caso de prueba

- Caso de prueba Gestionar Cliente

Tabla N° 37  
Caso de prueba positivo gestionar cliente

Identificador	PCU Positiva Gestionar Cliente
Nombre de la prueba	Escenario positivo para el registro del cliente
Objetivos	Probar que se creará un nuevo cliente para después sea asociado a uno o varios vehículos, se ingresará u seleccionará los valores de los siguientes campos, cliente, tipo de documento.
Inicialización	Que el usuario registrado tenga permisos para gestionar los datos del cliente
Finalización	Se registra al cliente Se debe ingresar u seleccionar los campos:
Acción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo documento</li> <li>2. Número documento</li> <li>3. Nombre completo</li> <li>4. Celular</li> <li>5. Correo</li> </ol>
Resultados esperados	Mensaje de confirmación del registro del cliente
Resultados reales	Formulario con los datos ingresados

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 38  
Caso de prueba negativo gestionar cliente

Identificador	PCU Negativa Gestionar Cliente
Nombre de la prueba	Escenario negativo para el registro del cliente
Objetivos	Probar que no se creará un nuevo cliente para después sea asociado a uno o varios vehículos, se ingresará u seleccionará los valores de los siguientes campos, cliente, tipo de documento.
Inicialización	Que el usuario registrado tenga permisos para gestionar los datos del cliente
Finalización	No se registra al cliente
Acción	Se debe ingresar u seleccionar los campos: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo documento</li> <li>2. Número documento</li> <li>3. Nombre completo</li> <li>4. Celular</li> <li>5. Correo</li> </ol>
Resultados esperados	Formulario con un mensaje de alerta que indique que el cliente no ha sido registrado.
Resultados reales	Formulario con los datos ingresados

Fuente: Elaboración Propia

▪ Caso de prueba Gestionar Vehículo

Tabla N° 39  
Caso de prueba positivo gestionar vehículo

Identificador	PCU Positiva Gestionar vehículo
Nombre de la prueba	Escenario positivo para el registro del vehículo
Objetivos	Probar que se creará un nuevo vehículo siendo asociado a un cliente, se ingresará u seleccionará los valores de los siguientes campos: cliente, placa, tipo vehículo, marca, modelo, color, cilindraje, kilometraje
Inicialización	Que el usuario registrado tenga permisos para gestionar los datos del vehículo
Finalización	Se registra al cliente
Acción	Se debe ingresar u seleccionar los campos:

---

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliente</li> <li>2. Placa</li> <li>3. Tipo vehículo</li> <li>4. Marca</li> <li>5. Modelo</li> <li>6. Color</li> <li>7. Cilindraje</li> <li>8. Kilometraje</li> </ol>
Resultados esperados	Mensaje de confirmación del registro del vehículo
Resultados reales	Formulario con los datos ingresados

---

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 40  
Caso de prueba negativo gestionar vehículo

---

Identificador	PCU Negativa Gestionar vehículo
Nombre de la prueba	Escenario negativo para el registro del vehículo
Objetivos	Probar que no se creará un nuevo vehículo siendo asociado a un cliente, se ingresará u seleccionará los valores de los siguientes campos: cliente, placa, tipo vehículo, marca, modelo, color, cilindraje, kilometraje
Inicialización	Que el usuario registrado tenga permisos para gestionar los datos del vehículo
Finalización	No se registra al vehículo
Acción	<p>Se debe ingresar u seleccionar los campos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliente</li> <li>2. Placa</li> <li>3. Tipo vehículo</li> <li>4. Marca</li> <li>5. Modelo</li> <li>6. Color</li> <li>7. Cilindraje</li> <li>8. Kilometraje</li> </ol>
Resultados esperados	Seleccionar guardar muestre un mensaje de alerta.
Resultados reales	Formulario con un mensaje de alerta que indique que el vehículo no ha sido registrado.

---

Fuente: Elaboración Propia

▪ Caso de prueba Gestionar Orden de Trabajo

Tabla N° 41

Caso de prueba positivo gestionar orden de trabajo

Identificador	PCU Positiva Gestionar orden trabajo
Nombre de la prueba	Escenario positivo para el registro de la orden trabajo
Objetivos	<p>Probar que se creará una nueva orden trabajo.</p> <p>Se realiza la búsqueda del cliente, donde manera automática te mostrara la información del cliente dando opción a ser editada los siguientes campos, nombre, apellidos, celular, correo, razón social, ruc</p> <p>Se realiza la búsqueda del vehículo que estén asociados al cliente previamente buscado, donde manera automática te mostrara la información del vehículo dando opción a ser editada los siguientes campos, Tipo vehículo, placa, marca, color, modelo, año, cilindraje, vin, kilometraje</p>
Inicialización	Que el usuario registrado tenga permisos para gestionar los datos de una orden trabajo
Finalización	<p>Se registra una orden trabajo.</p> <p>Se debe ingresar u seleccionar los campos:</p> <p>Sección Cliente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nombre</li> <li>2. Apellidos</li> <li>3. Celular</li> <li>4. Correo</li> <li>5. Razón social</li> <li>6. Ruc</li> </ol>
Acción	<p>Sección Vehículo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo vehículo</li> <li>2. Placa</li> <li>3. Marca</li> <li>4. Color</li> <li>5. Modelo</li> <li>6. Año</li> <li>7. Cilindraje</li> <li>8. Vin</li> <li>9. Kilometraje</li> </ol>

Resultados esperados	Mensaje de confirmación del registro de la orden
Resultados reales	Formulario con los datos ingresados

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 42  
Caso de prueba negativo gestionar orden de trabajo

Identificador	PCU Negativa Gestionar Orden Trabajo
Nombre de la prueba	Escenario negativo para el registro de la orden trabajo
Objetivos	<p>Probar que no se creará una nueva orden trabajo.</p> <p>Se realiza la búsqueda del cliente, donde manera automática te mostrara la información del cliente dando opción a ser editada los siguientes campos, nombre, apellidos, celular, correo, razón social, ruc</p> <p>Se realiza la búsqueda del vehículo que estén asociados al cliente previamente buscado, donde manera automática te mostrara la información del vehículo dando opción a ser editada los siguientes campos, Tipo vehículo, placa, marca, color, modelo, año, cilindraje, vin, kilometraje.</p>
Inicialización	Que el usuario registrado tenga permisos para gestionar los datos del vehículo
Finalización	No se registra la orden trabajo
Acción	<p>Se debe ingresar u seleccionar los campos:</p> <p>Sección Cliente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nombre</li> <li>2. Apellidos</li> <li>3. Celular</li> <li>4. Correo</li> <li>5. Razón social</li> <li>6. Ruc</li> </ol> <p>Sección Vehículo</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo vehículo</li> <li>2. Placa</li> <li>3. Marca</li> </ol>



	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Color</li> <li>5. Modelo</li> <li>6. Año</li> <li>7. Cilindraje</li> <li>8. Vin</li> <li>9. Kilometraje</li> </ol>
Resultados esperados	Seleccionar guardar muestre un mensaje de alerta.
Resultados reales	Formulario con un mensaje de alerta que indique que la orden no ha sido registrada.

Fuente: Elaboración Propia

- Caso de prueba Generar Hoja Trabajo

Tabla N° 43

Caso de prueba positivo gestionar hoja de trabajo

Identificador	PCU Positiva Generar Hoja Trabajo
Nombre de la prueba	Escenario positivo para el registro de la hoja de trabajo
Objetivos	<p>Probar que se creará una nueva hoja de trabajo.</p> <p>Se ingresará u seleccionará los valores de los siguientes campos: sede, asesor de servicio, forma de pago, tipo de orden, tipo de servicio, imagen, nivel combustible,</p> <p>Se agrega la sección servicio con los siguientes campos, descripción servicio, cantidad, precio.</p> <p>Se agrega la observación del inventario, firma recepcionista, firma conformidad de entrega.</p>
Inicialización	Que el usuario registrado tenga permisos para gestionar los datos de una hoja de trabajo
Finalización	<p>Se registra una hoja de trabajo.</p> <p>Se debe ingresar u seleccionar los campos:</p> <p>Sección Cliente</p>
Acción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sede</li> <li>2. Asesor de servicio</li> <li>3. Forma de pago</li> <li>4. Tipo de orden</li> <li>5. Tipo de servicio</li> </ol>

	6. Imagen 7. Nivel combustible Se agrega la sección servicio 1. Descripción servicio 2. Cantidad 3. Precio Se debe ingresar los campos: 1. Observación inventario 2. Firma receptionista 3. Firma conformidad de entrega
Resultados esperados	Mensaje de confirmación del registro de la hoja de trabajo
Resultados reales	Formulario con los datos ingresados

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 44  
Caso de prueba negativo gestionar hoja de trabajo

Identificador	PCU Negativa Generar Hoja Trabajo
Nombre de la prueba	Escenario negativo para el registro de la hoja de trabajo
Objetivos	<p>Probar que no se creará una nueva hoja de trabajo.</p> <p>Se ingresará u seleccionará los valores de los siguientes campos: sede, asesor de servicio, forma de pago, tipo de orden, tipo de servicio, imagen, nivel combustible,</p> <p>Se agrega la sección servicio con los siguientes campos, descripción servicio, cantidad, precio.</p> <p>Se agrega la observación del inventario, firma receptionista, firma conformidad de entrega.</p>
Inicialización	Que el usuario registrado tenga permisos para registrar hoja de trabajo
Finalización	<p>No se registra la orden trabajo</p> <p>Se debe ingresar u seleccionar los campos:</p>
Acción	<p>Sección Cliente</p> <p>1. Sede</p> <p>2. Asesor de servicio</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Forma de pago</li> <li>4. Tipo de orden</li> <li>5. Tipo de servicio</li> <li>6. Imagen</li> <li>7. Nivel combustible</li> </ol> <p>Se agrega la sección servicio</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descripción servicio</li> <li>2. Cantidad</li> <li>3. Precio</li> </ol> <p>Se debe ingresar los campos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observación inventario</li> <li>2. Firma recepcionista</li> <li>3. Firma conformidad de entrega</li> </ol>
Resultados esperados	Seleccionar guardar muestre un mensaje de alerta.
Resultados reales	Formulario con un mensaje de alerta que indique que la hoja de trabajo no ha sido registrada.

Fuente: Elaboración Propia

▪ Caso de prueba Generar Liquidación

Tabla N° 45  
Caso de prueba positivo gestionar liquidación

Identificador	PCU Positiva Generar Liquidación
Nombre de la prueba	Escenario positivo para el registro de liquidación
Objetivos	<p>Probar que se creará una liquidación.</p> <p>Se ingresará u seleccionará los valores de los siguientes campos: Mano de obra, repuestos</p> <p>Se seleccionará la opción en la sección de acciones.</p>
Inicialización	Que el usuario registrado tenga permisos para registrar la hoja liquidación
Finalización	<p>Se registra una liquidación</p> <p>Se debe ingresar u seleccionar los campos:</p>
Acción	<p>Sección Cliente</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mano de obra</li> <li>2. Repuestos</li> </ol> <p>Se debe seleccionar una acción</p>

Resultados esperados	Mensaje de confirmación del registro de la liquidación
Resultados reales	Formulario con los datos ingresados

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 46  
Caso de prueba negativa gestionar liquidación

Identificador	PCU Negativa Generar Liquidación
Nombre de la prueba	Escenario negativo para el registro de liquidación Probar que no se creará una liquidación.
Objetivos	Se ingresará u seleccionará los valores de los siguientes campos: Mano de obra, repuestos.
Inicialización	Que el usuario registrado tenga permisos para registrar hoja de trabajo
Finalización	No se registra la orden trabajo Se debe ingresar u seleccionar los campos:
Acción	Sección Cliente <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mano de obra</li> <li>2. Repuestos</li> </ol>
Resultados esperados	Seleccionar guardar muestre un mensaje de alerta.
Resultados reales	Formulario con un mensaje de alerta que indique que la liquidación no ha sido registrada.

Fuente: Elaboración Propia

#### b) Pruebas de Integración

- Primera prueba

La primera integración se tuvo como objetivo el desarrollar flujo de la programación de la cita. En esta integración se implementaron los siguientes casos

Tabla N° 47  
Primera prueba de integración

Nombre del caso e uso del sistema	Módulo
Gestionar Cliente	Operaciones
Gestionar vehículo	Operaciones
Gestionar Cita	Operaciones

Fuente: Elaboración Propia

- Segunda prueba

La segunda integración se tuvo como objetivo el desarrollar flujo principal del registro del flujo de trabajo. En esta integración se implementaron los siguientes casos.

Tabla N° 48  
Segunda prueba de integración

Nombre del caso e uso del sistema	Módulo
Gestionar Orden Trabajo	Mantenimiento
Generar Hoja Trabajo	Mantenimiento
Generar Liquidación	Mantenimiento
Finalización	Mantenimiento
Gestionar Inventario	Mantenimiento

Fuente: Elaboración Propia

c) Pruebas de Aceptación

- Verificar que todas las interfaces del sistema tengan el mismo patrón de diseño
- Verificar que los usuarios tengan los permisos respecto a su rol.
- Verificar que en la parte izquierda se tenga el menú de opciones
- Verificar que se encuentre el logo de KODOMOTORS

## CONCLUSIONES

1. Se mejorará el tiempo del proceso de recepción del cliente, a través del módulo desarrolla para gestionar el cliente, vehículo y cita, evitando que la empresa tenga que volver a registrar desde un comienzo los datos del cliente y de su vehículo.
2. El proceso operativo del mantenimiento del vehículo se realizará de una manera más eficaz, mejorando los tiempos de atención, lo cual permite brindar una atención de manera más especializada al contar de manera rápida la información de anteriores citas de los clientes.
3. Se obtendrá un mejor en el control del inventario y stock de los insumos gracias a la actualización del inventario al momento de realizar un mantenimiento del vehículo, a la vez se cuenta con el módulo de gestión inventario donde se puede actualizar el inventario y contar con un mayor control

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda realizar un módulo adicional para controlar las observaciones que no fueron realizadas en el momento del mantenimiento del vehículo y puedan ser recomendadas al cliente en una nueva cita.
2. Se recomienda implementar un módulo de reclamos y sugerencias que puedan ocurrir para mejorar la atención del cliente.
3. Se recomienda realizar otras investigaciones para alertar la finalización de las órdenes de trabajo en un taller automotriz.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÜERO, A. M. (2018). *SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO AUTOMOTRIZ EN LA EMPRESA INNOVA CAR SERVICE S.A.C.* Lima.
- Alexandra, G. F., & Tatiana, H. B. (2020). *DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA AUTOMATIZACION DE LOS REGISTROS Y GESTION DE INFORMACION DE LOS CLIENTES DEL TALLER MECANICO "AUTOCHEVY" DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL .* GUAYAQUIL.
- Caballero, J. M. (2020). *La formación de ingenieros en sistemas automotrices mediante la realidad aumentada .*
- CARDENAS, G. J. (2017). *DISEÑO DE SISTEMA DE GESTION, PARA UN TALLER AUTOMOTRIZ EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.* Bogotá.
- Cepeda, O. M. (2005). *Desarrollo de un Sistema de Gestion Ambiental para un taller automotriz.* Ecuador.
- DAVID, G. P., & EFRÉN, S. T. (2015;2016). *DISEÑO DE UN TALLER MÓVIL PARA EL SERVICIO DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ, EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA EN EL PERIODO 2015-2016.* Riobamba - Ecuador.
- GARCÍA, D. P. (2021). *Desarrollo de un sistema web y aplicación móvil para la reserva y gestión de mantenimiento vehicular en talleres mecánicos.* LA LIBERTAD.
- GONZÁLES, J. L. (2020). *TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.* Arequipa.
- Graciela, C. C., & Lilybeth, Z. E. (2017). *TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERIA EN SISTEMAS ADMINISTRATIVOS COMPUTACIONALES.* Guayaquil.
- Guillen Rubio, M. L. (2018). *Propuesta de mejora de los procesos del taller mecánico de la empresa METAM S.R.LTDA.* CHIMBOTE. Chimbote.
- ING. BERMEO ALMEIDA OSCAR XAVIER, M. (2021). *APLICATIVO WEB PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL TALLER MECÁNICO "FRENOS CAR" UBICADO EN EL CANTÓN DURÁN .* MILAGRO.
- Matute, Á. A. (2012). *Manejo y Optimización de las Operaciones de Mantenimiento Preventivo y Correctivo en un Taller Automotriz.* GUAYAQUIL.
- Mora, X. A. (2018). *Factibilidad del Uso de las R.F.I.D en un Taller Automotriz.* Quito.



- MUÑOZ, M. V., & LINDAO, G. M. (2015). *ANÁLISIS Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL Y FICHA TÉCNICA DE TALLER AUTOMOTRIZ*. Guayaquil.
- OLAECHEA, R. M. (2006). *DISEÑO DE UN SISTEMA ELECTRÓNICO DE RESERVA DE CITAS PARA ATENCIÓN A CLIENTES EN TALLERES DE AUTOS UTILIZANDO TECNOLOGÍAS WEB E IVR*. LIMA.
- Paita Ureta, L., & Camiloaga Mancheco, E. P. (2019). *“Diseño de un aplicativo móvil para la gestión de citas y servicio al cliente en talleres mecánicos ubicados en el distrito*. Lima.
- Priscila, M. S. (2019). *“Diseño de plan estratégico para mejorar la gestión administrativa y operativa de la micro - empresa Taller Automotriz El Mecánico en la ciudad de Guayaquil*. GUAYAQUIL.
- Sánchez, J. A. (2018). *Estudio de la implementación de un taller de servicio rápido en el sector Garzota de la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil.
- Sánchez, J. A. (2018). *Proyecto De Grado Para La Obtención Del Título De Ingeniería En Mecánica Automotriz*. Guayaquil.
- SERRANO, J. E. (2013). *GESTIÓN LOGÍSTICA Y COMERCIAL*.
- VACACELA, C. A. (2020). *DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE TALLERES AUTOMOTRICES, ORIENTADO A LA WEB Y A DISPOSITIVOS MÓVILES. CASO DE ESTUDIO: TALLER AUTOMOTRIZ AUTOTREK*. QUITO.
- Víctor, J. F., & Robert, V. C. (2019). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DEL FLUJO DE INFORMACIÓN EN EL TALLER AUTOMOTRIZ AUTOSERVICIOS AGUILAR*. Lima.
- ZAMBRANO, J. A. (2020). *DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA UN TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ PARA LA EMPRESA CHBI CONSULTING*. Quito.

## ANEXOS

### Anexo 1: Manual de Configuración e Instalación

Se detallan los pasos a instalar y a configurar tanto para la web como para el microservicio.

#### 1. Herramientas necesarias

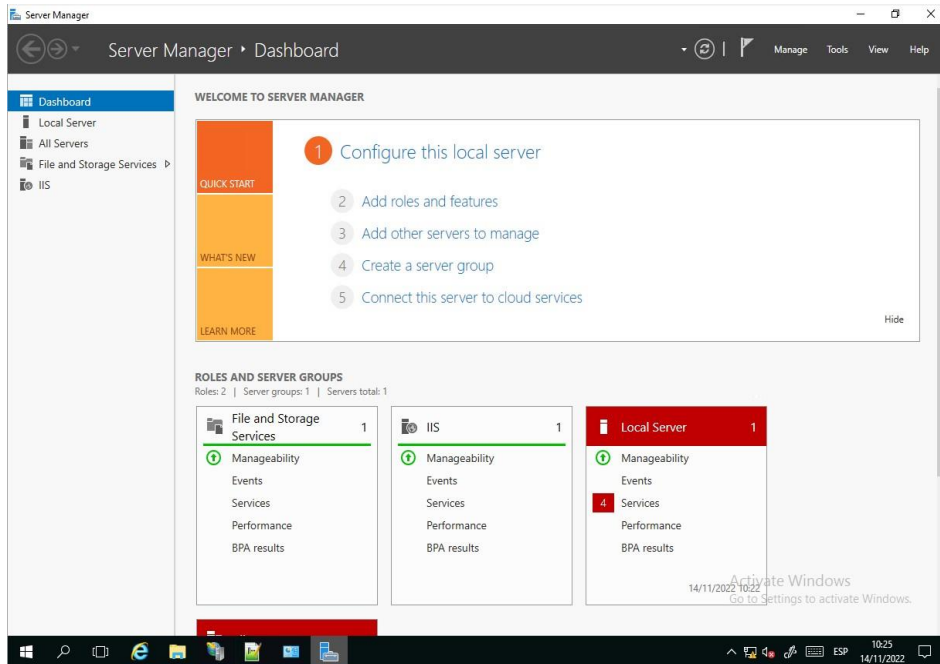
Se requiere de las siguientes herramientas o características en el servidor de despliegue donde se quiera ejecutar el aplicativo.

- Hardware
  - a) Procesador de 1.2 GHz o más rápido de 32 bits (x86) o de 64 bits (x64).
  - b) GB de memoria RAM como mínimo (para la versión de 32 bits).
  - c) GB de memoria RAM como mínimo (para la versión de 64 bits).
- Software
  - a) Sistema operativo:
    - Windows 7 o versión posterior.
    - Mac OS X 10.10
  - b) Navegador:
    - Microsoft Edge versión 85 o superior.
    - Mozilla Firefox versión 81.
    - Google Chrome versión 85 o superior.
    - Safari versión 5.1 o superior para Windows y versión 10 o superior para MAC OS X.
  - c) Acceso a internet.
  - d) Internet Information Services (IIS)
  - e) NodeJs
  - f) Angular CLI

## 2. Instalación

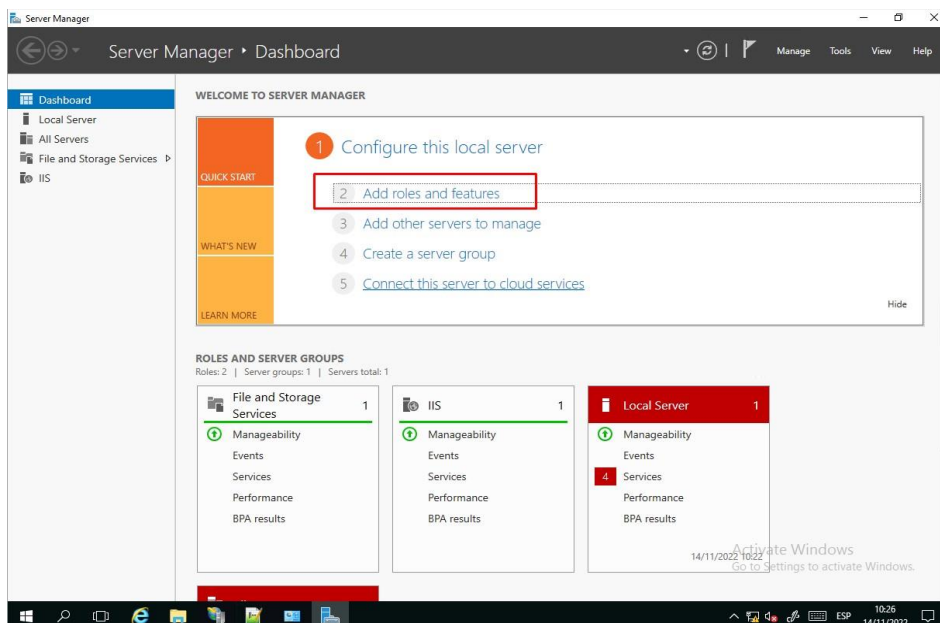
- Internet Information Services (IIS)

Inicie la aplicación Server manager en **modo administrador**.

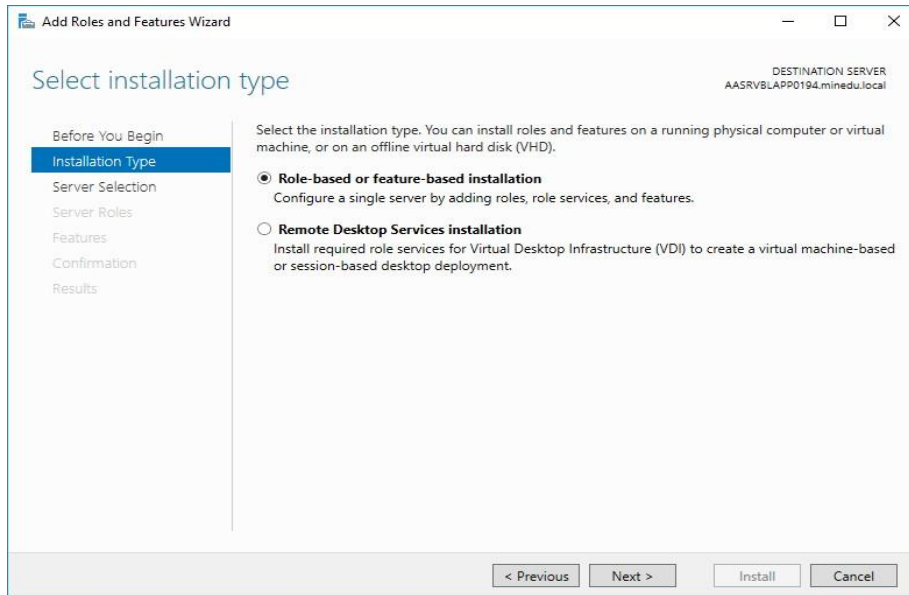


- Agregar características de IIS con los siguientes pasos:

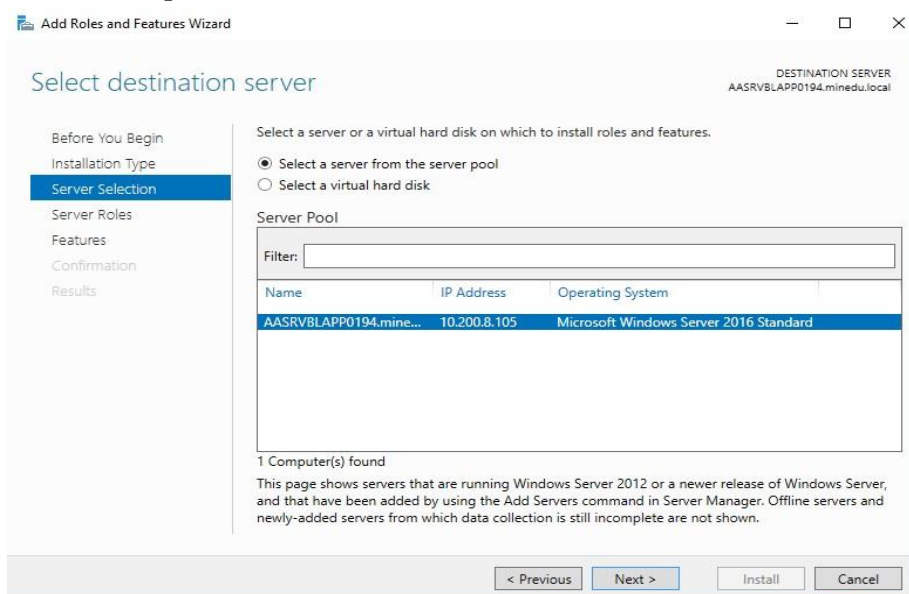
Clic en “Add Roles and features”



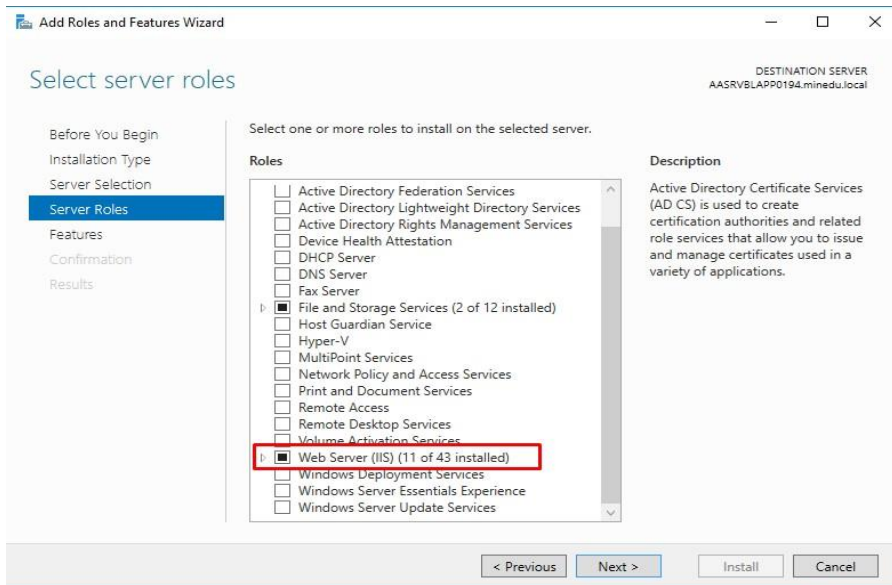
Visualizar los detalles de la instalación, clic en “Next”



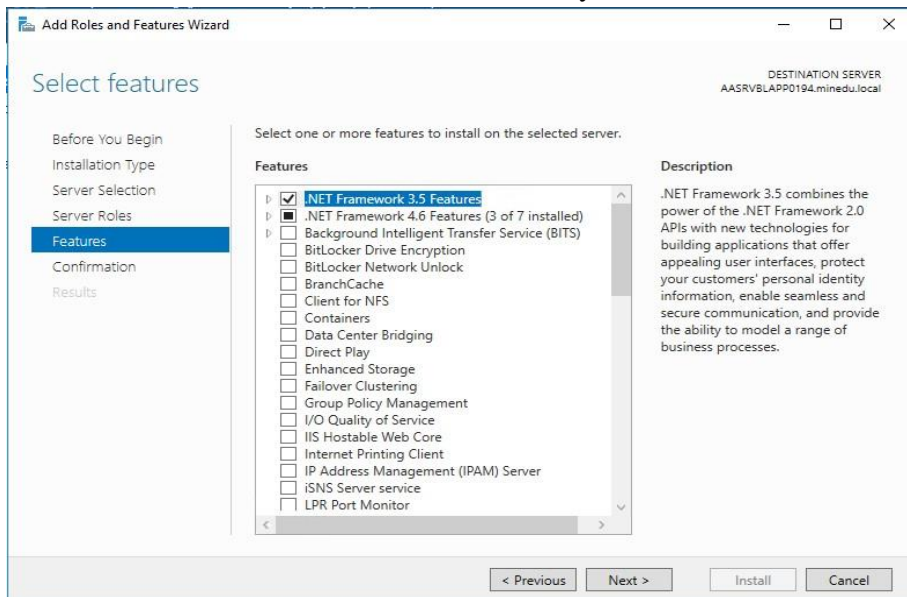
Visualizara para la selección del servidor, clic en “Next”



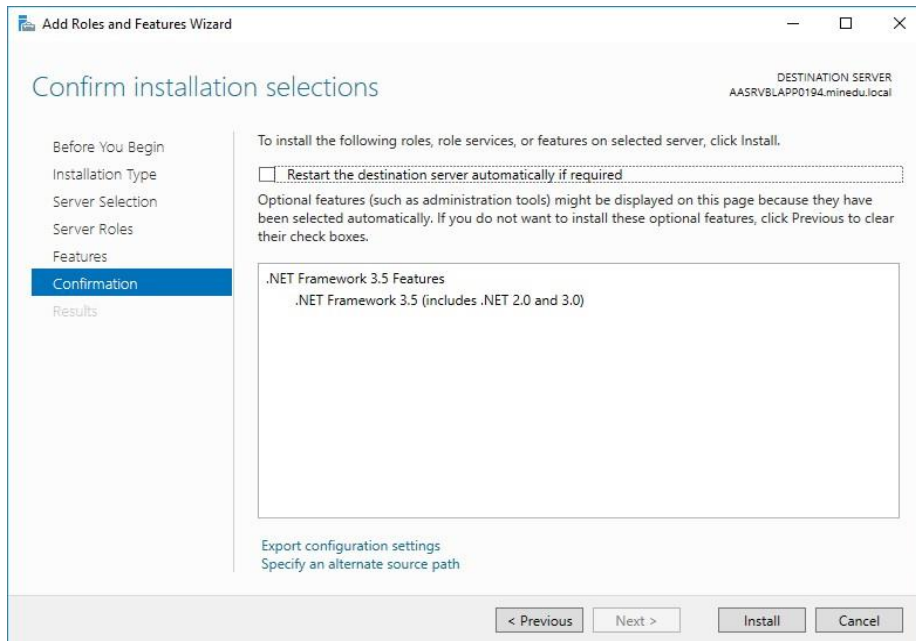
## Seleccionamos Web Server (IIS)



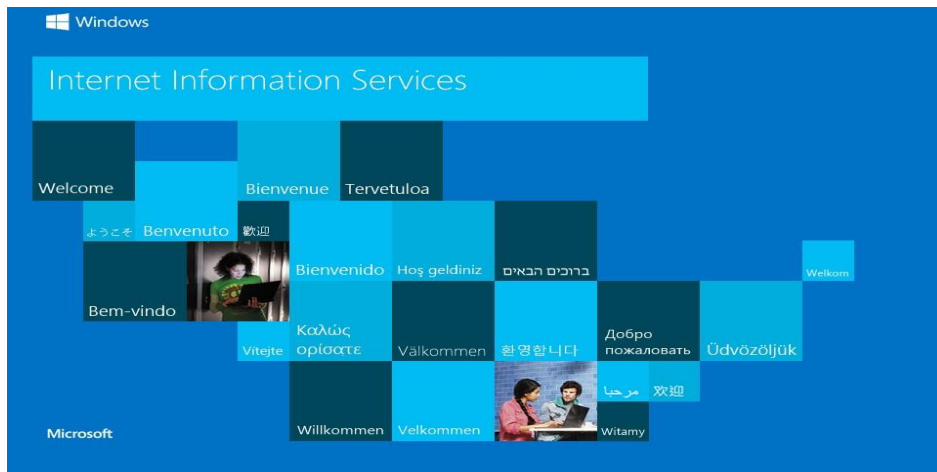
## Seleccionar “.NET framework 4.6 features” y clic en “Next”



## Clic en “Install”



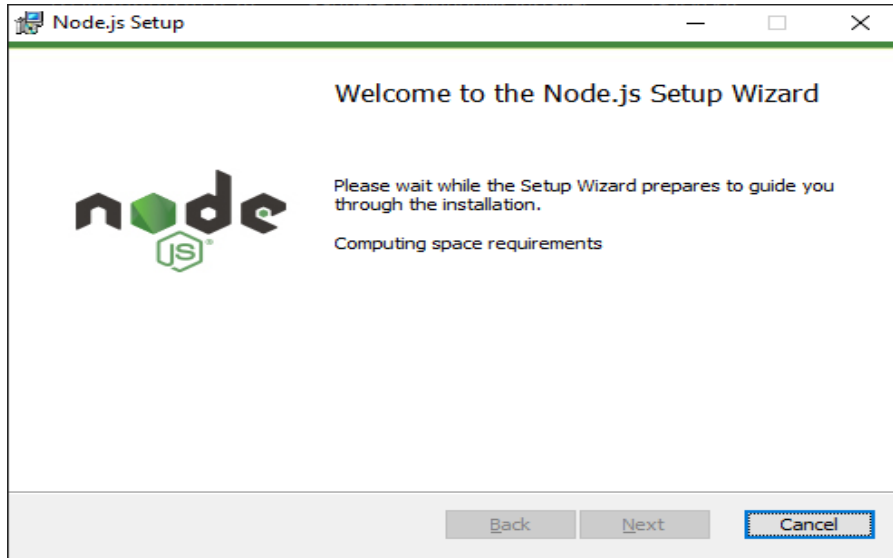
Puede verificar que la instalación fue exitosa ingresando al navegador y al navegar a la url <http://localhost> debería poder ver una página como esta:



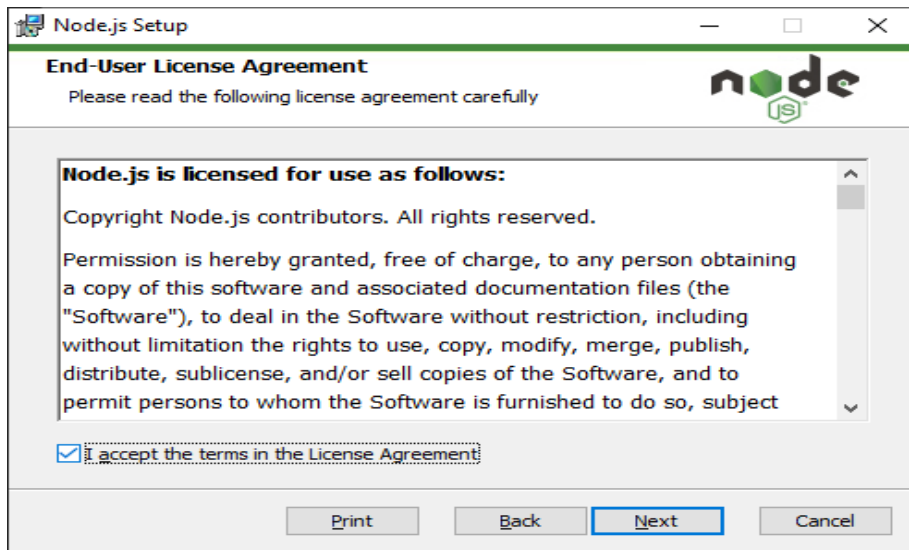
- **Node JS**

Ejecutar el instalador node-v12.19.0-x64.msi:

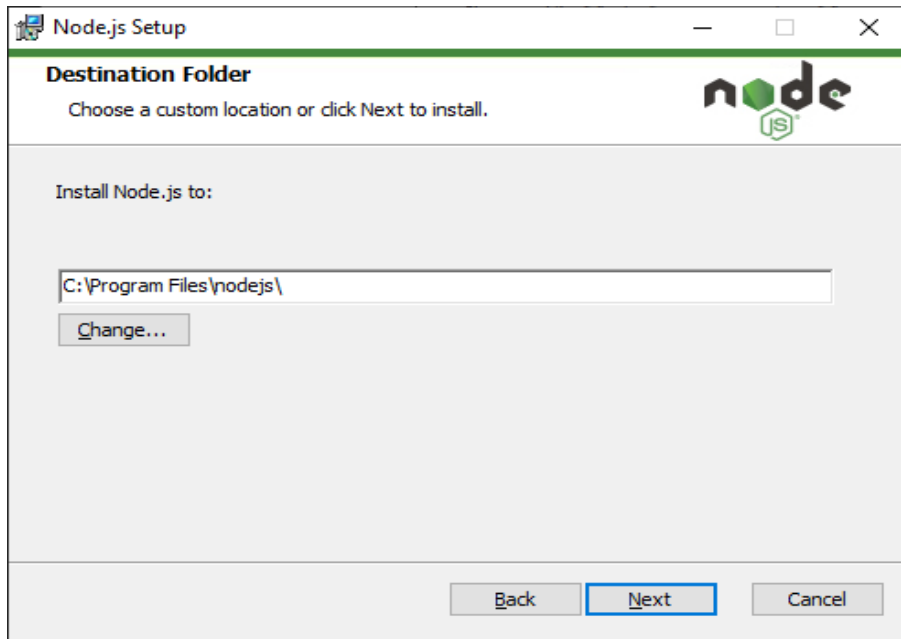
<https://nodejs.org/dist/v12.19.0/node-v12.19.0-x64.msi>



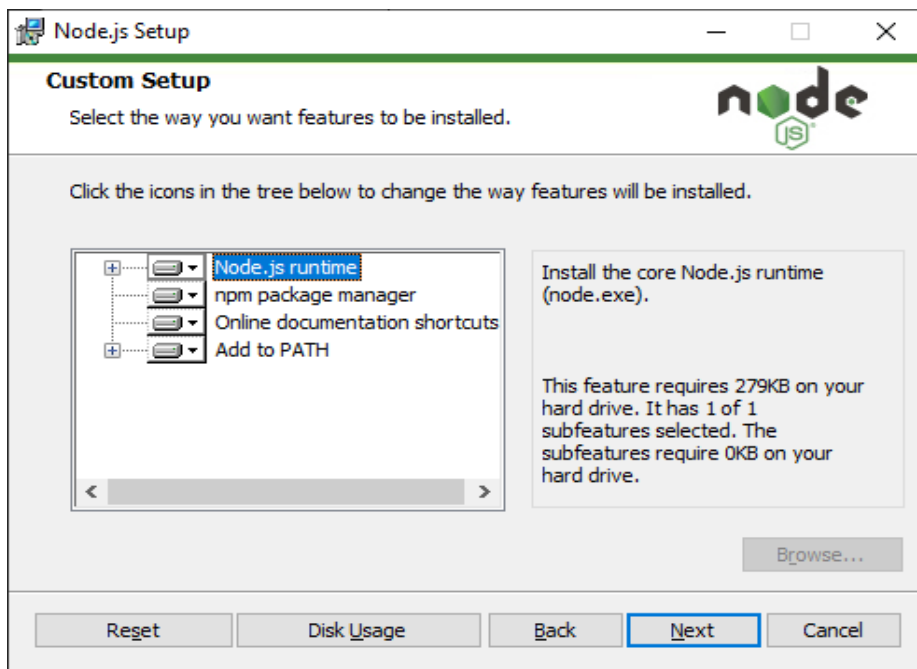
Clic en Next:



Clic en Next:

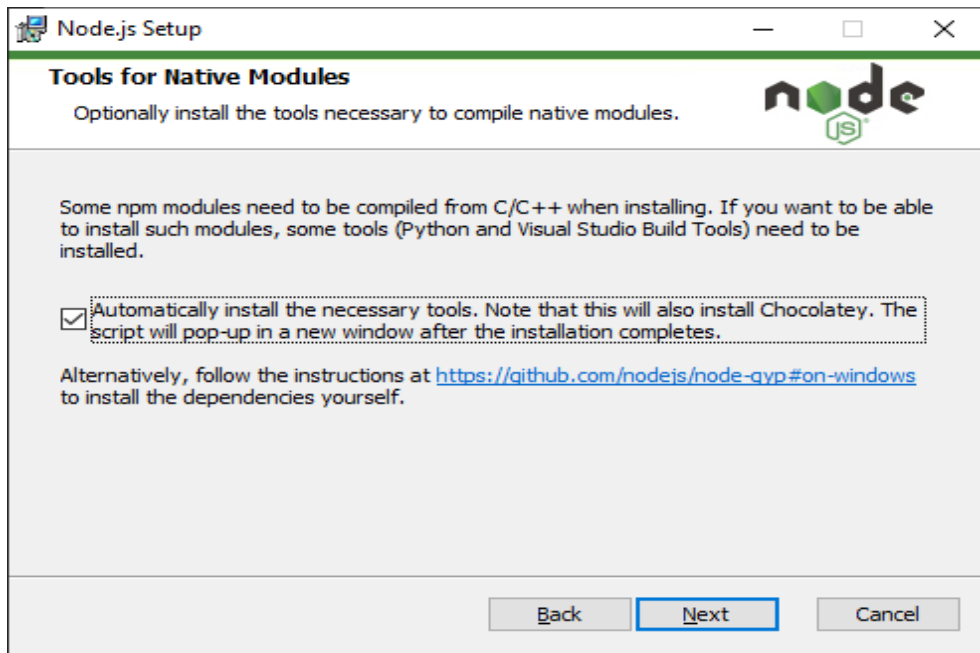


Clic en Next:

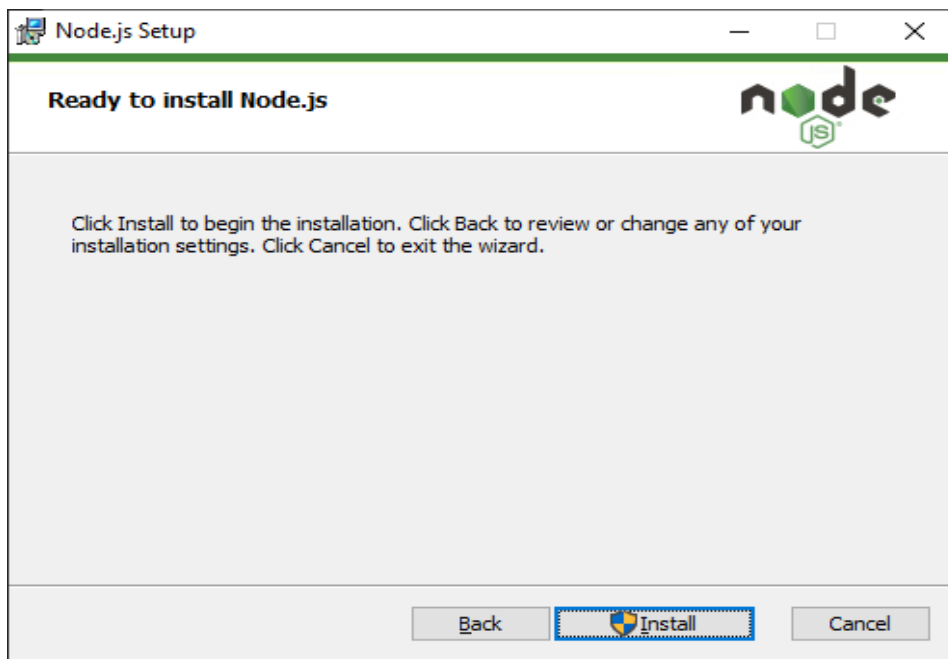


Clic en Next:

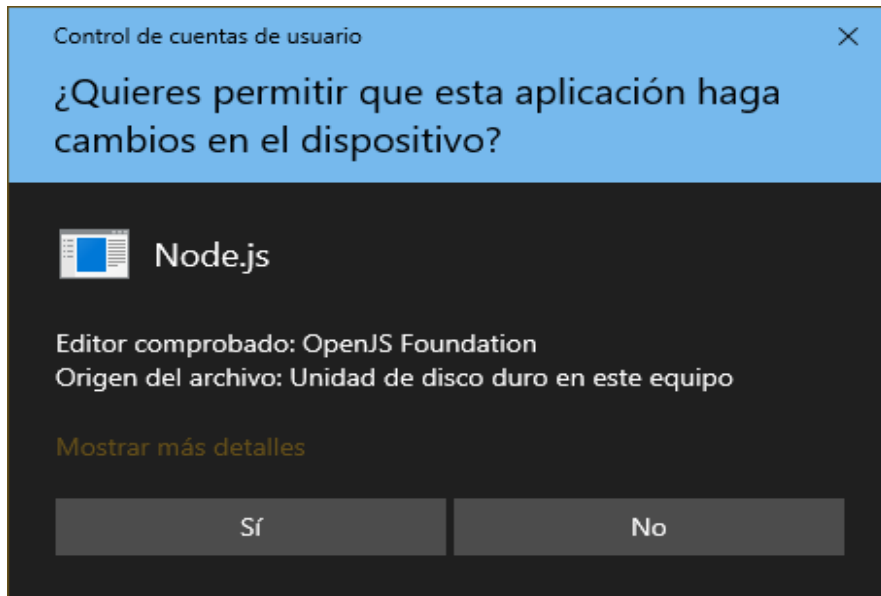




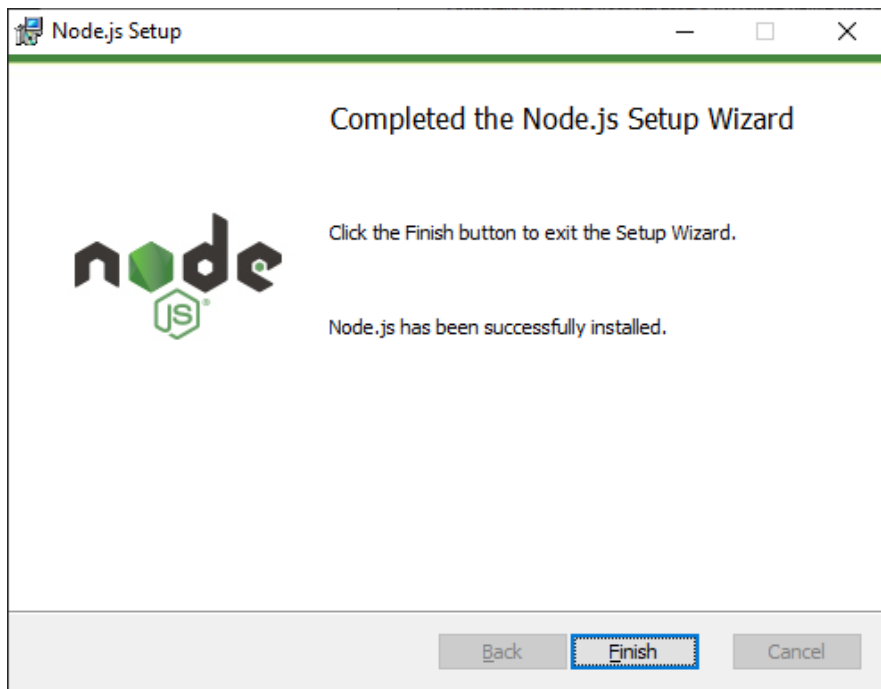
Click on Install:



Clic en Sí:

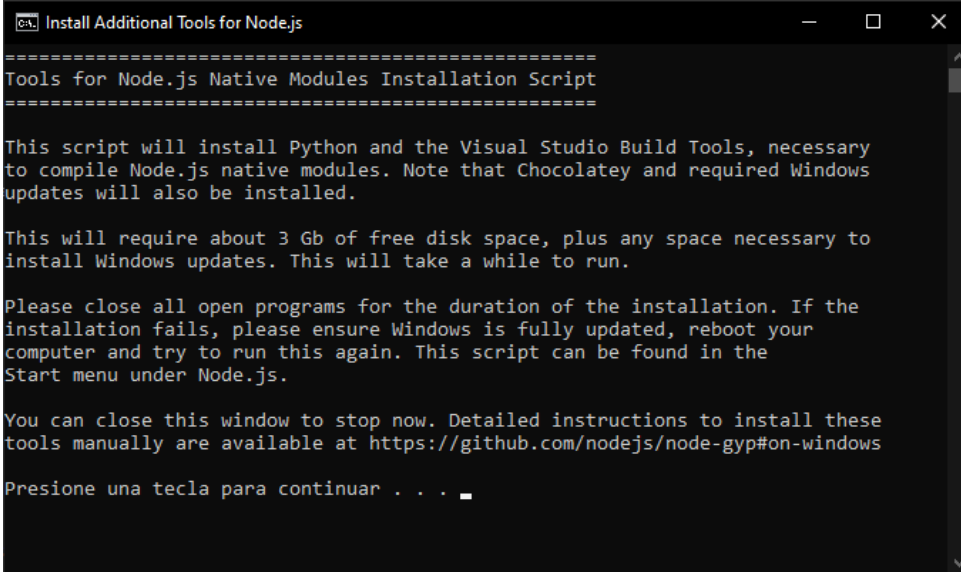


Cuando la instalación haya concluido se mostrará la siguiente ventana, haga clic en el botón Cerrar:



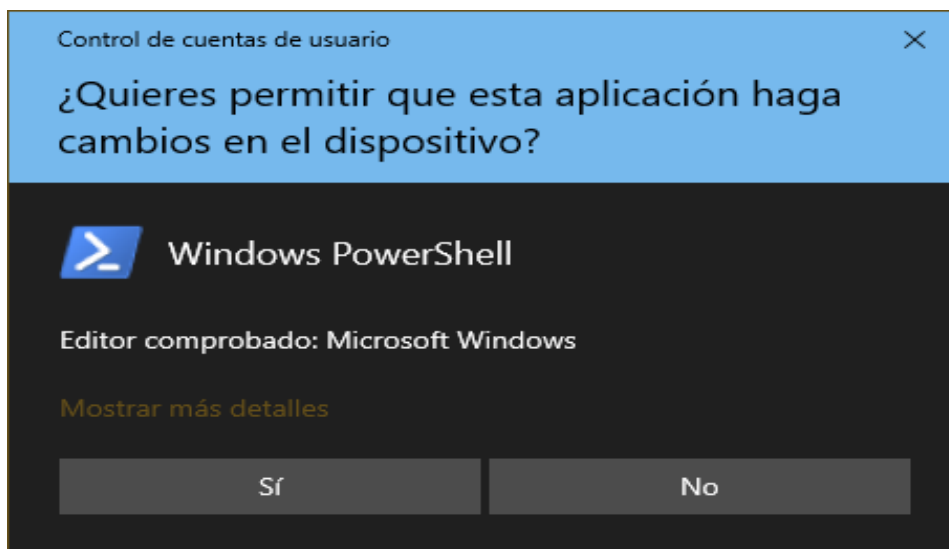
A continuación, se instalarán herramientas para Nodejs.

Presione una tecla para continuar:

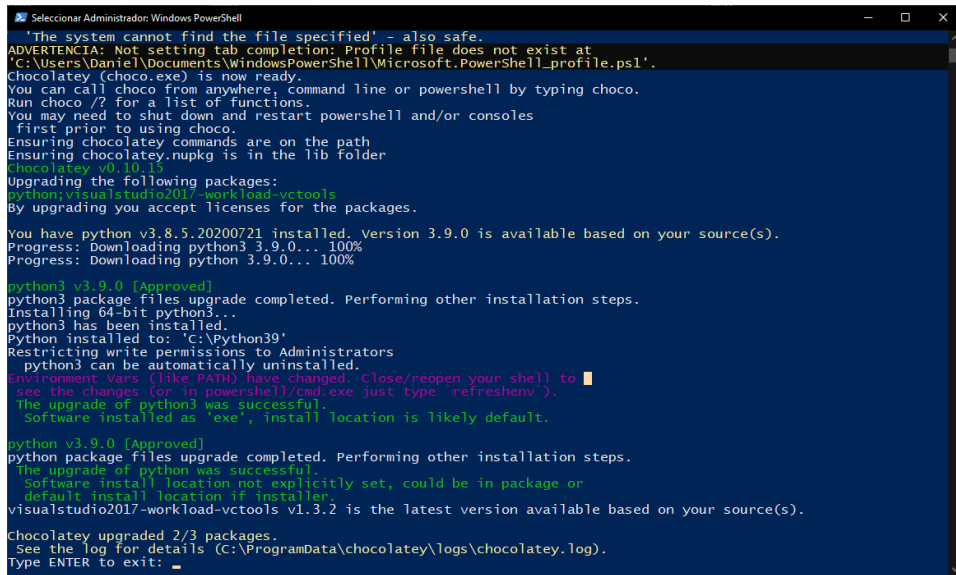


```
Install Additional Tools for Node.js
Tools for Node.js Native Modules Installation Script
This script will install Python and the Visual Studio Build Tools, necessary
to compile Node.js native modules. Note that Chocolatey and required Windows
updates will also be installed.
This will require about 3 Gb of free disk space, plus any space necessary to
install Windows updates. This will take a while to run.
Please close all open programs for the duration of the installation. If the
installation fails, please ensure Windows is fully updated, reboot your
computer and try to run this again. This script can be found in the
Start menu under Node.js.
You can close this window to stop now. Detailed instructions to install these
tools manually are available at https://github.com/nodejs/node-gyp#on-windows
Presione una tecla para continuar . . .
```

Presione en Sí:



Se iniciará la instalación de chocolatey en powershell. Cuando la instalación finalice presione la tecla enter:

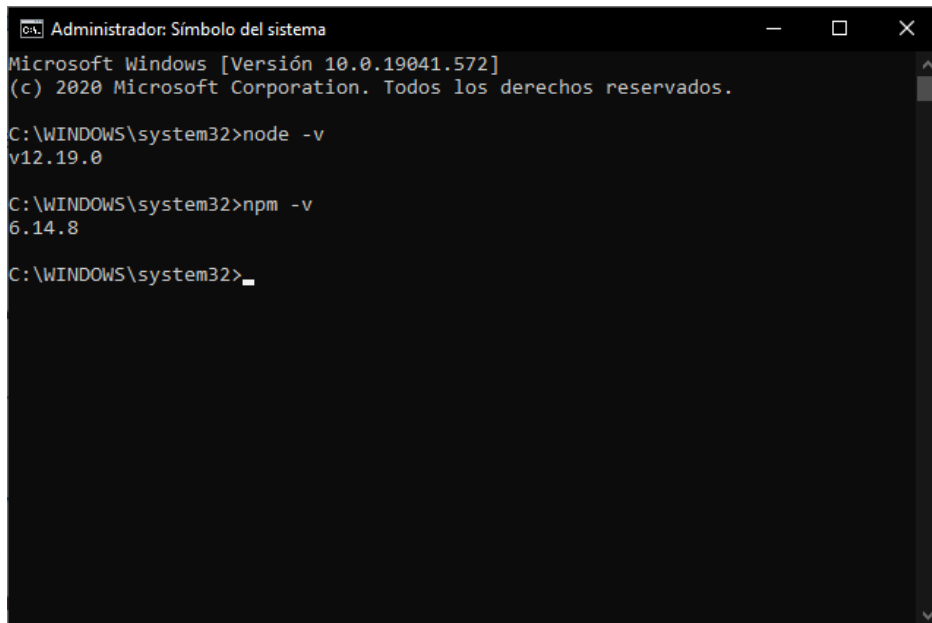


```
Selecionar Administrador: Windows PowerShell
The system cannot find the file specified' - also safe.
ADVERTENCIA: Not setting tab completion: Profile file does not exist at
'C:\Users\Daniel\Documents\WindowsPowerShell\Microsoft.PowerShell_profile.ps1'.
Chocolatey (choco.exe) is now ready.
You can call choco from anywhere, command line or powershell by typing choco.
Run choco /? for a list of functions.
You may need to shut down and restart powershell and/or consoles
  first prior to using choco.
Ensuring chocolatey commands are on the path
Ensuring chocolatey.nupkg is in the lib folder
Chocolatey v0.10.15
Upgrading the following packages:
python3;visualstudio2017-workload-vctools
By upgrading you accept license(s).
You have python v3.8.5.20200721 installed. Version 3.9.0 is available based on your source(s).
Progress: Downloading python3 3.9.0... 100%
Progress: Downloading python 3.9.0... 100%
python3 v3.9.0 [Approved]
python3 package files upgrade completed. Performing other installation steps.
Installing 64-bit python3...
python3 has been installed.
Python installed to: 'C:\Python39'
Restricting write permissions to Administrators
  python3 can be automatically uninstalled.
Environment Vars (like PATH) have changed. Close/reopen your shell to
  see the changes (or in powershell/cmd.exe just type 'refreshenv').
The upgrade of python3 was successful.
  Software installed as 'exe', install location is likely default.
python v3.9.0 [Approved]
python package files upgrade completed. Performing other installation steps.
The upgrade of python was successful.
  Software install location not explicitly set, could be in package or
  default install location if installer.
visualstudio2017-workload-vctools v1.3.2 is the latest version available based on your source(s).
Chocolatey upgraded 2/3 packages.
  See the log for details (C:\ProgramData\chocolatey\logs\chocolatey.log).
Type ENTER to exit: _
```

En una ventana de cmd ejecute los siguientes comandos para verificar que se ha instalado exitosamente nodejs y npm:

node -v

npm -v



```
Administrador: Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.19041.572]
(c) 2020 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\WINDOWS\system32>node -v
v12.19.0

C:\WINDOWS\system32>npm -v
6.14.8

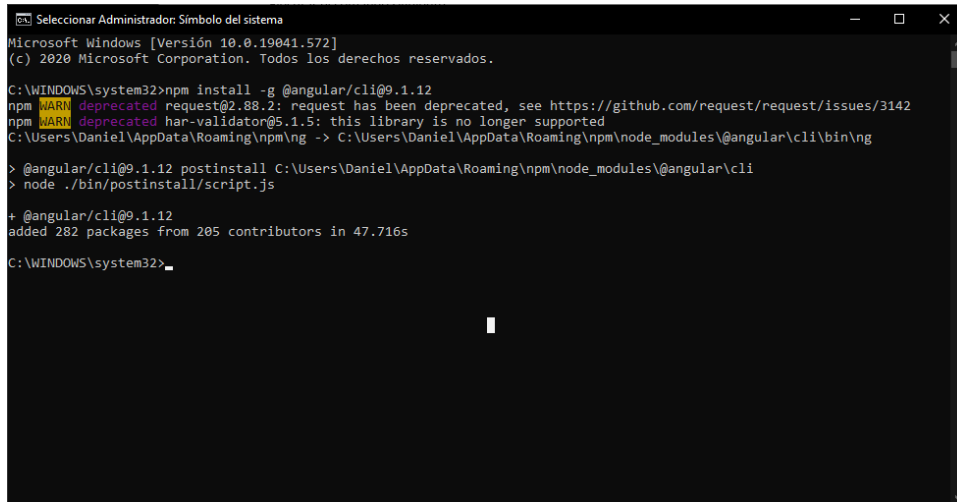
C:\WINDOWS\system32>_
```

- **Angular cli**

Iniciar el símbolo de sistema de windows en modo administrador.

Ejecutar el comando siguiente:

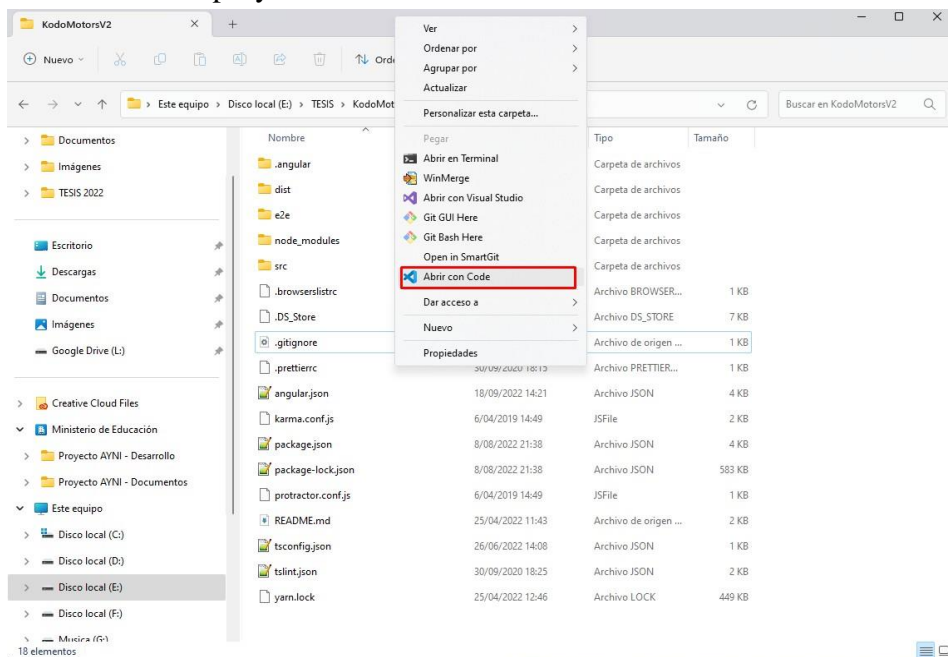
`npm install -g @angular/cli`

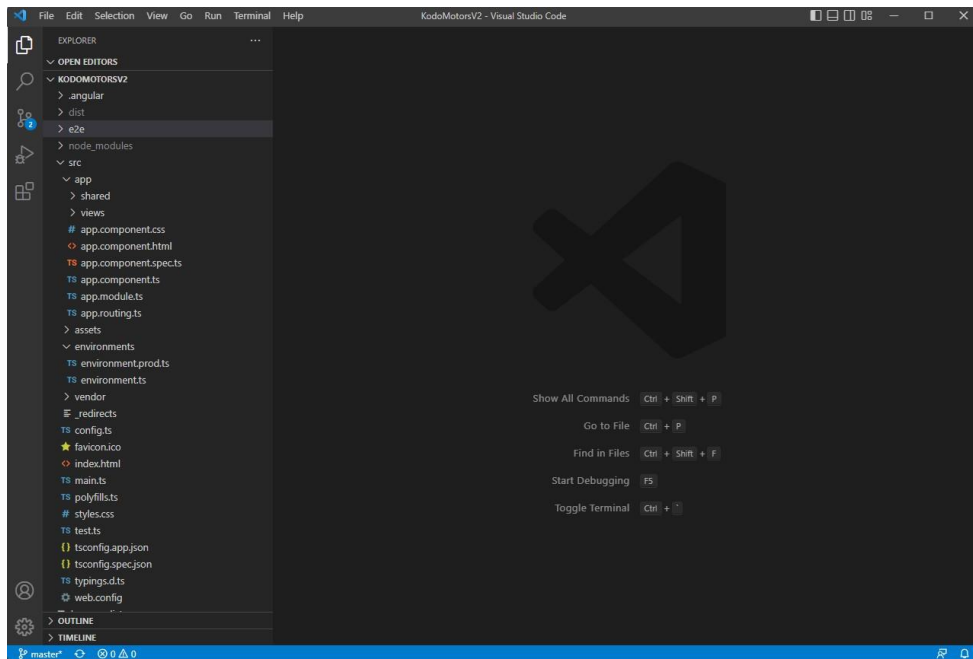


**a) Despliegue**

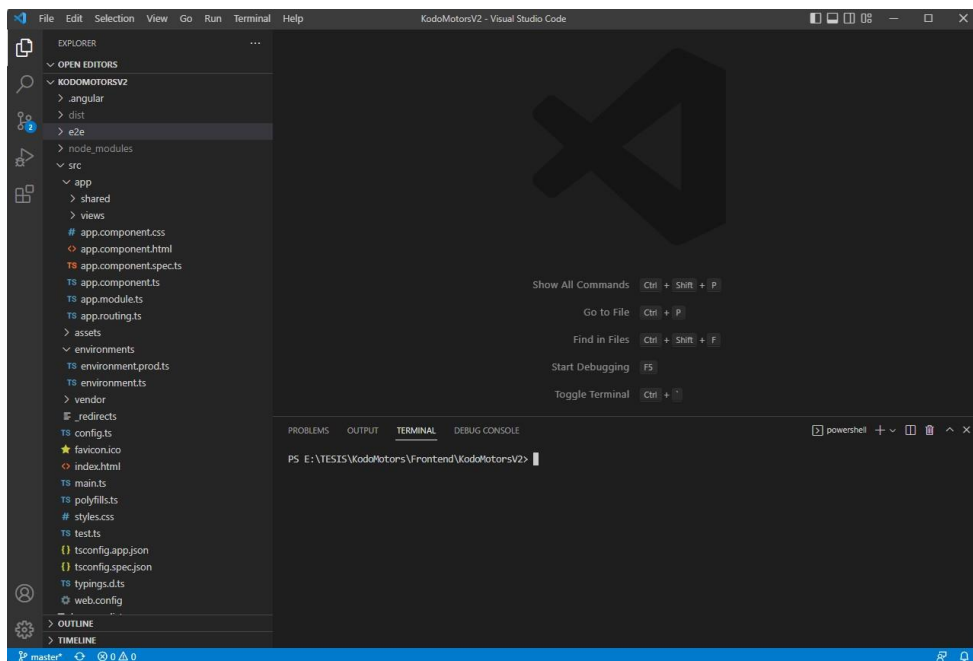
- **Web:**

Abrir el proyecto con Visual Studio Code

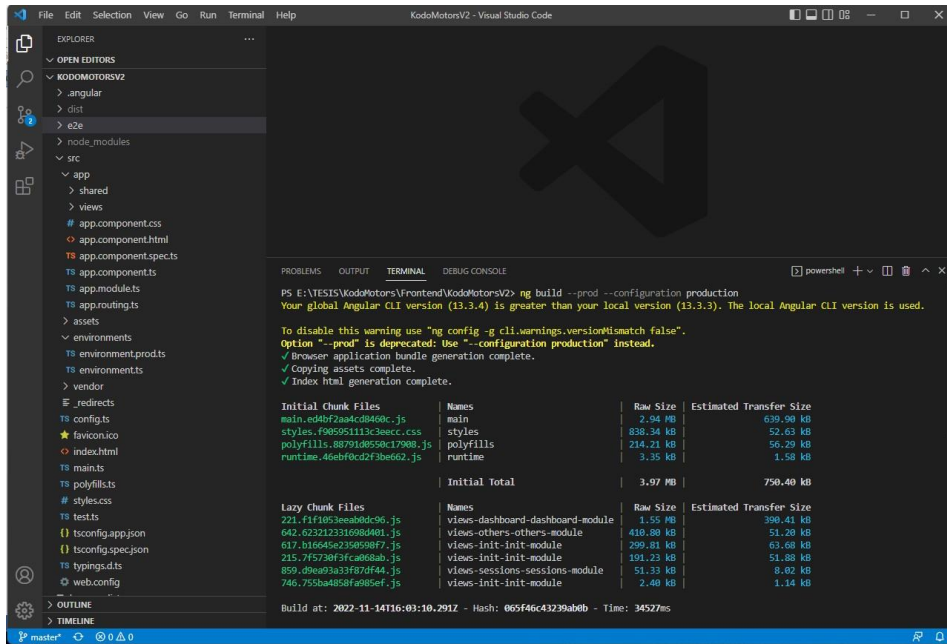




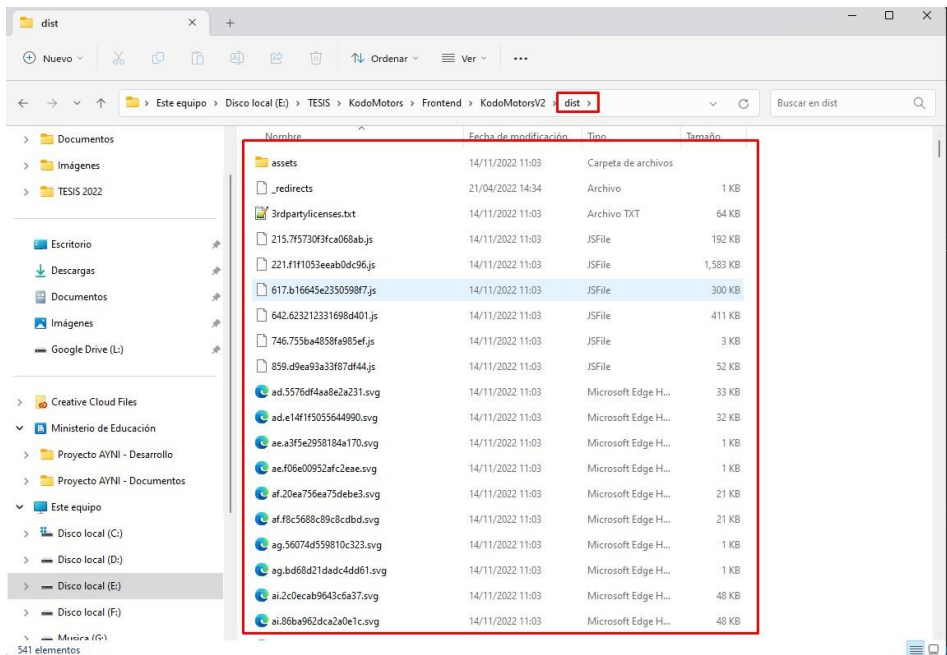
Presionar las siguientes teclas para abrir un terminal de power shell  
**Ctrl + Alt**



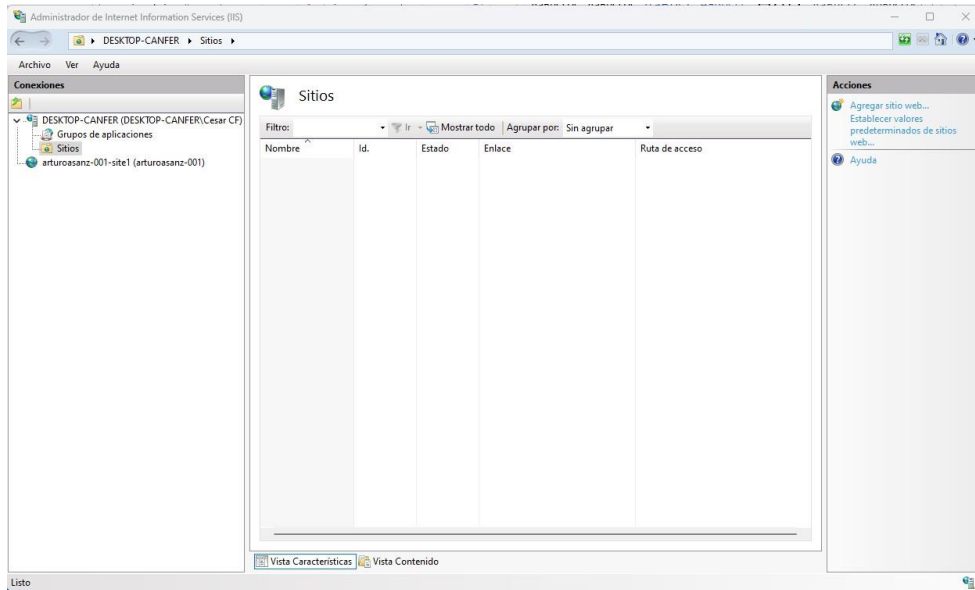
Ingresar el siguiente comando:  
**ng build --prod --configuration production**



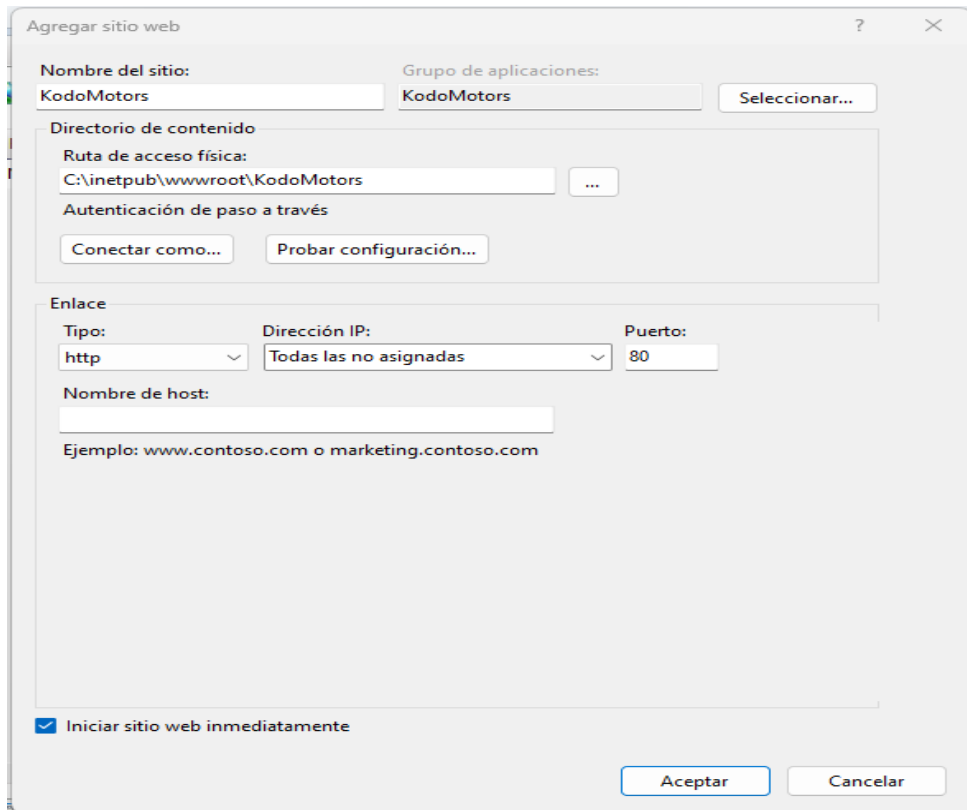
En la misma ruta del proyecto ubicarse en la Carpeta “Dist” que son los compilados del proyecto



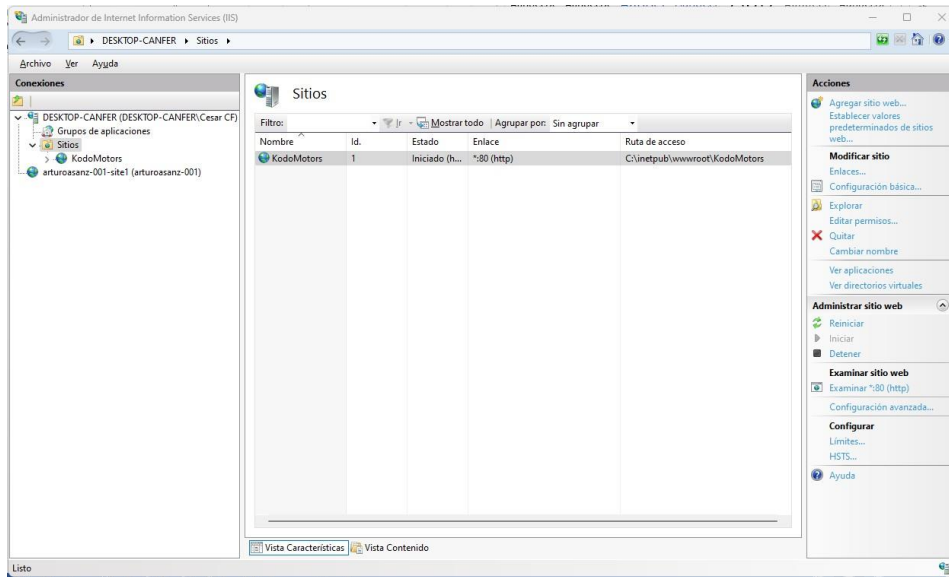
## Abrir el IIS en modo administrador



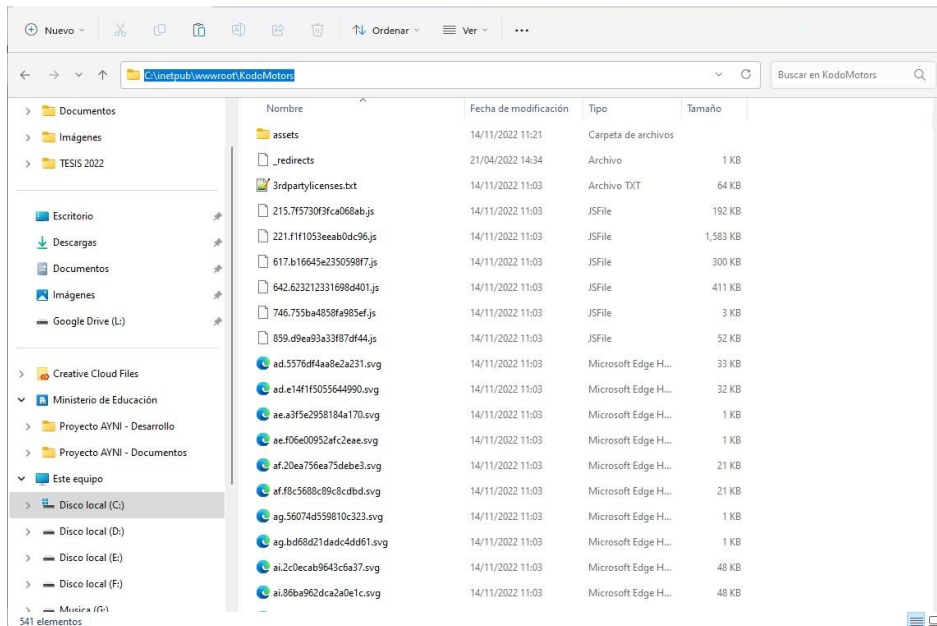
## Agregamos un sitio web y clic en aceptar





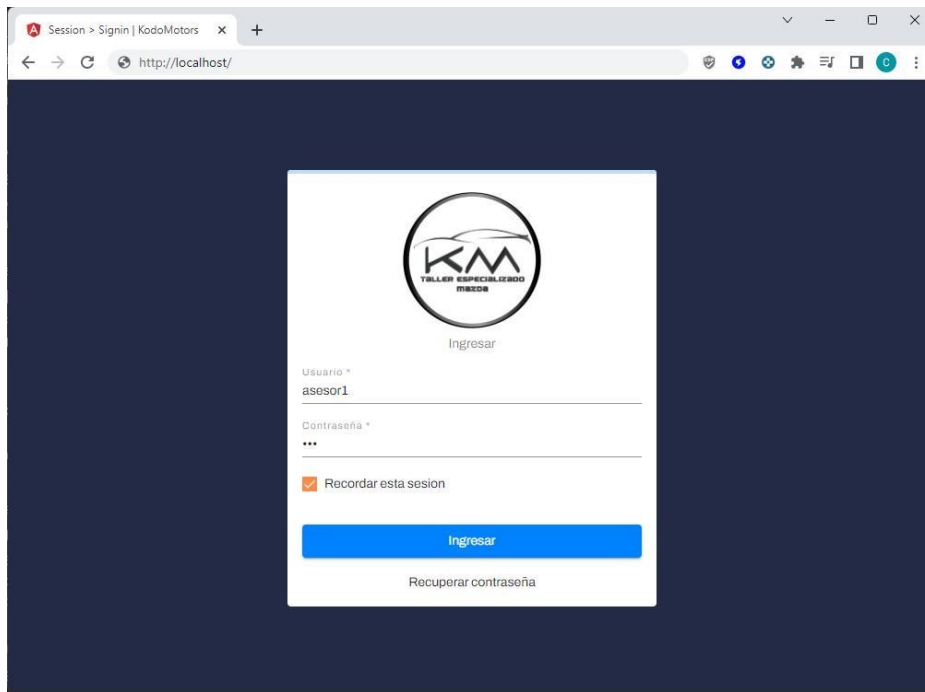


## Copiar los compilados de la Carpeta Dist a la carpeta del servidor



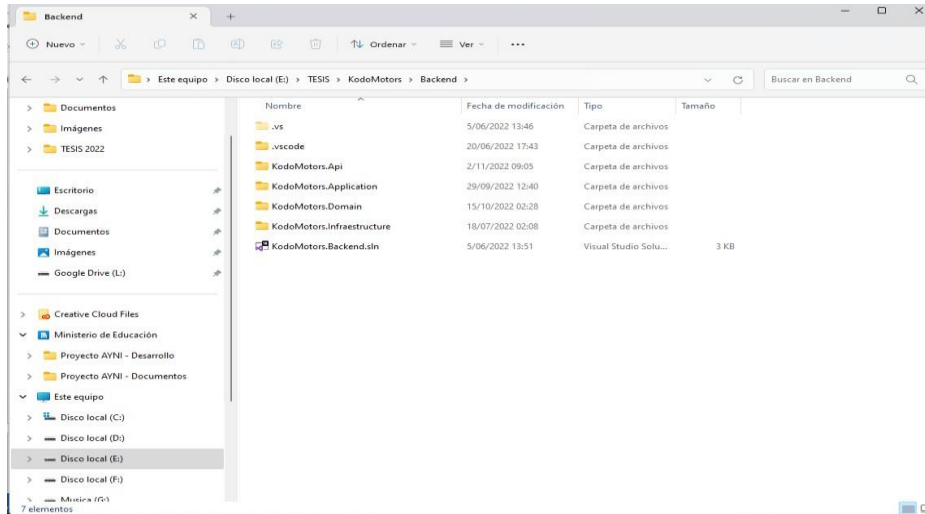
Luego probar el publicado con siguiente link

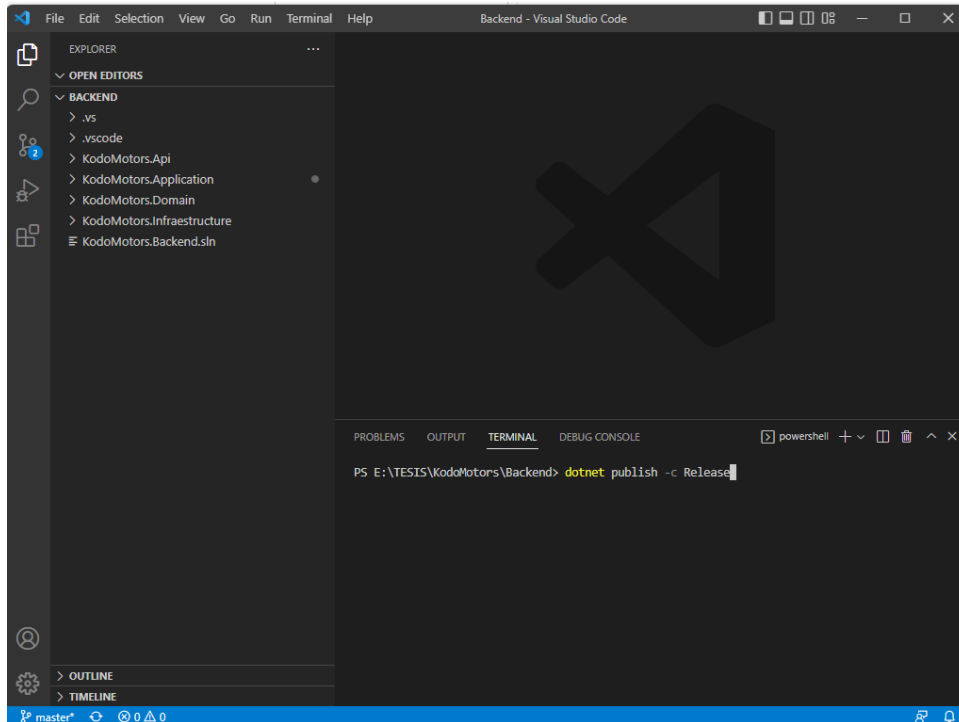
<http://localhost/web/sessions/signin>



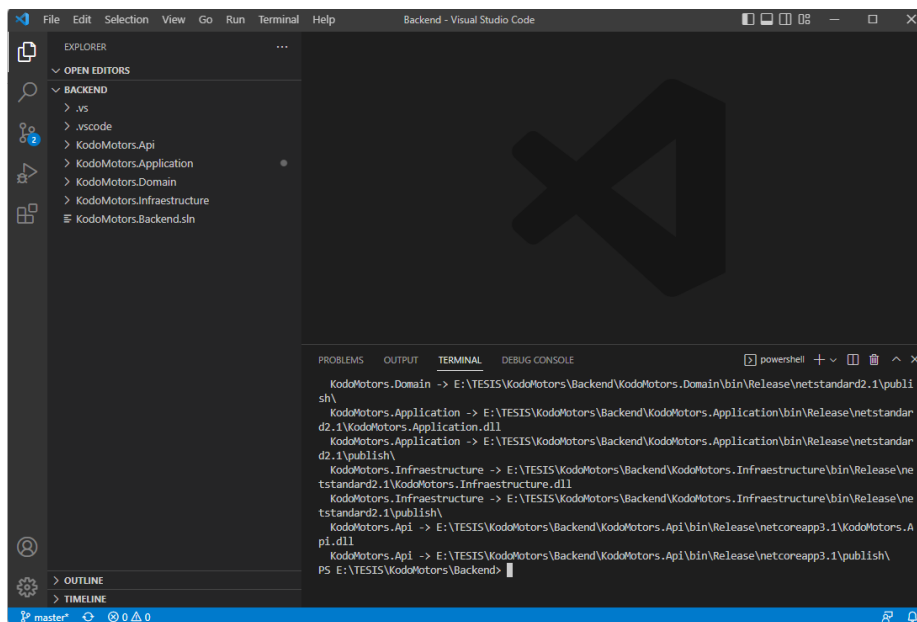
- **Microservicio**

Abrir con el Visual Studio Code la carpeta principal del microservicio



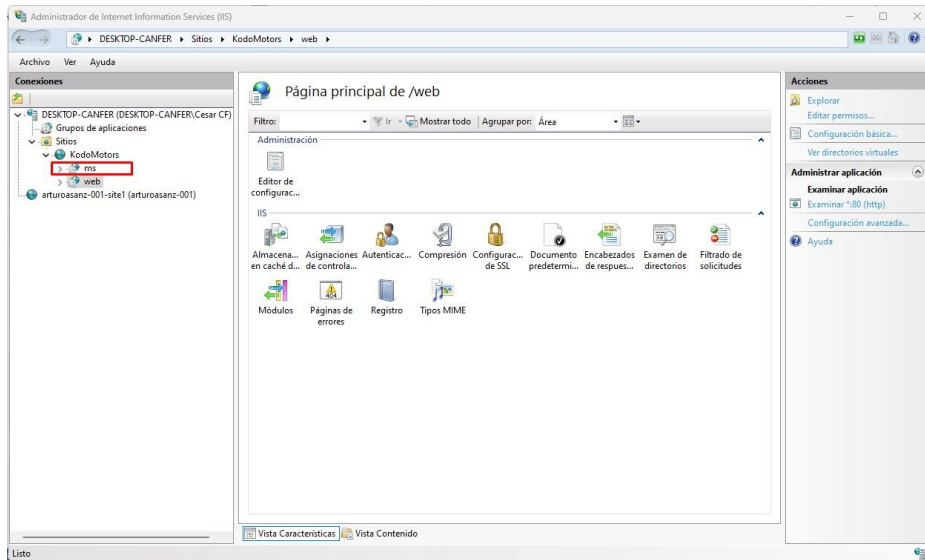


Ingresar el siguiente comando  
***dotnet publish -c Release***



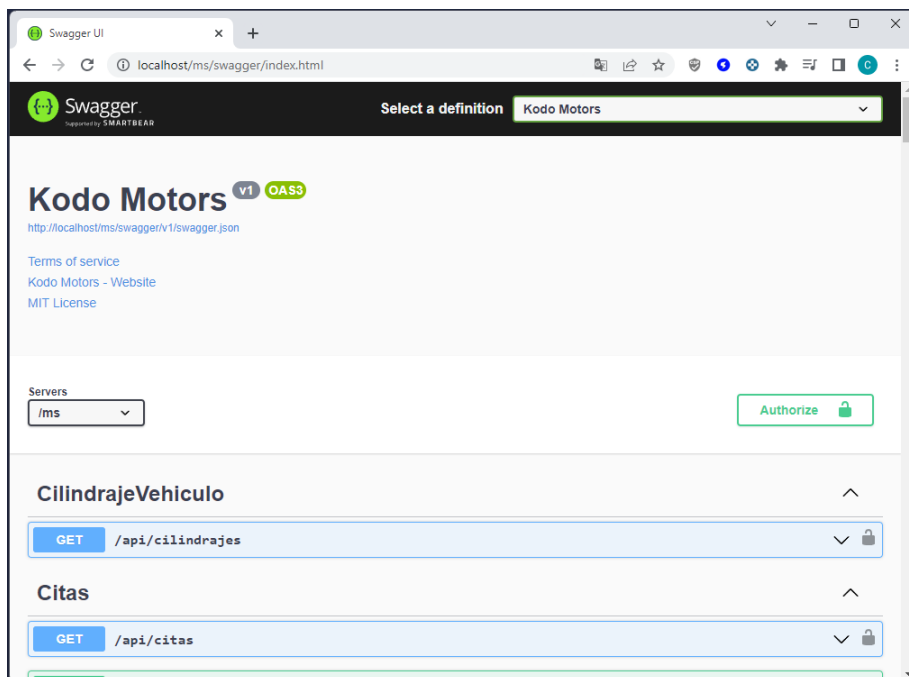
Luego ubicarse en la siguiente carpeta  
`\bin\Release\netcoreapp3.1\publish`

Abrir el IIS y crear una nueva carpeta de microservicio llamada “ms”



Luego probar el publicado con siguiente link

<http://localhost/ms/swagger/index.html>



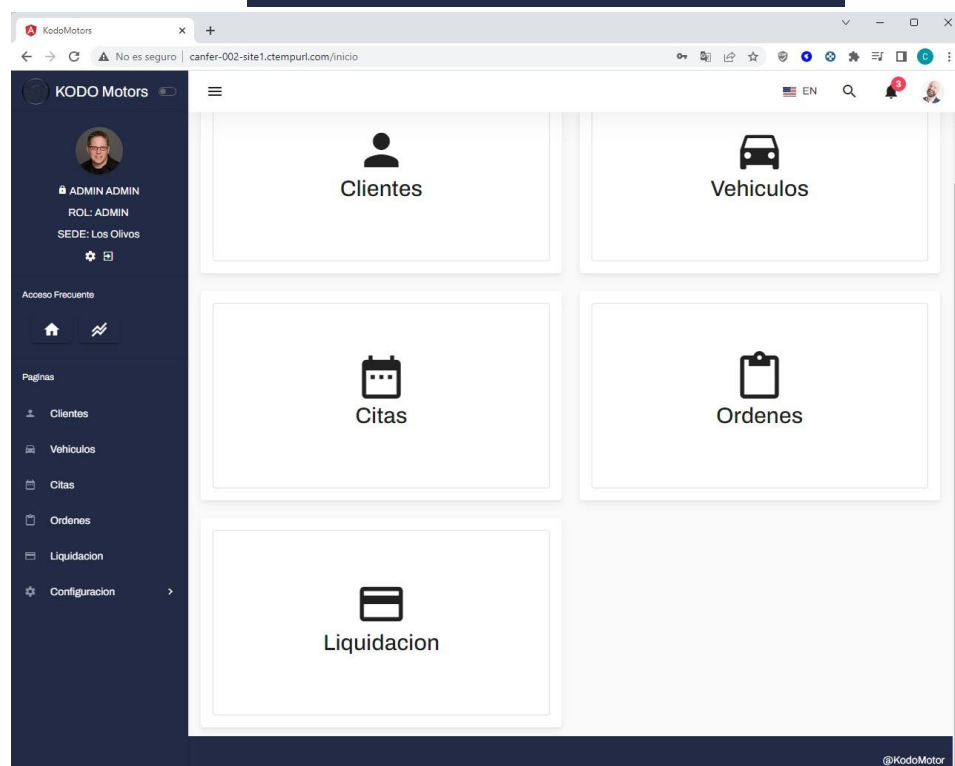
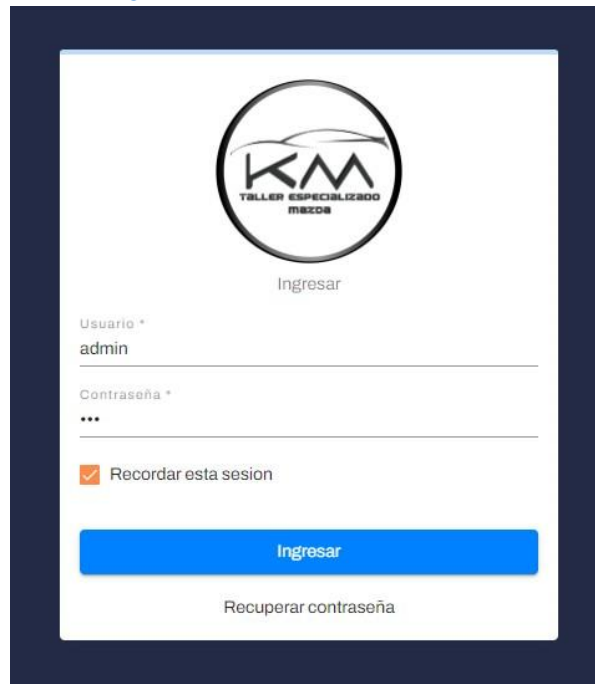
## Anexo 2: Manual de Usuario

Manual sobre el uso de cada módulo implementado en el sistema.

### 1. Módulos del Producto Software

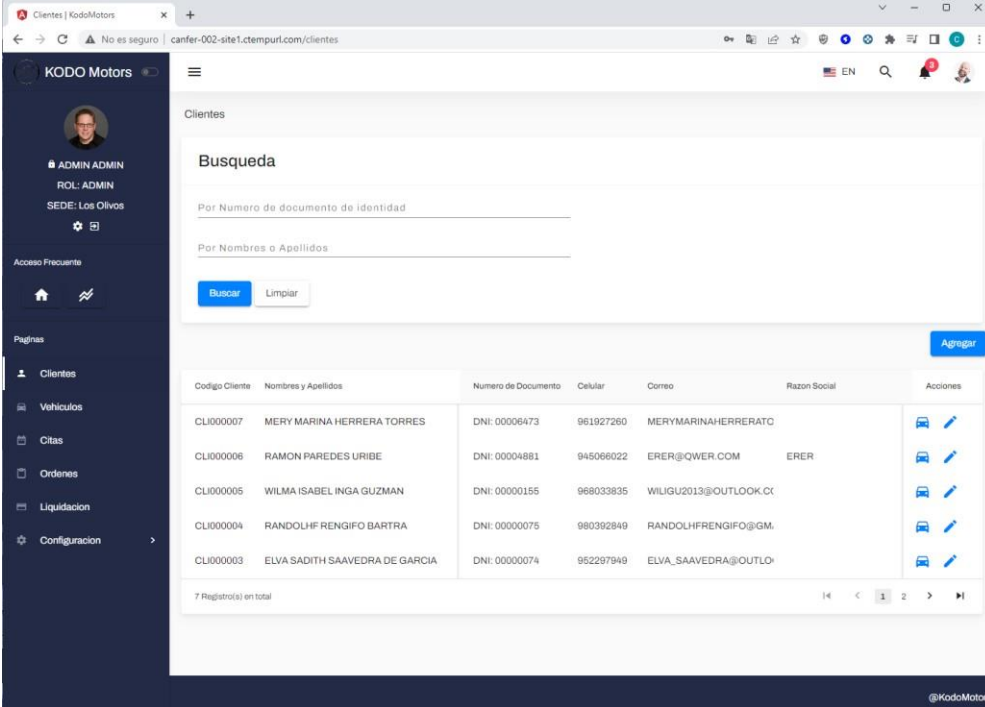
- **Módulo de Seguridad**

Acceder al sistema mediante el siguiente link <http://canfer-002-site1.ctempurl.com/sessions/signin>













- **Módulo de Clientes**

Se muestra el listado de todos los clientes activos e inactivos, la búsqueda se puede hacer mediante el DNO o nombres completos

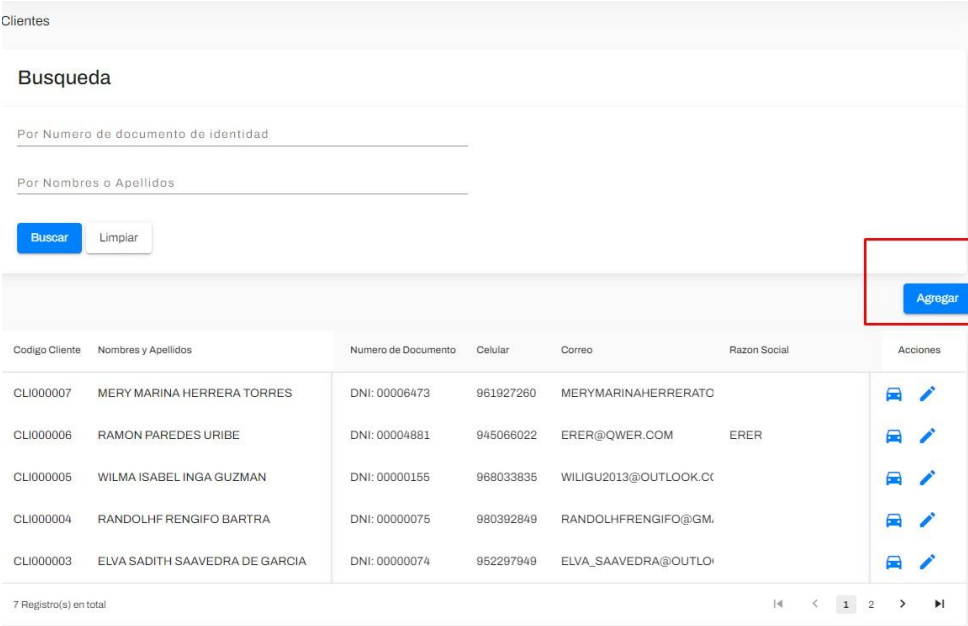


The screenshot shows the 'Clientes' page in the KODO Motors system. It features a search section with two input fields: 'Por Numero de documento de identidad' and 'Por Nombres o Apellidos'. Below these fields are 'Buscar' and 'Limpiar' buttons. To the right of the search area is an 'Agregar' button. The main content is a table with the following columns: 'Codigo Cliente', 'Nombres y Apellidos', 'Numero de Documento', 'Celular', 'Correo', 'Razon Social', and 'Acciones'. The table contains five rows of client data. At the bottom of the table, it indicates '7 Registro(s) en total' and includes pagination controls.

Codigo Cliente	Nombres y Apellidos	Numero de Documento	Celular	Correo	Razon Social	Acciones
CLI000007	MERY MARINA HERRERA TORRES	DNI: 00006473	961927260	MERYMARINAHERRERATO		 
CLI000006	RAMON PAREDES URIBE	DNI: 00004881	945066022	ERER@QWER.COM	ERER	 
CLI000005	WILMA ISABEL INGA GUZMAN	DNI: 00000155	968033835	WILIGU2013@OUTLOOK.CX		 
CLI000004	RANDOLHF RENGIFO BARTRA	DNI: 00000075	980392849	RANDOLHFRENGIFO@GM.		 
CLI000003	ELVA SADITH SAAVEDRA DE GARCIA	DNI: 00000074	952297949	ELVA_SAAVEDRA@OUTLO		 

- **Agregar Cliente**

Para agregar un nuevo cliente clic sobre el botón de agregar en la parte derecha de la interfaz que abrirá una modal para el registro.



This is a close-up view of the 'Agregar' button, which is highlighted with a red rectangular box. The button is blue with white text and is located in the top right corner of the table area. The rest of the interface elements, including the search form and the table, are visible in the background.

En esta venta emergente se tendrá información básica del cliente:

- Tipo de documento
- Numero de documento de identidad
- Nombres
- Apellidos
- Celular
- Correo
- Razón social
- RUC

### Nuevo Cliente

SELECCIONAR	Numero Documento Identidad *
Nombres	Apellidos
Celular	Correo
Razon Social	RUC

Cancelar

Ingresar todos los datos del cliente

### Nuevo Cliente

DNI	Numero Documento Identidad *
Nombres *	Apellidos *
Celular	Correo
Razon Social	RUC

Cancelar

Saldrá un mensaje de confirmación

**Nuevo Cliente**

Numero Documento Identidad \*  
DNI 00005001

Nombres \*  
MARITZA

Celular  
943425525

EMAIL \*  
@GMAIL.COM

Razon Social  
RUC

**Guardar** Cancelar

**Guardar**

Estas seguro de guardar este cliente?

Aceptar Cancelar

Luego aparecerá un mensaje de éxito al realizar la acción

Cientes | KodoMotors

canfer-002-site1.ctempurl.com/cientes

KODO Motors

ADMIN ADMIN  
ROL: ADMIN  
SEDE: Los Olivos

Acceso Frecuente

Páginas

- Cientes
- Vehículos
- Citas
- Ordenes
- Liquidacion
- Configuracion

Cientes







Busqueda

Por Numero de documento de identidad

Por Nombres o Apellidos

Buscar Limpiar

Agregar

Codigo Cliente	Nombres y Apellidos	Numero de Documento	Celular	Correo	Razon Social	Acciones
CLI000003	ELVA SADITH SAAVEDRA DE GARCIA	DNI: 00000074	952297949	ELVA_SAAVEDRA@OUTLO		 
CLI000002	CARMEN ORBE GARCIA	DNI: 00000021	961900731	CARMENORBEGARCIA@G	ABC SAC1	 
CLI000001	CESAR CANTARO FERNANDEZ	DNI: 71738358	945066022	CCANFER@GMAIL.COM	ABC SAC	 

8 Registro(s) en total

Se realizó la operación correctamente. OK

@KodoMotor




Luego de grabar tal acción se refrescará automáticamente el listado de los clientes.


Codigo Cliente	Nombres y Apellidos	Numero de Documento	Celular	Correo	Razon Social	Acciones
CLI000008	MARITZA BARDALES PEREZ	DNI: 00005001	943425525	MARITZABARDALES1609@		
CLI000007	MERY MARINA HERRERA TORRES	DNI: 00006473	961927260	MERYMARINAHERRERATO		
CLI000006	RAMON PAREDES URIBE	DNI: 00004881	945066022	ERER@QWER.COM	ERER	
CLI000005	WILMA ISABEL INGA GUZMAN	DNI: 00000155	968033835	WILIGU2013@OUTLOOK.CO		
CLI000004	RANDOLHF RENGIFO BARTRA	DNI: 00000075	980392849	RANDOLHFRENGIFO@GM,		

- **Editar Cliente**

Listamos todos los clientes

Codigo Cliente	Nombres y Apellidos	Numero de Documento	Celular	Correo	Razon Social	Acciones
CLI000008	MARITZA BARDALES PEREZ	DNI: 00005001	943425525	MARITZABARDALES1609@		
CLI000007	MERY MARINA HERRERA TORRES	DNI: 00006473	961927260	MERYMARINAHERRERATO		
CLI000006	RAMON PAREDES URIBE	DNI: 00004881	945066022	ERER@QWER.COM	ERER	
CLI000005	WILMA ISABEL INGA GUZMAN	DNI: 00000155	968033835	WILIGU2013@OUTLOOK.CO		
CLI000004	RANDOLHF RENGIFO BARTRA	DNI: 00000075	980392849	RANDOLHFRENGIFO@GM,		

Ubicar el registro a editar y clic en el icono 

Codigo Cliente	Nombres y Apellidos	Numero de Documento	Celular	Correo	Razon Social	Acciones
CLI000008	MARITZA BARDALES PEREZ	DNI: 00005001	943425525	MARITZABARDALES1609@		
CLI000007	MERY MARINA HERRERA TORRES	DNI: 00006473	961927260	MERYMARINAHERRERATO		

Se abrirá una ventana emergente con los datos cargados a editar

### Actualizar Cliente

DNI	Numero Documento Identidad *
00005001	
Nombres *	Apellidos *
MARITZA	BARDALES PEREZ
Celular	Correo
943425525	MARITZABARDALES1609@HOTMAIL.COM
Razon Social	RUC

**Actualizar** Cancelar

Editamos las secciones que son necesarias actualizar

### Actualizar Cliente

DNI	Numero Documento Identidad *
00005001	
Nombres *	Apellidos *
MARITZA	BARDALES PEREZ
Celular	Correo
943425525	MARITZABARDALES1609@HOTMAIL.COM
Razon Social	RUC
ABC	123123123

**Actualizar** Cancelar

Confirmamos los cambios

### Actualizar Cliente

DNI	Numero Documento Identidad *
00005001	
Nombres *	Apellidos *
MARITZA	BARDALES PEREZ
Celular	Correo
943425525	MARITZABARDALES1609@HOTMAIL.COM
Razon Social	RUC
ABC	123123123

**Actualizar** Cancelar

**Actualizar**

Estas seguro de actualizar este cliente?

**Aceptar** **Cancelar**

Se mostrará un mensaje con la operación exitosa

The screenshot shows the 'Clientes' (Clients) management interface. A search form is visible with fields for 'Por Numero de documento de identidad' and 'Por Nombres o Apellidos'. Below the form is a table listing clients. A red box highlights a message at the bottom: 'Se realizó la operación correctamente. OK'. The table data is as follows:

Código Cliente	Nombres y Apellidos	Numero de Documento	Celular	Correo	Razon Social	Acciones
CL000008	MARITZA BARDALES PEREZ	DNI: 00005001	943425525	MARITZABARDALES1809@	ABC	[Iconos]
CL000007	MERY MARINA HERRERA TORRES	DNI: 00006473	961927280	MERYMARINAHERRERATO		[Iconos]
CL000006	RAMON PAREDES URIBE	DNI: 00004881	945066022	ERER@QWER.COM	ERER	[Iconos]
CL000005	WILMA ISABEL INGA GUZMAN	DNI: 00001155	968033835	WILIGU2013@OUTLOOK.CO		[Iconos]
CL000004	RANDOLFH RENGIFO BARTRA	DNI: 00000075	980392848	RANDOLFHRENGIFO@GM.		[Iconos]

- **Módulo de Vehículos**

Se muestra el listado de todos los vehículos activos e inactivos, la búsqueda se puede hacer mediante la placa y por nombres o apellidos o cliente.

The screenshot shows the 'Vehiculos' (Vehicles) management interface. A search form is visible with fields for 'Por Placa' and 'Por Cliente'. Below the form is a table listing vehicles. The table data is as follows:

Cliente	Placa	Tipo Vehiculo	Marca	Modelo	Color	Cilindraje	Kilometraje
HERRERA TORRES	TYT-563	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO	BLANCO	1.5L (P5)	
PAREDES URIBE	RTY-442	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO	BLANCO	2.5L (PY)	6KM
INGA GUZMAN	EWR-323	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO	BLANCO	2.5L (PY)	
RENGIFO BARTRA	TRY-341	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO	BLANCO	2.0L (PE)	
SAAVEDRA DE GAF	QWE123	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO	BLANCO	2.0L (PE)	

- **Agregar Vehículo**

Clic en el botón de agregar en la parte derecha de la interfaz

Vehiculos

**Busqueda**

Por Placa \_\_\_\_\_

Por Cliente \_\_\_\_\_

**Buscar** **Limpiar**

**Agregar**

Cliente	Placa	Tipo Vehiculo	Marca	Modelo	Color	Cilindraje	Kilometraje
HERRERA TORRES	TYT-563	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO	BLANCO	1.5L (P5)	
PAREDES URIBE	RTY-442	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO		2.5L (PY)	6KM
INGA GUZMAN	EWR-323	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO		2.5L (PY)	
RENGIFO BARTRA	TRY-341	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO		2.0L (PE)	
SAAVEDRA DE GAF	QWE123	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO		2.0L (PE)	

7 Registros(s) en total

Abrirá una ventana emergente para el llenado de todos los datos necesario para el registro de vehículo

**Nuevo Vehiculo**

**Codigo de Cliente \***  🔍

**Tipo de Vehiculo \***  
**SELECCIONAR TIPO** ▼ **Placa \***  🔍

**Marca del Vehiculo \***  
**SELECCIONAR MARCA** ▼ **Cilindraje de Vehiculo \***  
**SELECCIONAR CILINDRAJE** ▼

**Modelo del Vehiculo \***  
**SELECCIONAR MODELO** ▼ **Año**  📅

**Motor**  **Color del Vehiculo**  
**SELECCIONAR COLOR** ▼

**VIN**  **Kilometraje**

**Guardar** **Cancelar**

Los vehículos están asociados siempre a un cliente por lo que podemos hacer la búsqueda mediante el siguiente icono 🔍

### Busqueda de Clientes

Por Numero de documento de identidad

Por Nombres o Apellidos

Codigo Cliente	Nombres y Apellidos	Numero de Documento
CLI000008	MARITZA BARDALES PEREZ	DNI: 00005001
CLI000007	MERY MARINA HERRERA TOF	DNI: 00006473
CLI000006	RAMON PAREDES URIBE	DNI: 00004881
CLI000005	WILMA ISABEL INGA GUZMAN	DNI: 00000155
CLI000004	RANDOLHF RENGIFO BARTR.	DNI: 00000075

0 Seleccionado / 8 Registro(s) en total

Es suficiente con doble clic en el registro para pasar el código al otro formulario de registro de vehículo

### Nuevo Vehiculo

Codigo de Cliente \*

Tipo de Vehiculo \*  
 ▼

Placa \*

Marca del Vehiculo \*  
 ▼

Cilindraje de Vehiculo \*  
 ▼

Modelo del Vehiculo \*  
 ▼

Año

Seleccione Modelo

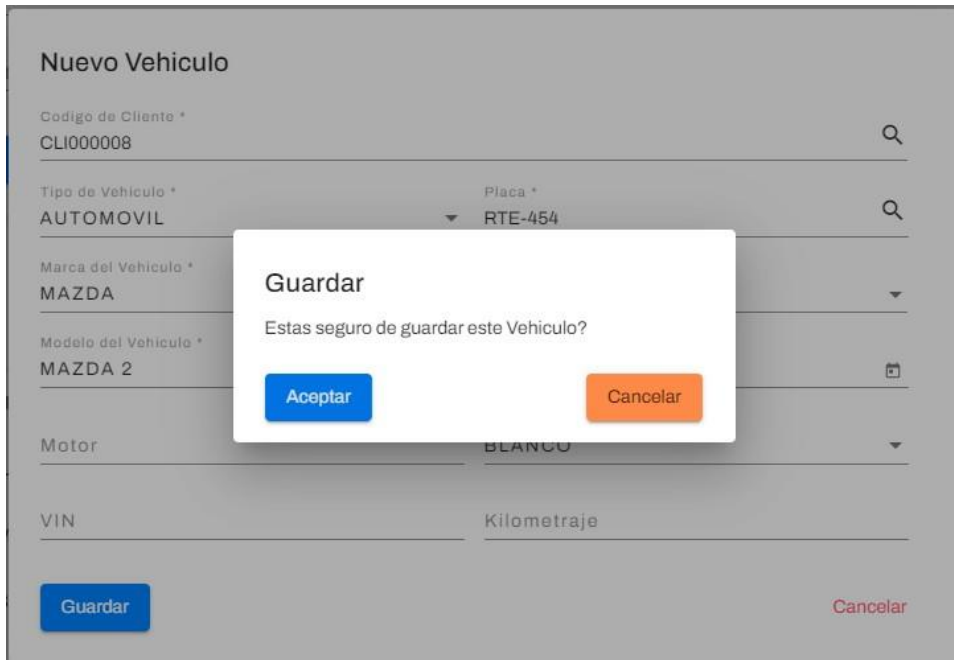
Motor

Color del Vehiculo  
 ▼

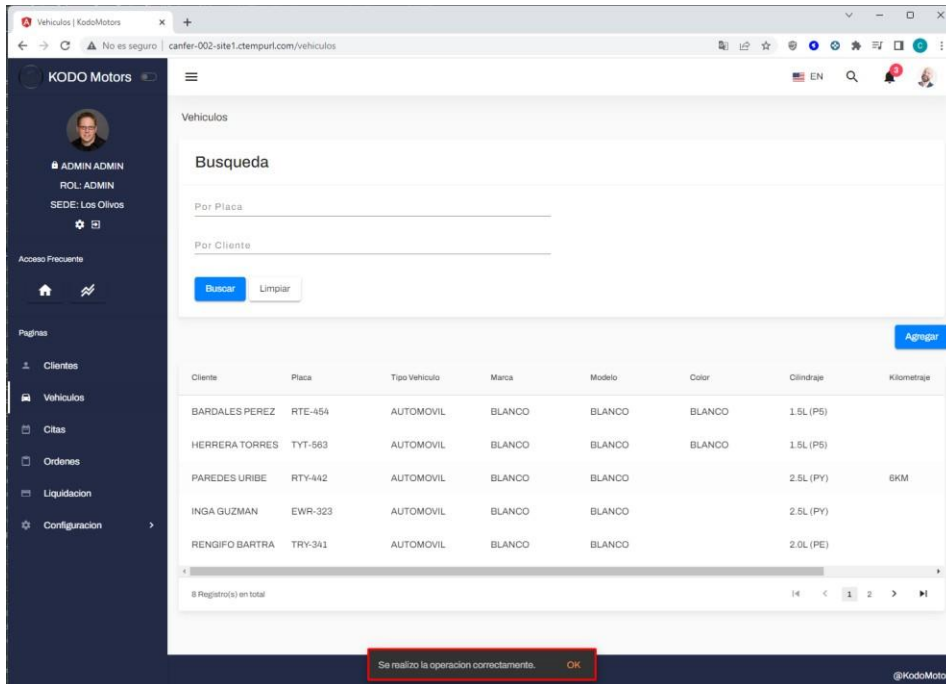
VIN

Kilometraje


Al llenar los datos necesarios del vehículo nos aparecerá un mensaje de confirmación

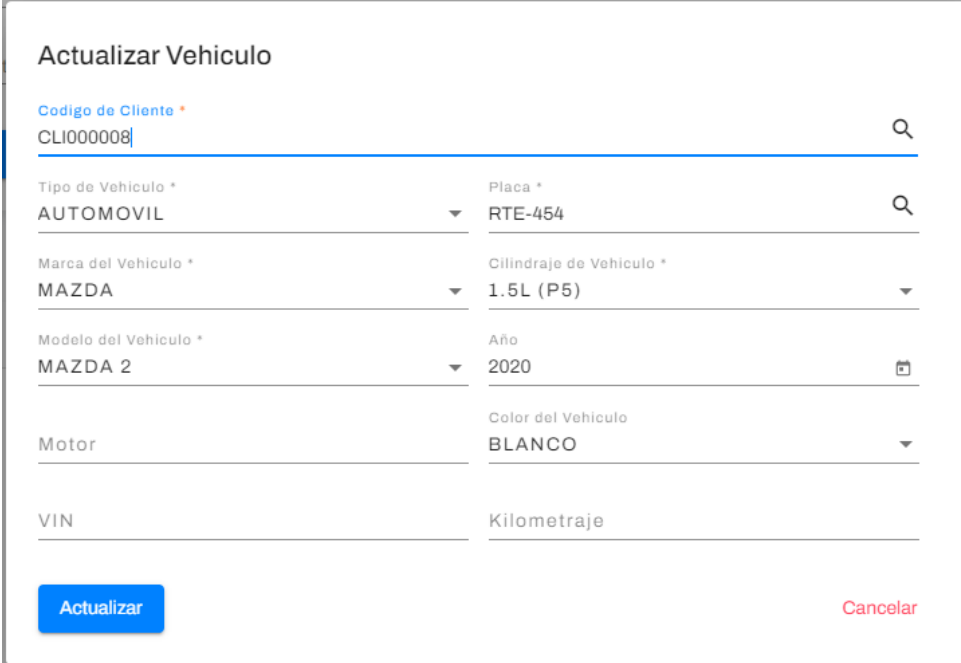


Al accionar el botón de aceptar se mostrará un mensaje de éxito y actualizará el listado del vehículo y sumará el registro nuevo



- **Editar Vehículo**

Ubicarnos en el registro a editar y hacer clic sobre el siguiente icono  esta abrirá una ventana emergente con los datos llenos previamente



**Actualizar Vehículo**

Código de Cliente \*  
CLI000008

Tipo de Vehículo \* AUTOMOVIL Placa \* RTE-454

Marca del Vehículo \* MAZDA Cilindraje de Vehículo \* 1.5L (P5)

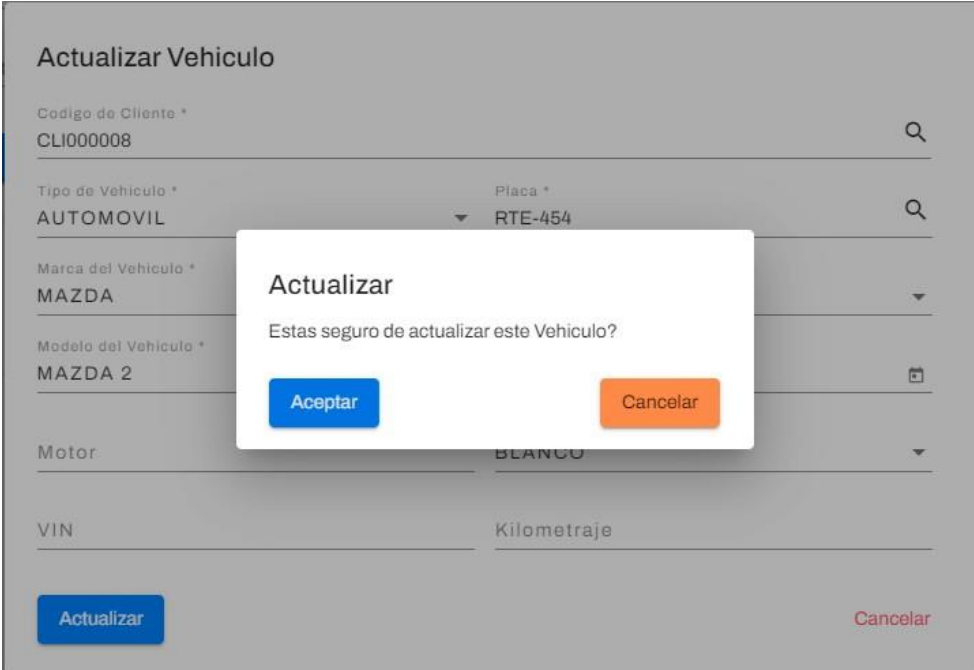
Modelo del Vehículo \* MAZDA 2 Año 2020

Motor Color del Vehículo BLANCO

VIN Kilometraje

Actualizar Cancelar

Hacer los cambios necesarios en el formulario luego accionar el botón de actualizar, se mostrará un mensaje de confirmación



**Actualizar Vehículo**

Código de Cliente \*  
CLI000008

Tipo de Vehículo \* AUTOMOVIL Placa \* RTE-454

Marca del Vehículo \* MAZDA Cilindraje de Vehículo \* 1.5L (P5)

Modelo del Vehículo \* MAZDA 2 Año 2020

Motor Color del Vehículo BLANCO

VIN Kilometraje

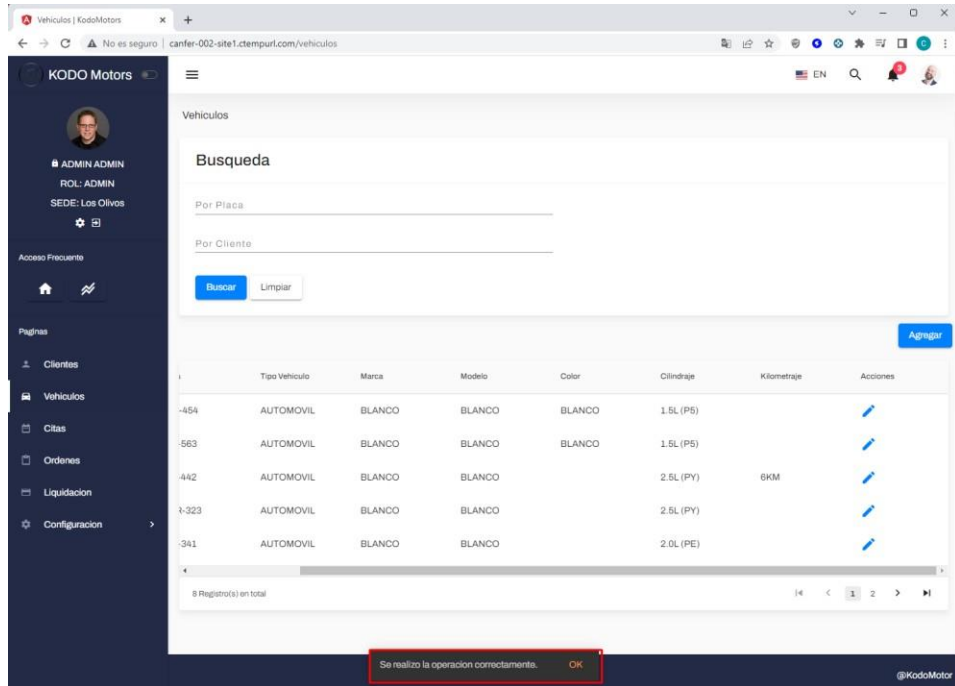
Actualizar Cancelar

**Actualizar**

Estas seguro de actualizar este Vehículo?

Aceptar Cancelar

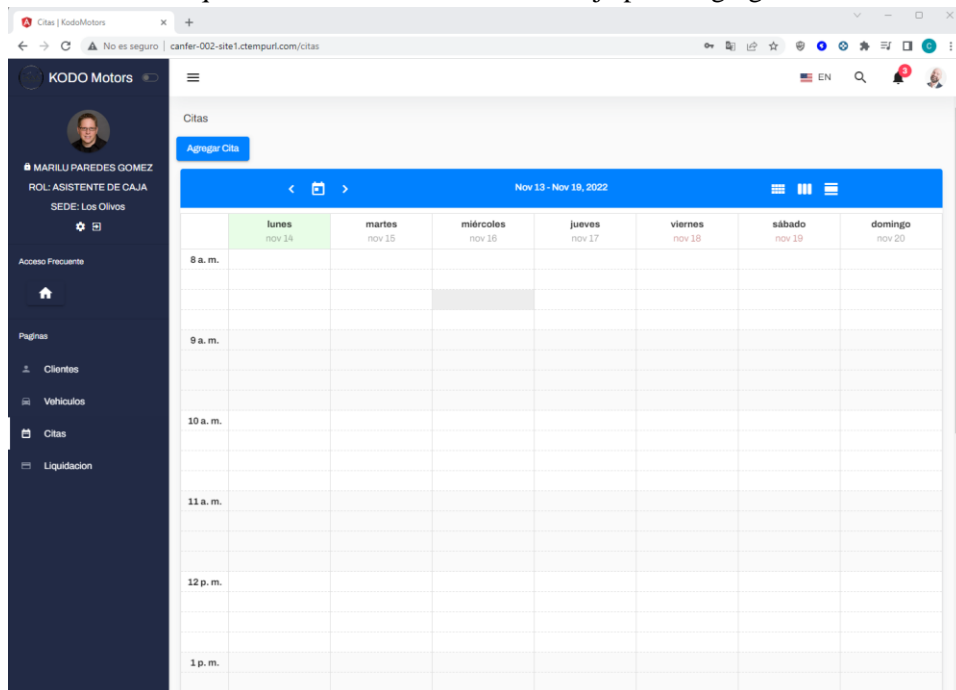
Al confirmar la acción, se mostrará un mensaje de éxito y luego se refrescará el listado de vehículos



- **Módulo de citas**

Se mostrará un calendario sobre las citas programadas en la semana, así también podrá hacer una búsqueda entre las semanas o diferentes vistas, entre mes, Semana y actividades en el día.

Nota: Recordar que solo el Rol de Asistente de Caja podrá agregar las citas.



Tiene 3 tipos para poder ver las citas



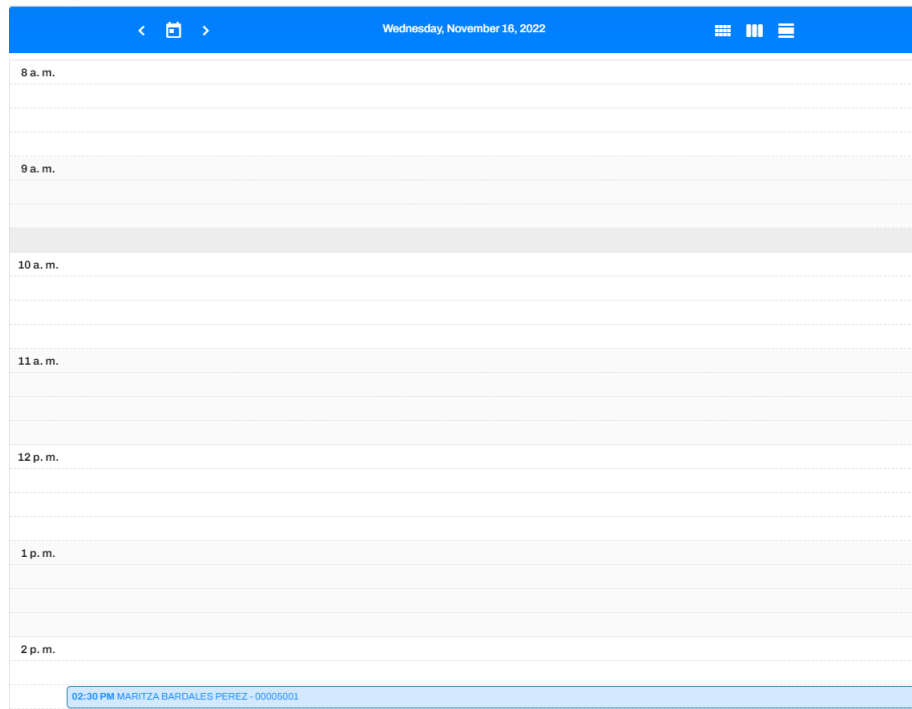
## Vista Semanal (vista por defecto)

Nov 13 - Nov 19, 2022							
	lunes nov 14	martes nov 15	miércoles nov 16	jueves nov 17	viernes nov 18	sábado nov 19	domingo nov 20
8 a. m.							
9 a. m.							
10 a. m.							
11 a. m.							
12 p. m.							
1 p. m.							
2 p. m.							

## Vista por Mes

November 2022							
lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo	
31	1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13	
14	15	16	17	18	19	20	
02:30 PM MARITZA BARDALES PEREZ - 00005001							
21	22	23	24	25	26	27	
28	29	30	1	2	3	4	

## Vista por Día



- **Agregar Cita**

Para agregar una cita se mostrar un botón de “Agregar Cita”, al accionar esta abrirá una ventana emergente, donde podrá ingresar los siguientes datos:

- Fecha de la cita
- Hora y Minutos
- Datos del cliente
- Datos del vehículo

**Agendar Cita**

**CITA** Registro de Cita

Fecha: 14/11/2022 | Horas: 15 | Minutos: 15

**CLIENTE** Registro Cliente

**VEHICULO** Registro Vehiculo

Guardar Cerrar Siguiente

### Datos del cliente

En caso del cliente exista, solo será necesario ingresar el tipo de documento y el número de documento automáticamente rellenara los datos del cliente, en caso de no existir se puede aprovechar en hacer un nuevo registro

### Agendar Cita

CITA Registro de Cita

CLIENTE Registro Cliente

SELECCIONAR Numero Documento Identidad \*

Nombres \* Apellidos \*

Celular Correo

Razon Social RUC

[Antes](#) [Siguiete](#)

VEHICULO Registro Vehiculo

[Guardar](#) [Cerrar](#)

### CLIENTE Registro Cliente

DNI Numero Documento Identidad \*

71738358

Nombres \* Apellidos \*

CESAR CANTARO FERNANDEZ

Celular Correo

945066022 CCANFER@GMAIL.COM

Razon Social RUC

ABC SAC 10717383589

[Antes](#) [Siguiete](#)

### Datos del Vehículo

En caso que el vehículo exista, podrá hacer la búsqueda de los vehículos asociado al cliente ingresado en el siguiente icono

## Agendar Cita

CITA

Registro de Cita



CLIENTE

Registro Cliente



VEHICULO

Registro Vehiculo



Tipo de Vehiculo \*

SELECCIONAR TIPO



Placa \*



Marca del Vehiculo \*

SELECCIONAR MARCA



Cilindraje de Vehiculo \*

SELECCIONAR CILINDRAJE



Modelo del Vehiculo \*

SELECCIONAR MODELO



Año



Motor

Color del Vehiculo

SELECCIONAR COLOR



VIN

Kilometraje

Antes

Final

Guardar

Cerrar

En caso que el vehículo exista, podrá hacer la búsqueda de los vehículos asociado al cliente, solo tendrá que seleccionar el vehículo en la cual quiere reservar la cita

### Busqueda de vehiculos

Por placa

---

**Buscar** Limpiar

Placa	Tipo Vehiculo	Marca	Modelo
ABC-123	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO




0 Seleccionado / 1 Registro(s) en total


Cerrar


<b>VEHICULO</b>	Registro Vehiculo	
Tipo de Vehiculo *	Placa *	
AUTOMOVIL	ABC-123	
Marca del Vehiculo *	Cilindraje de Vehiculo *	
MAZDA	1.5L (P5)	
Modelo del Vehiculo *	Año	
MAZDA 2	2020	
Motor	Color del Vehiculo	
	SELECCIONAR COLOR	
VIN	Kilometraje	


Se mostrará la confirmación del guardado de la cita


**Agendar Cita**

CITA	Registro de Cita	
CLIENTE	Registro Cliente	
VEHICULO	Registro Vehiculo	

Tipo de Vehículo \* Placa \*  
AUTOMOVIL ABC-123 

Marca del Vehículo \*  
MAZDA 

Modelo del Vehículo \*  
MAZDA 2 

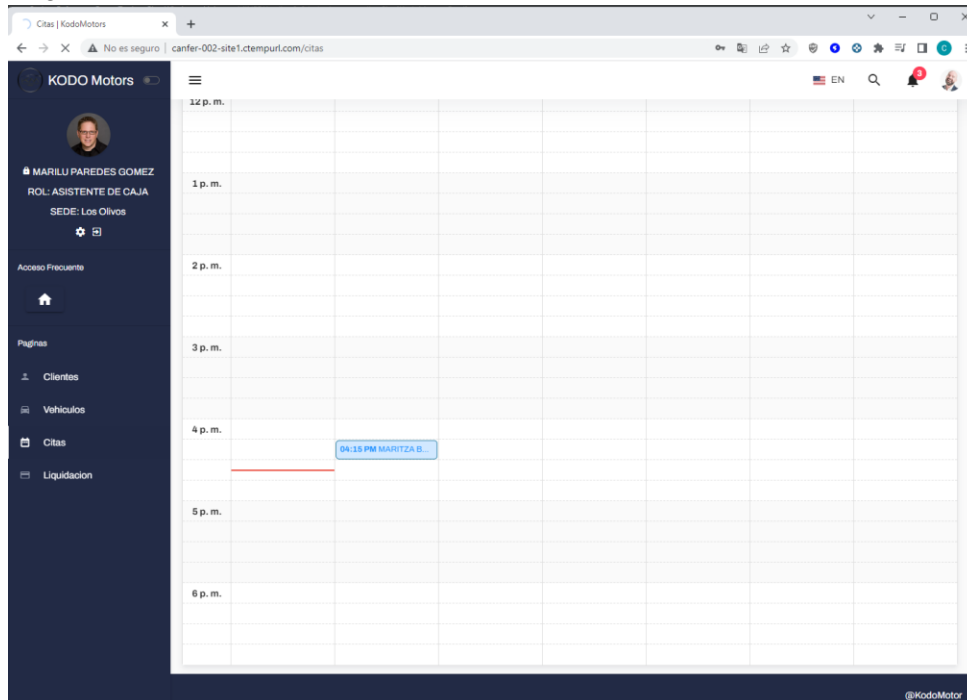
Motor SELECCIONAR COLOR 

VIN Kilometraje

Antes Final

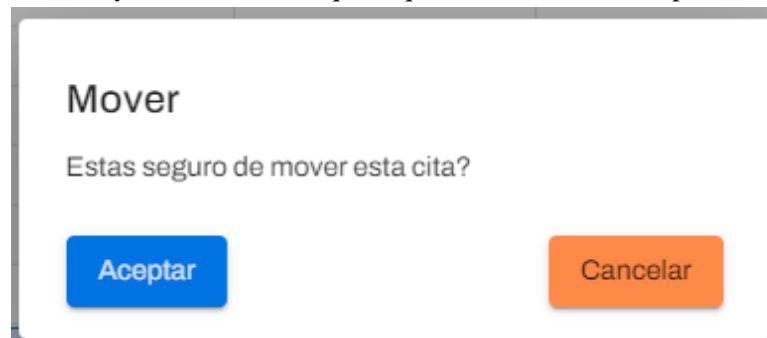
**Registrar**  
Estas seguro de registrar esta cita?

Al guardar la cita, se mostrará en el horario de la semana

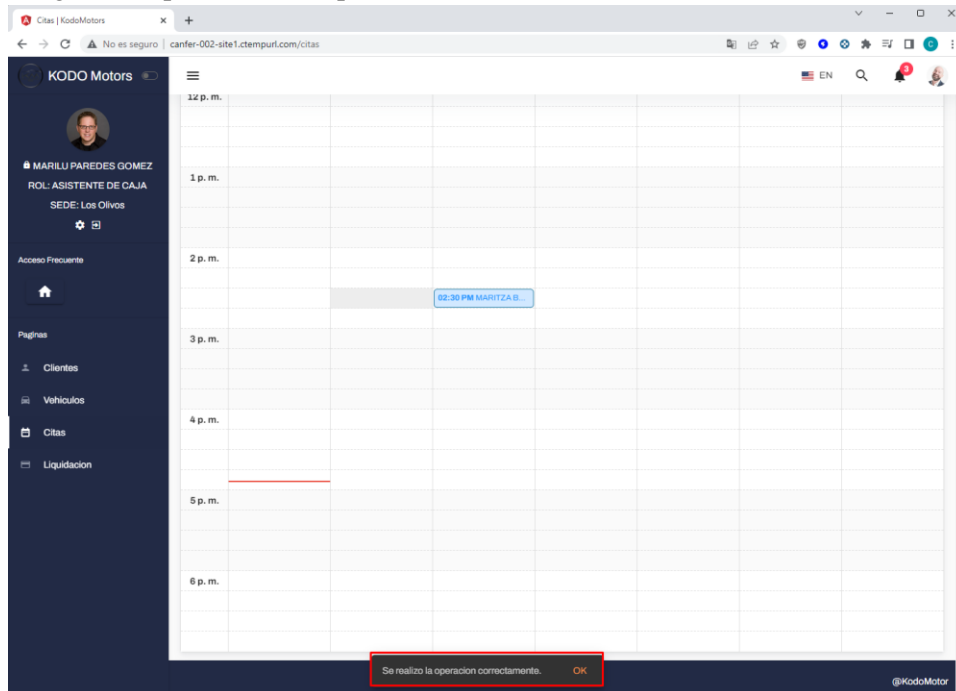


### Mover Cita

Es posible mover la cita mientras no se haya cambiado el estado, solo necesita con el cursor mantener presionado y mover a la hora que requiera, al terminar esta pedirá confirmación



Luego de aceptar el cambio podrá ver la cita ubicada en la nueva fecha



### Editar Cita

Para editar la cita solo necesitamos presión en la cita sobre el cronograma y cargara el modal con todos los datos cargados

#### Agendar Cita

CITA	Registro de Cita	
Fecha	Horas	Minutos
16/11/2022	14	30

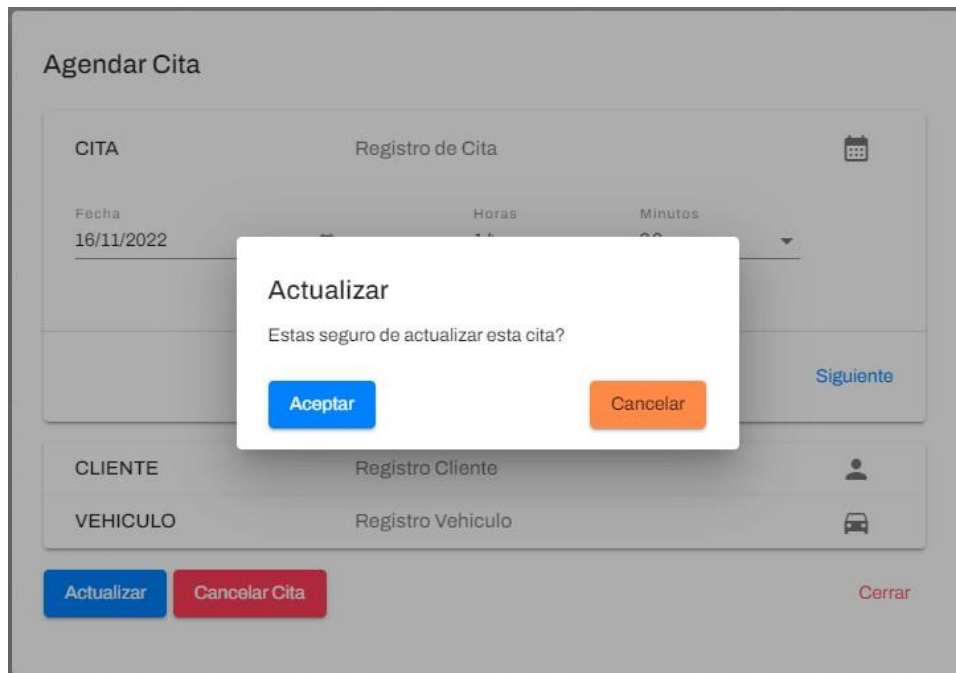
[Siguiente](#)

CLIENTE	Registro Cliente	
VEHICULO	Registro Vehiculo	

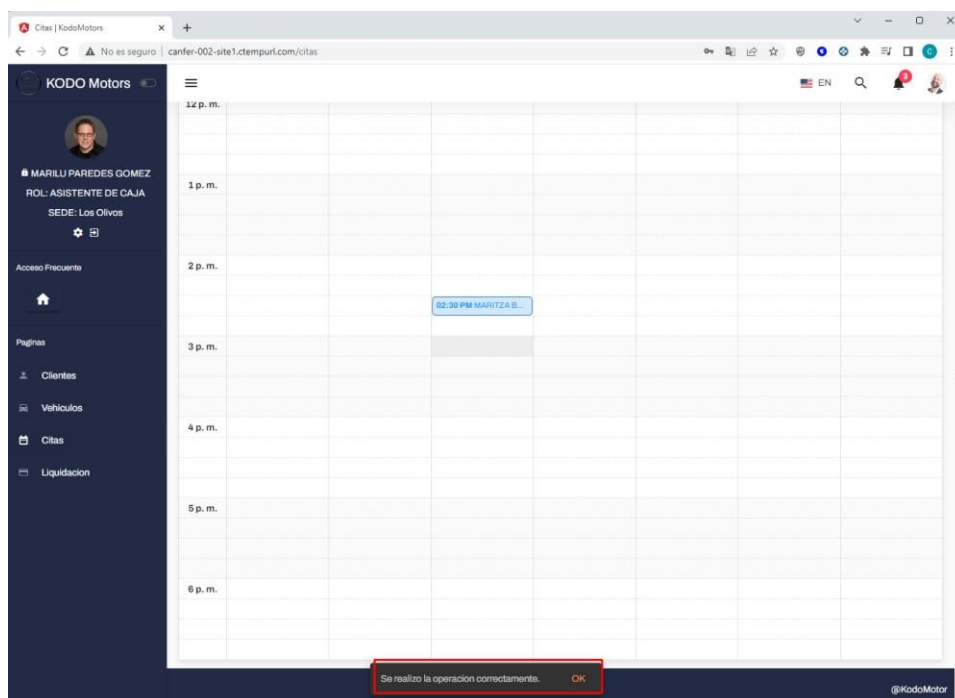
[Actualizar](#) [Cancelar Cita](#) [Cerrar](#)

Luego dar clic en actualizar pedirá la confirmación del cambio






Al accionar aceptar podrá visualizar un mensaje de éxito del cambio realizado y a su vez actualizando el horario en el cronograma general




### Generar Orden

Luego de que el cliente se acerque en el horario de su cita, el asesor de servicio podrá generar su orden de trabajo.


### Agendar Cita

CITA Registro de Cita 

CLIENTE Registro Cliente 

DNI	Numero Documento Identidad
00005001	00005001
Nombres	Apellidos
MARITZA	BARDALES PEREZ
Celular	Correo
943425525	MARITZABARDALES1609@HOTMAIL.COM
Razon Social	RUC
ABC	123123123

[Antes](#) [Siguiete](#)

VEHICULO Registro Vehiculo 

[Generar Orden](#) [Cerrar](#)

Al presionar necesitara de confirmación, ya que la cita pasara a un estado distinto para evitar su edición.

### Generar Orden

Estas seguro de generar una orden de trabajo para este cliente?

[Aceptar](#) [Cancelar](#)

Nota: La orden generada redirigirá automáticamente al módulo de Órdenes, que se explicará más adelante.

## Órdenes de trabajo

En la bandeja de órdenes de trabajo podrá ver todas las ordenes con estados de Generadas, En liquidación y En reparación.

Orden Trabajo	Codigo Cliente	Cliente	Numero de Documento	Placa	Tipo Vehiculo	Marca	Modelo	Hora Llegada	Estado	Acciones
001	CL000001	CESAR CANTARO FERNAN	DNI: 71738356	ABC-123	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO	14/10/2022 01:40:19 PM	En Liquidacion	[Iconos]
002	CL000002	CARMEN ORBE GARCIA	DNI: 00000021	DFG-231	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO	15/10/2022 03:52:59 AM	En Reparacion	[Iconos]
003	CL000007	MERY MARINA HERRERA T	DNI: 00000473	TYT-563	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO	31/10/2022 09:14:01 PM	Generado	[Iconos]
004	CL000008	MARITZA BARDALES PERE	DNI: 00000001	RTE-454	AUTOMOVIL	BLANCO	BLANCO	14/11/2022 05:57:37 PM	Generado	[Iconos]

Nota: Solo el asesor de servicios, podrá generar órdenes de trabajo.

## Ver orden de trabajo

Las órdenes de trabajo componen de 3 secciones:

### Cliente:

Información correspondiente sobre su cita, el tipo de mantenimiento y datos del cliente.

DATOS DEL CLIENTE			
<b>Orden de Trabajo</b> 2211-0004	<b>Cliente</b> APELLIDOS: BARDALES PEREZ NOMBRES: MARITZA DNI/CE: 00000001 TELEFONO: 943425526 CORREO: MARITZABARDALES1809@HOTMAIL RUC: sin registro RAZON SOCIAL: ABC	<b>SEDE</b> Los Olivos	
<b>ASESOR DE SERVICIO</b> SELECCIONE ASESOR	<b>FORMA DE PAGO</b> SELECCIONE FORMA DE PAGO	<b>TIPO ORDEN</b> SELECCIONE TIPO ORDEN	<b>TIPO DE SERVICIO</b> SELECCIONE TIPO SERVICIO
<b>PAQUETE</b> SELECCIONE PAQUETE	<b>HORA DE CITA</b> 14/11/2022 02:30:00 PM	<b>HORA DE LLEGADA</b> 14/11/2022 05:57:37 PM	<b>HORA DE ENTREGA</b> SIN REGISTRO

La sección de clientes contiene los siguientes datos:

**Orden De Trabajo:** Es el código de la orden generada, este código es automático y único.

## Orden de Trabajo

2211-0004

**Fecha Apertura:** Fecha en la que genero la orden trabajo.

## Fecha Apertura

14/11/2022

**Cliente:** Información completa del cliente.

## Cliente

APELLIDOS: BARDALES PEREZ  
NOMBRES: MARITZA  
DNI/CE: 00005001  
TELEFONO: 943425525  
CORREO: MARITZABARDALES1609@HOTMA  
RUC: sin registro  
RAZON SOCIAL: ABC

**Sede:** Sede en la cual será atendido el cliente.

## SEDE



Los Olivos

**Asesor de Servicio:** nombre del asesor en la cual el cliente es atendido

**ASESOR DE SERVICIO**

SELECCIONE ASESOR 

---

SELECCIONE ASESOR

**ASESOR DE SERVICIO**

SELECCIONE ASESOR

WILMER ÑIQUEN

ELIO CABRERA

EDUARDO MUÑOZ

PABLO CARBAJAL

SELECCIONE PAQUETE 

**Forma de Pago:** Tipo de forma de pago.

**FORMA DE PAGO**

SELECCIONE FORMA DE PAGO 

---

### FORMA DE PAGO

SELECCIONE FORMA DE PAGO

- AL CONTADO
- AL CREDITO
- EXONERADO

**Tipo de Orden:** Tipo de la orden de trabajo.

### TIPO ORDEN

SELECCIONE TIPO ORDEN ▼

### TIPO ORDEN

SELECCIONE TIPO ORDEN

- CLIENTE
- REINGRESO
- ASEGURADORA
- PROMOCION
- INTERNO

**Tipo de Servicio:** Tipo de servicio en la cual será atendido el vehículo del cliente.

## TIPO DE SERVICIO

SELECCIONE TIPO SERVICIO ▼

## TIPO DE SERVICIO

SELECCIONE TIPO SERVICIO

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

SERVICIO CORRECTIVO

REVISIÓN GENERAL

INSTALACIÓN

VENTA

**Paquete:** Paquete en la cual está sujeto el vehículo.

## PAQUETE

SELECCIONE PAQUETE ▼

## PAQUETE

### SELECCIONA PAQUETE

OTRO

POR TIEMPO

5,000 KM

15,000 KM

25,000 KM

VE

INVENTARIO



**Hora de Cita:** Hora de la cita en la cual fue programa para su atención, este valor es opcional, es posible que el cliente llegue sin previa cita.

## HORA DE CITA

16/11/2022  
02:30:00 PM

**Hora de llegada:** Hora de llegada del cliente con su vehículo a la sede.

## HORA DE LLEGADA

14/11/2022  
05:57:37 PM

**Hora de entrega:** Fecha y hora de la entrega del vehículo al cliente.

## HORA DE ENTREGA

*SIN REGISTRO*

**Vehículo:** Datos completos del vehículo, fotos del vehículo, y servicios adicionales que el cliente decida.

Datos principales del vehículo:

- Tipo de vehículo
- Marca del vehículo
- Modelo del vehículo
- Motor
- VIN

Tipo de Vehículo \*  
AUTOMOVIL

---

Marca del Vehículo \*  
MAZDA

---

Modelo del Vehículo \*  
MAZDA 2

---

Motor

---

VIN

---

- Placa
- Cilindraje del vehículo
- Año
- Color del Vehículo
- Kilometraje

Placa \*  
RTE-454

---

Cilindraje de Vehículo \*  
1.5L (P5)

---

Año  
2020

---

Color del Vehículo  
BLANCO

---

Kilometraje

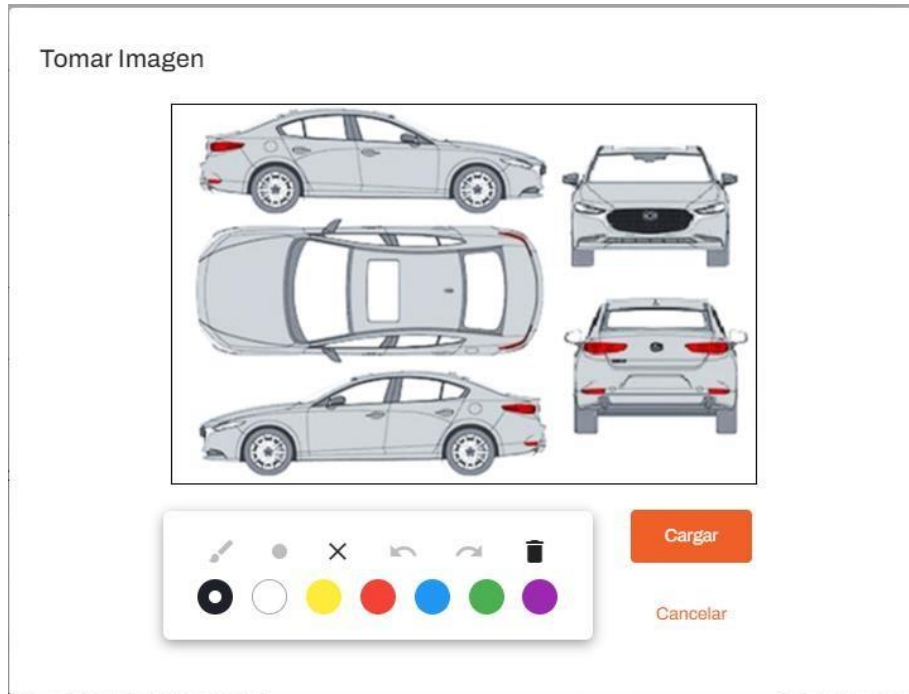
---

**Sección de imágenes:** En esta sección se sube la evidencia en fotos de la recepción del vehículo.

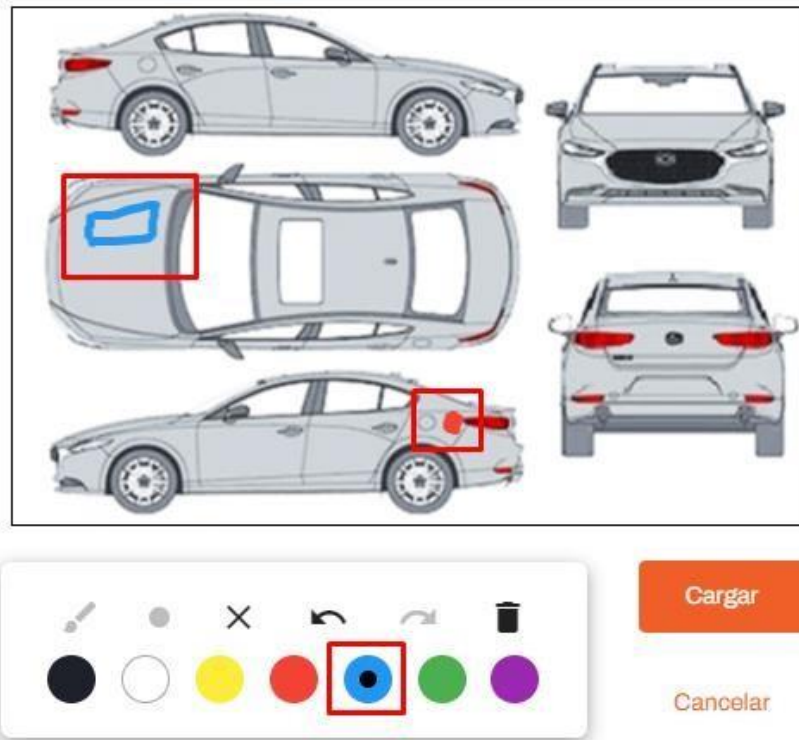
[Agregar Imagen](#)

NOMBRE ARCHIVO	ESTADO	ACCIONES
No se encontraron registros.		
0 Registro(s) en total		

Por defecto cargara una imagen referencial de un vehículo de distintos perfiles.



En la paleta de colores podrá seleccionar el color que crea conveniente para marcar o señalar cualquier observación del vehículo sobre la imagen.



**Nota:** Tendrá la posibilidad de cargar una imagen, si está usando desde un móvil, podrá cargar o tomar fotos en el momento, teniendo imágenes reales del vehículo.

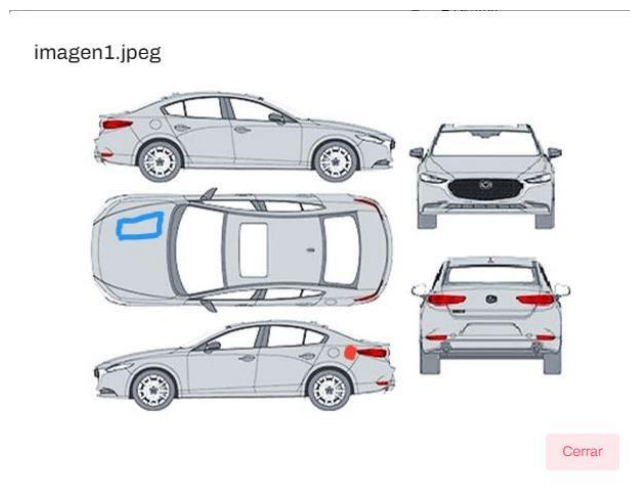
Al hacer clic sobre Cargar, la imagen se verá reflejada en la grilla principal.


[Agregar Imagen](#)

NOMBRE ARCHIVO	ESTADO	ACCIONES
imagen1.jpeg	Por Registrar	



1 Registro(s) en total


Al presionar el icono de ver imagen podrá ver la imagen cargada con las marcas realizadas anteriormente.





Al presionar el icono de eliminar  podrá quitar la imagen cargada al guardar el formulario, esta cambiará el estado a “Por eliminar”.

[Agregar Imagen](#)

NOMBRE ARCHIVO	ESTADO	ACCIONES
imagen1.jpeg	<a href="#">Por Eliminar</a>	 
1 Registro(s) en total		

En caso de restaurar la imagen podrá revertir el cambio haciendo clic sobre el icono  Restaurar Imagen, volverá a su estado anterior en la que se encontraba el registro.

[Agregar Imagen](#)

NOMBRE ARCHIVO	ESTADO	ACCIONES
imagen1.jpeg	<a href="#">Por Registrar</a>	 
1 Registro(s) en total		

**Sección de servicios adicionales:** El cliente además de un servicio de mantenimiento podrá adicionar el servicio de su preferencia.

[Agregar Servicio](#)

SERVICIO DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	ESTADO	ACCIONES
No se encontraron registros.					
0 Registro(s) en total					

**Agregar un servicio:** podrá agregar un servicio que el cliente necesite, para esto tendrá que completar la descripción del servicio, cantidad, precio, el total se calculara automáticamente.

### Servicio Solicitado

Descripcion \*


---

Cantidad                      Precio                      Total

[Agregar Servicio](#)

SERVICIO DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	ESTADO	ACCIONES
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	1	600.00	600.00	Por Registrar	


1 Registro(s) en total

Al presionar el icono de eliminar  podrá quitar el servicio agregado al guardar el formulario, esta cambiará el estado a “Por eliminar”.

[Agregar Servicio](#)

SERVICIO DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	ESTADO	ACCIONES
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	1	600.00	600.00	Por Eliminar	

1 Registro(s) en total

En caso de restaurar el servicio podrá revertir el cambio haciendo clic sobre el icono  Restaurar Servicio, volverá a su estado anterior en la que se encontraba el registro.

[Agregar Servicio](#)

SERVICIO DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	ESTADO	ACCIONES
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	1	600.00	600.00	Por Registrar	

1 Registro(s) en total

**Nivel de combustible:** Tendrá la posibilidad de marcar el nivel de combustible en la que se encuentre el vehículo, desplazando una pequeña barra en la interfaz



**Observaciones Mecánicas, eléctricas, Electrónicas y otras:** tendrá la opción de agregar observaciones tanto como mecánicas, eléctricas, etc.

**OBSERVACIONES MECÁNICAS, ELÉCTRICAS,  
ELECTRÓNICAS Y OTRAS**

Observacion

**Inventario:** Se listaran dos columnas sobre un inventario de ítems para comprobar el estado del vehículo, este listado será mantenible desde la sección de configuración.

INVENTARIO Y REGISTRO DEL VEHICULO

ITEMS	✓	OBSERVACION
Llave o control	<input type="checkbox"/>	Observacion
Llavero (adorno)	<input type="checkbox"/>	Observacion
Alarma externa	<input type="checkbox"/>	Observacion
Control alarma externa	<input type="checkbox"/>	Observacion
Control garaje	<input type="checkbox"/>	Observacion

OBSERVACIONES DE INVENTARIO

Observacion

ITEMS	✓	OBSERVACION
Tapa de motor	<input type="checkbox"/>	Observacion
Tapa aceite	<input type="checkbox"/>	Observacion
Tapa radiador	<input type="checkbox"/>	Observacion
Tapa depósito limpiaparabrisas	<input type="checkbox"/>	Observacion
Tapa liquido de frenos	<input type="checkbox"/>	Observacion

FIRMA DE CONFORMIDAD DE RECEPCION

FIRMA DE CONFORMIDAD DE ENTREGA

Antes Final

ITEMS	✓	OBSERVACION
Llave o control	<input checked="" type="checkbox"/>	Observacion
Llavero (adorno)	<input checked="" type="checkbox"/>	Observacion
Alarma externa	<input checked="" type="checkbox"/>	Observacion
Control alarma externa	<input checked="" type="checkbox"/>	Observacion
Control garaje	<input type="checkbox"/>	Observacion

ITEMS	✓	OBSERVACION
Topes de capot	<input checked="" type="checkbox"/>	Observacion
Tapa de motor	<input checked="" type="checkbox"/>	Observacion
Tapa aceite	<input type="checkbox"/>	Observacion
Tapa radiador	<input type="checkbox"/>	Observacion
Tapa depósito limpiaparabrisas	<input checked="" type="checkbox"/>	Observacion

**Observaciones de Inventario:** Es opcional el agregado de observaciones sobre el inventario de ítems.

### OBSERVACIONES DE INVENTARIO

---

Observacion //


---

**Firma de Conformidad de Recepción:** luego de terminar el formulario podrá agregar una firma del cliente, autorizando la toma de datos en la orden de trabajo

## FIRMA DE CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

---

Firma
×



Aceptar
Limpiar
Cancelar

**Hoja de Trabajo:** la generación de hoja de trabajo es exclusivamente para el Técnico y supervisor, aquí ingresaran todo el trabajo a realizar para el mantenimiento, se tiene tres secciones de uso informativo.

**Datos del cliente:**

### Cliente

---

APELLIDOS:	BARDALES PEREZ
NOMBRES:	MARITZA
DNI/CE:	00005001
TELEFONO:	943425525
CORREO:	MARITZABARDALES1609@HOTMAIL.COM
RUC:	sin registro
RAZON SOCIAL:	ABC



### Datos del Vehículo:

Vehiculo			
TIPO VEHICULO:	AUTOMOVIL	AÑO:	2020
MARCA:	MAZDA	CILINDRAJE:	1.5L (P5)
MODELO:	MAZDA 2	KILOMETRAJE:	sin registro
MOTOR:	sin registro		
VIN:	sin registro		
PLACA:	RTE-454		
COLOR:	BLANCO		

**Datos del trabajo a realizar:** Se encuentran 2 tipos de descripción, pueden ser entre solo mano de obra o repuestos, el mismo técnico podrá definir lo que se requiera junto con el supervisor.

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	ESTADO	Acciones
Mano de Obra +					
SERVICIO MANTENIMIENTO +	1	650.00	650.00	No Autorizado	
CAMBIO DE ACEITE +	1	70.00	70.00	No Autorizado	
Repuestos +					

Siempre que se agregue un nuevo concepto sea mano de obra o repuestos estas nacen con un estado en “No Autorizado” para realizar el cambio de estado será previa coordinación con el cliente para la autorización del cambio, para esto solo el supervisor podrá autorizar el cambio o mantenimiento.

The screenshot shows the KODO Motors app interface. At the top, there is a header with the user's name, EMERSON DENNIS SAAVEDRA, and their role, ROL: SUPERVISOR. Below this, there is a table with columns for DESCRIPCION, CANTIDAD, PRECIO, TOTAL, ESTADO, and Acciones. The table contains two rows: SERVICIO MANTENIMIENTO and CAMBIO DE ACEITE. Both rows have a state of "No Autorizado" and an edit icon. A red box highlights the edit icon for the "SERVICIO MANTENIMIENTO" row. At the bottom of the screen, there is a button labeled "Generar Liquidación" and a "Regresar" button.

Al hacer clic esta cambiara de estado a “autorizado”

DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	ESTADO	Acciones
Mano de Obra +					
SERVICIO MANTENIMIENTO +	1	650.00	650.00	Autorizado	
CAMBIO DE ACEITE +	1	70.00	70.00	No Autorizado	
Repuestos +					

Es posible la edición del concepto agregado, solo es necesario hacer clic en el icono de la cual se cargará el concepto y podrá hacer el cambio tanto como descripción como la cantidad y su precio

### Actualizar concepto

Descripcion \*

SERVICIO MANTENIMIENTO

Cantidad	Precio	Total
1	650	650

Actualizar
Cancelar

**Generar liquidación:** Esta opción moverá la hoja de trabajo a una liquidación cambio de estado y bloqueando tantos los inputs como botones.

**Módulo de Liquidaciones:** Bandeja de liquidaciones, en la cual no se le puede dar mantenimiento más solo visualización, te permite hacer la búsqueda por número de documento o nombre y apellidos del cliente o también la placa del vehículo.

KODO Motors

EMERSON DENNIS SAAVEDRA PAREDES  
ROL: SUPERVISOR  
SEDE: Los Olivos

Acceso Frecuente

Paginas

- Ordenes
- Liquidacion

Liquidaciones

#### Busqueda

Por Numero de documento de identidad

Por Nombres o Apellidos

Por Placa


Buscar
Limpiar

Codigo Liquide	Apellidos y No.	Documento de	Placa	Tipo Vehiculo	Marca	Modelo	Total	Fecha	Estado	Acciones
2211-0004	BARDALES	DNI: 000050	RTE-454	AUTOMOVIL	MAZDA	MAZDA 2	849.6	15/11/2022	PENDIENTE	
2210-0001	CANTARO F	DNI: 717383	ABC-123	AUTOMOVIL	MAZDA	MAZDA 2	54.28	15/10/2022	PENDIENTE	

2 Registro(s) en total

@KodoMotor


**Ver liquidación:** al dar clic sobre ver liquidación, podremos ver el detalle de la liquidación y sus precios, esto es solo informativo.



**Liquidacion**

2211-0004

**TALLER ESPECIALIZADO MAZDA**  
**MECÁNICA, REPUESTOS,  
 PLANCHADO Y PINTURA**  
visítanos en: www.facebook.com/TallerMazda  
**KODO MOTORS DEL PERU SAC**  
Av. Universitaria 3744, Los Olivos  
 Av. Cesar Vallejo 1915, Santa Anita  
 Av. Separadora Industrial 2641, La Molina



**Fecha**

15/11/2022

**Estado**

PENDIENTE

**Cliente**

Apellidos: BARDALES PEREZ  
 Nombres: MARITZA  
 DNI/CE: 00905001  
 Telefono: sin registro  
 Correo: MARITZABARDALES1609@HOTMAIL.COM  
 RUC: sin registro  
 Razon Social: ABC

**Vehiculo**

Tipo Vehiculo: AUTOMOVIL Placa: RTE-454  
 Marca: MAZDA Color: BLANCO  
 Modelo: MAZDA 2 Año: 01/01/2020  
 Motor: sin registro Cilindraje: 1.5L (P6)  
 VIN: sin registro Kilometraje: sin registro

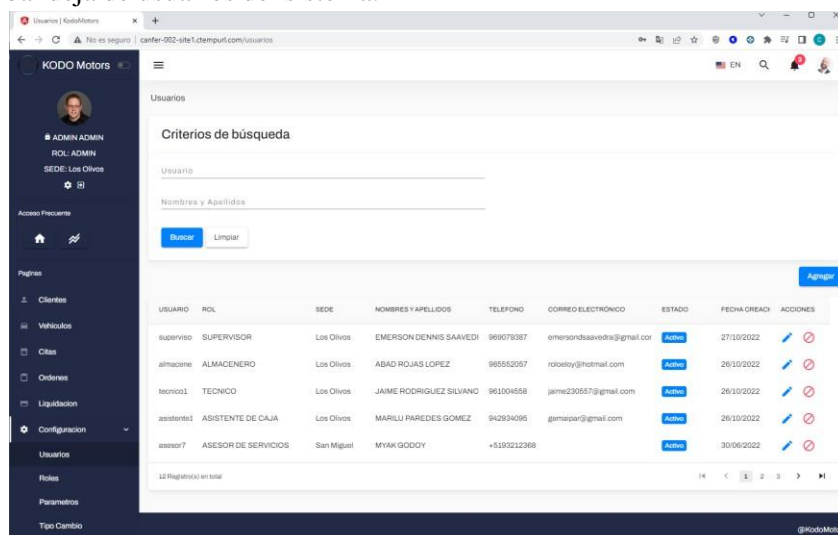
DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNIT.(s/)	TOTAL(s/)
Mano de Obra			
SERVICIO MANTENIMIENTO	1	650.00	650.00
CAMBIO DE ACEITE	1	70.00	70.00
<b>Sub Total:</b>			S/ 720
<b>IGV(18%):</b>			S/ 0.18
<b>Total:</b>			<b>S/ 849.6</b>

[Pagar](#) [← Regresar](#)

### Módulo de Configuración

En este módulo se encuentra todo relacionado a la configuración del sistema, así como el mantenimiento de usuarios, Roles, parámetros y el tipo de cambio del dólar.

**Usuario:** bandeja de usuarios del sistema.



**Agregar usuario:** para agregar un usuario solo necesitar ir al botón de la derecha “Agregar” este te abrirá una ventana emergente, se requiere los siguientes datos principales:

- Nombres

- Apellidos
- Rol
- Sede
- Usuario
- Contraseña
- Teléfono
- Correo electrónico

**Nuevo Usuario**

Nombres \* Apellidos \*

INGRESE NOMBRES

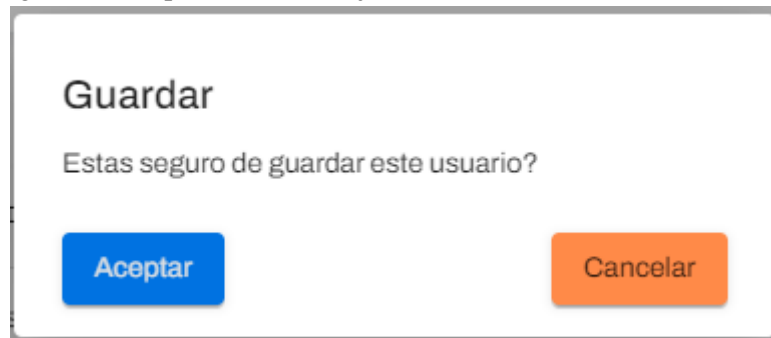
SELECCIONAR SELECCIONAR

Usuario \* Contraseña \*

Telefono \* Correo Electronico

Guardar Cancelar

Luego de dar guardar, te aparece un mensaje de confirmación.



Al aceptar esta se guardará y refrescará la lista en la bandeja mostrar el registro.

USUARIO	ROL	SEDE	NOMBRES Y APELLIDOS	TELEFONO	CORREO ELECTRÓNICO	ESTADO	FECHA CREACK	ACCIONES
test	ADMIN	Los Olivos	test test	1234567		Activo	16/11/2022	
supervisor	SUPERVISOR	Los Olivos	EMERSON DENNIS SAAVEDR	969079387	emersonsaavedra@gmail.com	Activo	27/10/2022	
almacene	ALMACENERO	Los Olivos	ABAD ROJAS LOPEZ	985552057	roloeloy@hotmail.com	Activo	26/10/2022	
tecnico1	TECNICO	Los Olivos	JAIME RODRIGUEZ SILVANO	961004558	jaime230557@gmail.com	Activo	26/10/2022	
asistente1	ASISTENTE DE CAJA	Los Olivos	MARILU PAREDES GOMEZ	942934095	gemaipar@gmail.com	Activo	26/10/2022	

13 Registro(s) en total

**Editar Usuario:** para editar el usuario solo necesitas hacer clic en el icono esta cargara todos los datos del usuario a fin de poder editar cualquier valor menos el usuario y la contraseña.

### Actualizar Usuario

Nombres *	Apellidos *
test	test
ADMIN	Los Olivos
Usuario	Contraseña
test	
Telefono *	Correo Electronico
1234567	

Luego de dar actualizar, te aparece un mensaje de confirmación.


### Actualizar

Estas seguro de actualizar este usuario?

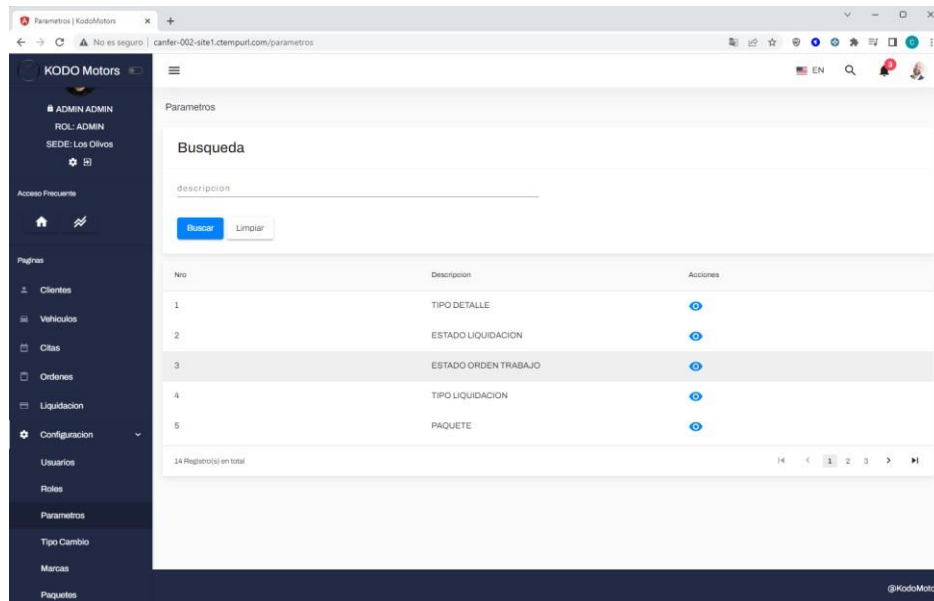
Luego de aceptar la actualización la bandeja se refrescara con los cambios realizados.


USUARIO	ROL	SEDE	NOMBRES Y APELLIDOS	TELEFONO	CORREO ELECTRÓNICO	ESTADO	FECHA CREACK	ACCIONES
test	ADMIN	Los Olivos	test test	1234567		Activo	16/11/2022	 
supervisor	SUPERVISOR	Los Olivos	EMERSON DENNIS SAAVEDR	969079387	emersondsaavedra@gmail.com	Activo	27/10/2022	 
almacene	ALMACENERO	Los Olivos	ABAD ROJAS LOPEZ	985552057	roloeloy@hotmail.com	Activo	28/10/2022	 
tecnico1	TECNICO	Los Olivos	JAIME RODRIGUEZ SILVANO	961004558	jaime230557@gmail.com	Activo	26/10/2022	 
asistente1	ASISTENTE DE CAJA	Los Olivos	MARILU PAREDES GOMEZ	942934095	gemaipar@gmail.com	Activo	26/10/2022	 

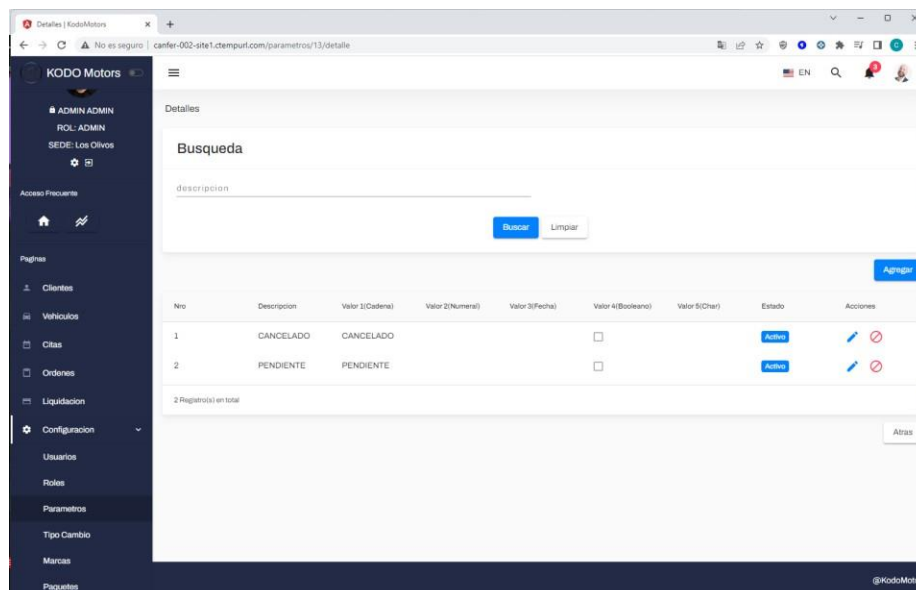
13 Registros en total

Inactivar usuario: en el caso de queramos que un usuario ya no tenga acceso al sistema solo es necesario inactivar el usuario haciendo clic en el siguiente icono .

**Parámetros:** los parámetros son los valores más importantes dentro del sistema, estos hacen referencia a muchas funcionalidades de muchos módulos y permite la estabilidad del sistema como su mantenimiento.



En caso queramos agregar un nuevo estado por ejemplo para el “estado de liquidación” solo es necesario entrar a su detalle haciendo clic aquí , esta cargara los detalles de este parámetro.



**Agregar parámetro detalle:** solo necesitas hacer clic en el botón de Agregar para registrar un estado más. Es necesario ingresar la descripción y los valores si es una cadena, entero, booleano o de tipo fecha

**Nuevo Parametro Detalle**


Descripcion \*

Valor 1 Valor 2

Valor3   Valor 4

Valor 5

Guardar Cancelar


**Editar parámetro Detalle:** para editar un parámetro solo necesitan hacer clic en el siguiente icono , en la que cargara los datos cargados.

**Actualizar Parametro Detalle**

Descripcion \*

CANCELADO

Valor 1 Valor 2

Valor3   Valor 4

Valor 5

Actualizar Cancelar

### Anexo 3: Matriz de Autores

<b>Matriz de autores - libros</b>			
TITULO DE INVESTIGACION:		<b>Desarrollar un sistema web para mejorar la gestión operativa del taller automotriz Kodo Motors</b>	
Variable	Nro	Definición	Fuente
<b>Gestión operativa del taller de automotriz</b>	1	Segun OSCAR BARRERA DOBLADO (2015). la gestion de la recepcion de vehiculos desde el primer momento de un cliente entra al taller, esta debe sentirse comodo y de mente positiva de no ser asi la posibilidad de que dejen su auto para el trabajo se ve disminuida, por eso es que estas concesionarias deben disponer de un espacio exclusivo para cliente antes, durante y despues de los trabajo.	Logística y Comunicación en Un Taller de Vehículos
	2	Segun Emilio Rodríguez Pérez (2013). El mantenimiento es una actividad propia de la Ingeniería que actualmente emplea multitud de recursos tales como sofisticados instrumentos de medida, potentes equipos informáticos, programas específicos. Cuando se cuenta con un adecuado sistema de mantenimiento, ya sea en una base de transporte urbano o agrícola se tiene una poderosa herramienta que ayuda en la obtención de ganancias en el proceso de producción de dicha entidad y además asegura el estado las características técnicas de los equipos que son explotados en la empresa	Propuesta de sistema de mantenimiento a los vehículos de transporte urbano y agrícola de una base de transporte de carga
	3	Segun Juan Carlos González Payá (2021) Es muy importante tener en cuenta ciertos puntos para la viabilidad de la empresa entre ellas es el objetivo de la empresa, que formaran parte de lo que es el plan de empresa, el plicar un servicio de calidad a los clientes y conseguir la rentabilidad de la inversion, ambos objetivos estan interrelacionados, para esto hay que fijar unos estandares de calidad para cumplir adecuadamente con el cliente como los plazos de entrega, correccion de las reparaciones, realizar un estudio economico y faninaciero, una politiva de precios que aune competitividad y rentabilidad	Gestión y logística del mantenimiento de vehículos



Anexo 4: Matriz Operacional

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Concepto Dimension	Fuente	Indicadores	Concepto del Indicador
Gestión operativa del taller de automotriz	Segun OSCAR BARRERA DOBLADO (2015) la gestión de la recepción de vehículos desde el primer momento de un cliente entra al taller, esta debe sentirse cómodo y de mente positiva de no ser así la posibilidad de que dejen su auto para el trabajo se ve disminuida, por eso es que estas concesionarias deben disponer de un espacio exclusivo para cliente antes, durante y después de los trabajos.	Gestión de la recepción de vehículos	<p>Segun Oscar, desde el primer momento en que una persona establece contacto con nuestro taller, se podría definir como cliente potencial, puede ser por una duda técnica o para concertar una cita, esperando ser <b>atendido</b> la forma más amable posible e inmediata, es posible de que el cliente quiera acordar un día de recepción de forma inmediata, de este punto depende el éxito del encuentro.</p> <p>Otra forma de ponerse el cliente en contacto con el taller es por vía telefónica, por lo que se ha de establecer un protocolo de cómo ha de ser el procedimiento del mismo, este ha de ser igual de efectivo que el de la recepción en persona.</p> <p>Una vez que el cliente esta de acuerdo en solicitar los servicios del taller solicitaremos sus datos personales para crear o acceder a - la personal a través del programa informático que dispongamos. En toda ficha de cliente se deben recoger los datos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Nombre o razón social</li> <li>* Matrícula</li> <li>* Modelo</li> </ul> <p>* teléfono fijo y móvil con el respectivo email de contacto.</p>	logística y comunicación en un taller de automoviles	<p>Atención al cliente</p> <p>Elaboración de la documentación técnica</p>	<p>Desde el primer momento en que un cliente entra al taller para ser atendido, debe crearse en él sensaciones de tipo positivo, ya que si no lo son, la posibilidad de que nos entregue su auto para el trabajo disminuye, por esa razón, los talleres modernos deben disponer de espacios designados para el cliente, para antes, durante y después de los trabajos.</p> <p>Dentro del taller se necesita que se realice un proceso ordenado de la concertación de la cita, para obtener una estructura planificada y equilibrada de la recepción diaria de clientes y de los trabajos a realizar por los técnicos, dentro de nuestro sector es habitual tener clientes esporádicos que sin concertar cita previa, prueban de tenerla presentándose con el vehículo en el taller, estos clientes sería importante no perderlos, por lo que dentro de la programación diaria deben existir huecos para los trabajadores para este tipo de clientes.</p> <p>Si la recepción de los clientes se hace de forma ordenada se contribuirá a la fluidez del proceso, evitando perder clientes por la mala sensación que genera la espera por parte de este, cosa que es habitual a primeras horas del día con la apertura del taller. El asesor de servicio o recepcionista debe conocer bien la política de la empresa para la que trabaja, ya que cada marca tiene unas pautas a seguir tanto en la recepción cara a cara con el cliente o por la de vía telefónica. Más adelante se explicarán las pautas básicas y fundamentales de la recepción.</p>
		Proceso de mantenimiento de vehículos	<p>Segun Oscar, Cuando una persona o personas desean un taller de mecanica o carroceria del automovil debe realizar un estudio previo de los objetivos de la empresa y del coste que esta va a suponer una vez realizado, se debera estudiar como conseguir el beneficio que sufrague el coste inicial de la apertura y la de los diferentes pagos que tendra el tallericos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipodelocal</li> <li>• Tipo de taller y rama de ac</li> <li>• Tipo y coste del material</li> <li>• Cantidad de <b>trabajo estimada</b> según la ubicación del taller.</li> </ul>	logística y comunicación en un taller de automoviles	Técnicas de análisis de tiempos	<p>Podemos distinguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación: se basa en los tiempos de fichaje de las OR realizadas hasta el momento.</li> <li>• Cronometraje: se realizan mediciones cronometradas de los trabajos reales.</li> <li>• Muestreo: se trata de una variante del cronometraje en la que se realizan observaciones aleatorias.</li> <li>• Tablas de datos normalizados: dividimos los procesos en acciones sencillas que se cronometran y obtenemos el tiempo total a partir de la suma de sus tiempos.</li> <li>• Sistema de tiempos predeterminados: sistema actual informático de baremación.</li> </ul>
		Planes y normativas de gestión	<p>Segun Oscar, Es en este punto donde los <b>almacenes</b> cobran gran importancia. Un almacén es una unidad de servicio dentro de la estructura funcional de la empresa cuyo objetivo es el resguardo, custodia, control y abastecimiento de aquellos materiales necesarios para que el taller pueda funcionar correctamente. El almacén Interviene dentro de las tapas de ficio de materiales, tanto en el abastecimiento como en la distribución. Es evidente que el concepto de almacén ha ido variando a lo largo de los años, ampliando su mportancia y responsabilidad dentro del seno de la empresa. Por eso, considerar al almacén como una simple bodega o depósito donde guardar materiales es un gran error, pudiendo acarrear así infinidad de problemas, como por ejemplo roturas de stock, pedidos duplicados, Incremento de los costes o lentitud en la logística</p>	logística y comunicación en un taller de automoviles	Almacenamiento y control de almacén	<p>La sección de recambios representa el almacén de los talleres, y por lo tanto se ha de gestionar adecuadamente. El inventario de recambios cubre tanto necesidades externas de consumo por parte de los clientes (recambios para la venta), como necesidades internas de los clientes internos (recambios para la reparación). Es decir, el almacén de recambios está relacionado con la guarda y conservación de una cantidad suficiente de materiales, herramientas y repuestos, así como de otros bienes, para garantizar un proceso fluido de las actividades de venta y reparación. Además, también existen motivos puramente económicos que justifican el uso de almacenes. En ocasiones, es más rentable aprovisionamientos en grandes cantidades pese a necesitar más espacio para el almacenamiento.</p>

Anexo 5: Matriz de Consideración

<b>Hipotesis General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Problema General</b>	<b>Variables</b>			
La implementación de un sistema web mejora gestión logística del mantenimiento de vehículos de la empresa Kodo Motors	Determinar cómo influye sistema web en la gestión logística del mantenimiento de vehículos de la empresa Kodo Motors	¿Cómo influye sistema web en la gestión logística del mantenimiento de vehículos de la empresa Kodo Motors?	Sistema Web			
<b>Hipotesis Especifico</b>	<b>Objetivo Especifico</b>	<b>Problema Especifico</b>		<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>
La implementación del sistema mejorará la atención al cliente	Determinar cómo influye sistema web en la atención al cliente	¿Cómo influye sistema web en la atención al cliente?	Gestión operativa del taller de automotriz	Gestión de la recepción de vehículos	Atención al cliente	Cuestionario
La implementación del sistema Web mejorará las técnicas de análisis de tiempos	Determinar cómo influye el sistema web en las técnicas de análisis de tiempos	¿Cómo influye el sistema web en las técnicas de análisis de tiempos?		proceso de mantenimiento de vehículos	Técnicas de análisis de tiempos	Formula
La implementación del sistema web mejorará el almacenamiento y control del almacén.	Determinar cómo influye el sistema web en el almacenamiento y control del almacén	¿Cómo influye el sistema web en el almacenamiento y control del almacén?		planes y normativas de gestión	Almacenamiento y control de almacén	Cuestionario

## Anexo 6: Permiso de la empresa



|

San Miguel – Lima, 14 de noviembre de 2022

Por la presente, autorizamos al Sr Casimiro Sanz, Branco Arturo a fin de que pueda utilizar los datos, figuras, o fotografías de la empresa para la elaboración de su tesis.

Sin otro particular, me despido.

Atentamente,



KODO MOTORS DEL PERU SAC

Miguel Ramirez  
Gerente Administrativo

Miguel Angel Ramirez Lagos  
Gerente Administrativo

KODO MOTORS DEL PERU S.A.C  
Av. Universitaria 3744 – Los Olivos  
Av. Universitaria 673 – San Miguel  
Av. Cesar Vallejo 1915 – Santa Anita  
Av. Separadora Industrial 2641 – La Molina

