

2016

SISTEMA DE TALLER MECANICA



“Soft Cherhikcar V1.0”

Desarrolladores:

1. Ermelinda Choque Saire.
2. Carmen Quispe Ccuno.
3. Chaico Padilla Gerard.
4. Hirahoka Toledo Meza.
5. Gamarra Ninahuaman.

Contenido

INDICE

LISTA DE FIGURAS.....	3
LA EMPRESA, HISTORIA.....	4
ORGANIGRAMA.....	4.1
FODA	4.2
PROBLEMÁTICA.....	5
DESCRIBIR LOS PROBLEMAS POR EL CUAL.....	5.1
SE DEBE CREAR EL NUEVO PROYECTO	5.2
DESCRIBIR EL PROYECTO	6
OBJETIVO GENERAL.....	6.1
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6.2
BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6.3
MARCO TEÓRICO.....	7
TODO SOBRE LA METODOLOGÍA XP	7.1
DESARROLLO DEL PROYECTO (SEGÚN FASES DE XP)	8
HISTORIAS DE USUARIO	8.1
PLANIFICACIÓN DE ENTREGA.....	8.2
TAREAS	8.3
ITERACIONES	8.4
DISEÑO	8.5
PROTOTIPOS (FORMULARIOS)	8.6
TARJETAS CRC (DOC)	8.7
DIAGRAMAS CLASE POR CADA TARJETA	8.8
DIAGRAMA DE CLASES GENERAL	8.9
MIGRAR A BASE DE DATOS (EN RATIONAL)	8.10
CREAR EL MODELO RELACIONAL.....	8.11
CREAR LA BASE DE DATOS EN SQLSERVER.....	8.12
CREAR EL DIAGRAMA DE BASE DE DATOS EN SQLSERVER	8.13

LISTA DE FIGURAS

Lista 1

<i>Nº</i>	<i>Nombre</i>	<i>prioridad</i>	<i>riesgo</i>	<i>esfuerzo</i>	<i>iteración</i>
1	Administración de usuarios del sistema	baja	baja	5	3
2	Reserva de Servicio y Mantenimiento del cliente.	Alta	Alta	6	1
3	Registro de pagos por servicios y repuestos	Alta	Alta	6	1
4	Registro de personal, Clientes y Usuarios	Media	Medio	2	2
5	pedidos de materiales y repuestos del Cliente	Alta	Alta	5	1

Lista 2

<i>Nº</i>	<i>Nombre</i>	<i>prioridad</i>	<i>riesgo</i>	<i>esfuerzo</i>	<i>iteración</i>
6	Registro de Servicios al clientes	Media	Media	3	2
7	Reportes de Servicios, Clientes, Facturación, Materiales y Personales	Baja	Baja	1	3
8	Registro de Repuestos	Baja	Baja	4	3

LA EMPRESA, HISTORIA

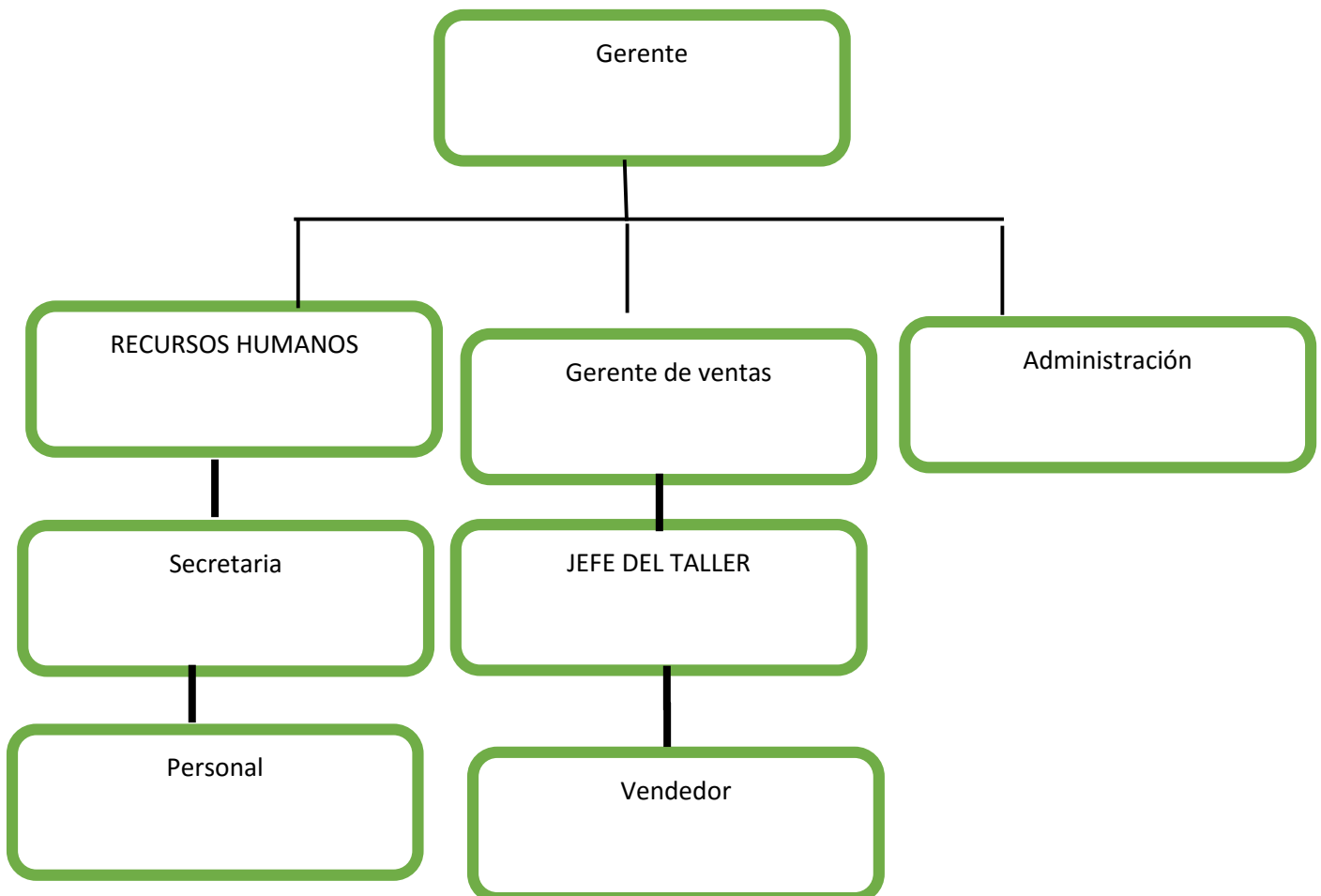
(Colocar la Historia de la Empresa, sus orígenes, fundadores, constitución como empresa, etc.)

La empresa de taller mecánico de automotriz está ubicada en Breña, por la Av. Venezuela Jr. Yurua N° 112, ya la empresa tiene 5 años trabajando en el servicio al cliente hasta el momento. En lo cual la empresa al inicio contaba con 5 trabajadores y un jefe que estaba a cargo de todos los personales y la estructura del local era pequeño.

La empresa donde se brinda servicios de mantenimiento especializada para automóviles, resolviendo desde una pequeña falla, hasta la más compleja compostura, o bien, solo para darle su debido mantenimiento.

Dentro del taller se manejan grandes maquinarias para llevar a cabo el proceso de mantenimiento a los vehículos, así como los grandes elevadores hidráulicos, los levanta motores, los gatos hidráulicos, las mesas de trabajo, entre otras. Todo esto nos da como resultado, el pensar que son varios los espacios a considerar en el taller y debiendo ser estos con dimensiones necesarias para la maniobra de los autos.

ORGANIGRAMA



FODA

PRIORIDAD	F	O	D	A
1	Flexibilidad	Atención Mejorable	No fidelizarlos	Que se les engañe
2	Sistemas Informáticos	Asesoramiento	Trabajo a corto plazo	Cometer errores
3	Innovación	Buenos servicios	Atención al cliente Mejorables	Falta de profesionalismo
4	Buna Imagen	No errores	Obsesión por reducir costas	Autocomplacencia
5	Buen trato al cliente	Confianza	Reclamo de clientes	Actitud negativa de los empleados
6	Nivel Técnico Mecánicos	Eficiencia	No integración	Mala imagen de la actividad

PROBLEMÁTICA

DESCRIBIR LOS PROBLEMAS POR EL CUAL

SE DEBE CREAR EL NUEVO PROYECTO

- Uno de los más grandes retos de los últimos años para el sector empresarial nacional es mantener la acoetividad y los niveles de desarrollo a fin de consolidar su permanencia dentro del mercado laboral

Para el caso de ese taller que se encuentra dentro delos microempresas de origen familiar el reto es aún mayor debido a las faltas de capacitación y formación en ocasiones dificultan su fortalecimiento

- El área del trabajo del taller mecánico en general ha ido evolucionando durante los últimos 10 años iniciando con el número de trabajadores que fundaron la empresa y su conocimiento e el ámbito
- Los objetivos globales de nuestros diagnósticos se centran en el siguiente aspecto **MEJORAR LA POSICION COMPETITIVA DEL TALLER MECANICO E LA COMUNIDAD**
- La alta gerencia esta consiente de la necesidad de realizar cambios de las empresas primordialmente en ámbitos administrativos
- El panorama general del taller “”se genera dela siguiente forma
- Los servicios con los que cuenta esta empresa son:
 - Mecánica en general
 - ✓ Diagnósticos y fuel inyección Información general de la empresa

✓ Breve descripción del área en que se sitúa la problemática.

) La alta gerencia está consciente de la necesidad de realizar cambios en la empresa, primordialmente en ámbitos administrativos

) El panorama general del taller “” se genera de la siguiente forma

) Los servicios en las que cuenta esta empresa son:

) Mecánica en general

) Diagnóstico y full inyección

) Hojalatería y pintura

) Servicio eléctrico

) El proceso de este servicio como todos sabemos comienza con el arribo de un cliente al establecimiento se da un presupuesto de costo de la compostura es aceptada o rechazada por el cliente y se lleva a cabo el trabajo sin embargo aquí es donde situamos la situación de problemática, la cadena de suministros del taller mecánico ya que este no cuenta con una refaccionaria cercana a algún suministro/almacén de refacciones por lo cual generamos una carencia en el servicio que este proporciona.

) De acuerdo a las entrevistas realizadas con el gerente general se han detectado los siguientes síntomas.

✓ Al requerir de alguna refaccionaria la compostura de algún servicio existe una pérdida de tiempo en cuestión de ausencia de la actividad de mano de obra de la persona que suministra este recurso al taller, así mismo genera un costo extra el gasto o consumo de gasolina generado por el transporte en busca de la pieza requerida.

✓ Así mismo encontramos la necesidad de implementar un sistema o control de clientes para brindar un servicio de atención más completo y sobretodo de calidad. la ausencia de este programa incrementaría la acometividad del taller, ya que se tendrá un servicio más que en estos tiempos está teniendo un aunque impresionante la calidad del servicio al cliente llevando en control de cada cliente así como también el control de sus servicios periódicos que se han realizado

✓ El taller carece de una presentación más adecuada en cuestión de diseño limpieza, orden, logotipo, así como el uniforme de los confortantes de la empresa con una debida integración editorial.

PROBLEMAS DEL SISTEMA

❖ El taller mecánico brinda servicio a sus clientes y se menciona los siguientes problemas:

- ❖ Los desarrollos de sus actividades de dicho taller son cada vez más grandes esto comprende que no cuentan con un software que permita registrar los clientes, los personales, el servicio de atención, facturación, registrar repuestos que no es adecuado en la mejora de su servicio y poder brindar con calidad y eficiencia

También es importante que su sistema contenga todos los registros a diario semanal mensual ya que esto permitiría tener los datos seguros

- ❖ Los servicios que brinda son en general y con el pasar del tiempo es más competente y es la necesidad de que la parte administrativa tome conciencia ya que la otra parte es lo que realizan buen servicio de mantenimiento hacia los clientes
- ❖ Al realizar La facturación o el pago respectivo Los clientes lo hacen de manera Físico y en ocasiones presentan tarjetas ya que esto es inconveniente
- ❖ Dicho taller no cuenta con un software que permita realizar una reserva de servicios esto que facilitaría al cliente asegurarse de su atención y tomarse menos tiempo

DESCRIBIR EL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

- IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE COBRO SERVICIOS PARA EL CONTROL Y LA CALIDAD DEL TALLER MECANICO AUTOMOTRIZ.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE COBRO DE SERVICIOS para determinar la calidad de atención del taller mecánico.
- DESARROLLO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE COBRO DE SERVICIOS para determinar EL CONTROL DE PAGOS POR SERVICIO del taller mecánico.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El sistema que estamos desarrollando será más eficaz y garantizado, en lo cual brindará el servicio de atención al cliente, ventas de repuestos, mantenimiento al vehículo, y otros para satisfacer las necesidades del cliente.

También el sistema cuenta con una administrativa, ellos están encargados de hacer el manejo general de nuestro sistema del taller mecánico, llevar los informes, seguridad del sistema, registro del personal y registro de servicios.

- El cliente puede realizar reserva de mantenimiento del vehículo vía telefónica o personalmente, y se registrara la reserva de acuerdo a las preferencias del cliente como la fecha de mantenimiento y la fecha de reserva de mantenimiento del vehículo y tipo de mantenimiento para lo cual esto está registrado en el sistema por el personal de la empresa.

- También el cliente puede realizar pedidos de repuestos vía telefónica o personalmente con un tiempo de anticipación adecuada, en seguida el personal verifica el correspondiente pedido.

Si el producto está en el stand será empaquetado para la venta y al momento de la entrega del pedido el cajero le gira un comprobante de pago al cliente.

Caso contrario si el pedido no existe en el stand se comunica con el encargado del almacén y él es el encargado de analizar o verificar si el producto pedido existe en el almacén para poder hacer la entrega del pedido al cliente.

- El cajero realizará el cobro por servicios prestados, y cobro por repuestos vendidos al cliente en lo cual el cajero emitirá una factura o comprobante después para el informe total de pago al cliente.
- El gerente tendrá el acceso a toda el área, podrá ver el manejo y el estado de cada área (Reportes de servicio, clientes, materiales y personales).
- La secretaria realizará el registro del personal, registro de los repuestos de acuerdo a la categoría que corresponda, como también podrá hacer las consultas,

MARCO TEÓRICO

TODO SOBRE LA METODOLOGÍA XP

DEFINICION

Son marcos o modelos de trabajos que se utilizan para construir, planificar y controlar el proceso de desarrollo de sistemas.

ORIGEN DE LA METODOLOGIA

La programación (XP) es una metodología de desarrollo de la ingeniería de software formulada por Kent Beck, autor del primer libro sobre la materia, Extreme Programan Explanad: Embrace Change (1999). Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software y se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.

ROLES:

Programador:

Escribe las pruebas unitarias y produce el código del sistema. Es el elemento más importante del equipo

Cliente:

Escribe las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar su implementación. Asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar el mayor valor de negocio.

Tester:

Ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

Tracker:

Es el encargado de seguimiento. Proporciona realimentación al equipo. Debe verificar el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, comunicando los resultados para mejorar futuras estimaciones.

Entrenador (coach):

Responsable del proceso global. Guía a los miembros del equipo para seguir el proceso correctamente.

Consultor:

Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto. Ayuda al equipo a resolver un problema específico. Además este tiene que investigar según los requerimientos.

Gestor (Big boss):

Es el dueño de la tienda y el vínculo entre clientes y programadores. Su labor esencial es la coordinación.

Las características fundamentales:

-) Desarrollo iterativo e incremental: pequeñas mejoras, unas tras otras.
-) Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión. Se aconseja escribir el código de la prueba antes de la codificación. Véase, por ejemplo, las herramientas de prueba JUnit orientada a Java, DUnit orientada a Delphi, NUnit para la plataforma.NET o PHPUnit para PHP. Estas tres últimas inspiradas en JUnit, la cual, a su vez, se inspiró en SUnit, el primer framework orientado a realizar tests, realizado para el lenguaje de programación Smalltalk.
-) Programación en parejas: se recomienda que las tareas de desarrollo se lleven a cabo por dos personas en un mismo puesto. Se supone que la mayor calidad del código escrito de esta manera -el código es revisado y discutido mientras se escribe- es más importante que la posible pérdida de productividad inmediata.

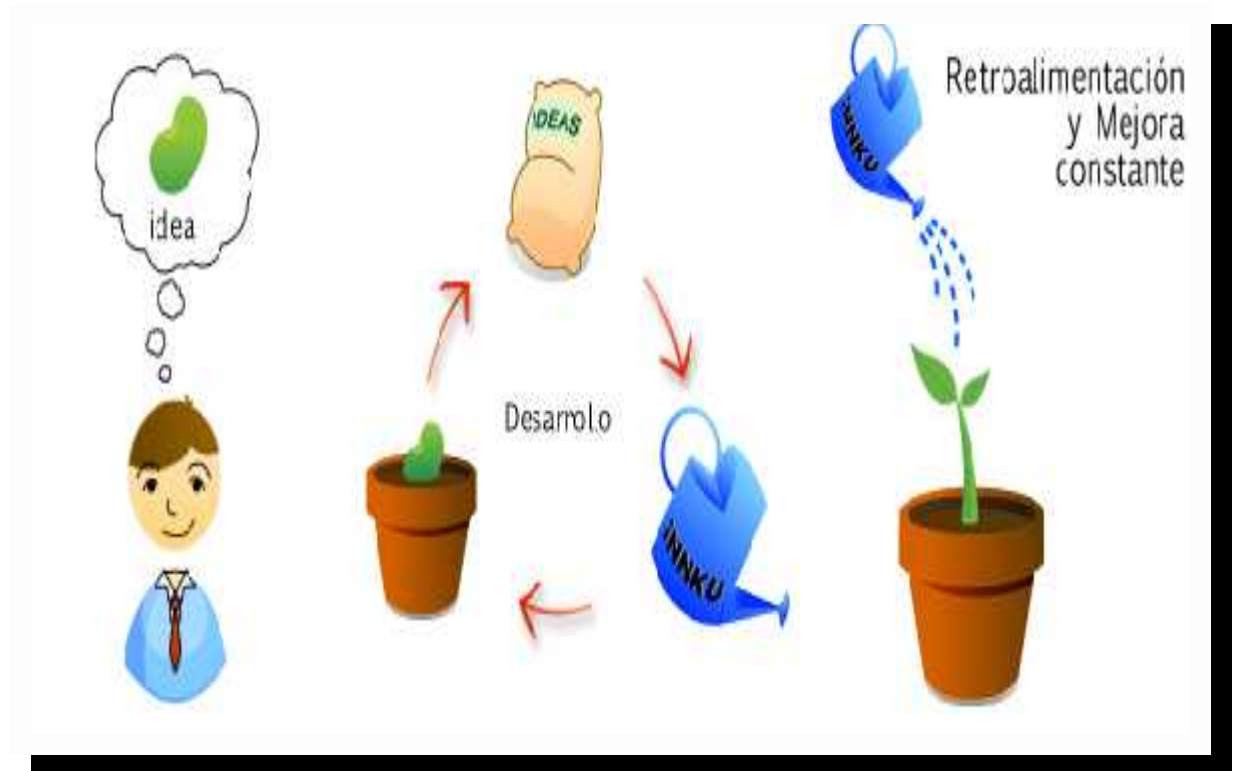
- J Frecuente integración del equipo de programación con el cliente o usuario. Se recomienda que un representante del cliente trabaje junto al equipo de desarrollo.
- J Corrección de todos los errores antes de añadir nueva funcionalidad. Hacer entregas frecuentes.
- J Refactorización del código, es decir, reescribir ciertas partes del código para aumentar su legibilidad y mantenibilidad, pero sin modificar su comportamiento. Las pruebas han de garantizar que en la refactorización no se ha introducido ningún fallo.
- J Propiedad del código compartida: en vez de dividir la responsabilidad en el desarrollo de cada módulo en grupos de trabajo distintos, este método promueve el que todo el personal pueda corregir y extender cualquier parte del proyecto. Las frecuentes pruebas de regresión garantizan que los posibles errores serán detectados.
- J Simplicidad en el código: es la mejor manera de que las cosas funcionen. Cuando todo funcione se podrá añadir funcionalidad si es necesario. La programación extrema apuesta que es más sencillo hacer algo simple y tener un poco de trabajo extra para cambiarlo si se requiere, que realizar algo complicado y quizás nunca utilizarlo.

VENTAJAS

- Programación organizada.
- Menor tasa de errores.
- Satisfacción del programador.
- Solución de errores de programas
- Versiones nuevas
- Implementación una forma de trabajo más fácil de adaptarse

DESVENTAJAS

- Es recomendable emplearlo solo en proyectos a corto plazo.
- Altas comisiones en caso de fallar.
- Imposible prever todo antes de programar
- Demasiado costoso e innecesario



PLANIFICACION

XP plantea la planificación como un permanente dialogo entre las partes la empresarial (deseable) y la técnica (posible). Las personas del negocio necesitan determinar:

METODOLOGIA AGIL

Las metodologías ágiles (como xp, scrum, dsdm, crystal, etc... forman parte del movimiento de desarrollo ágil de software, que se basan en la adaptabilidad de cualquier cambio como medio para aumentar las posibilidades de éxito de un proyecto.

DESARROLLO DEL PROYECTO (SEGÚN FASES DE XP)

HISTORIAS DE USUARIO

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Administrador
Nombre historia: Administración de usuarios del sistema	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programadores responsables: Chaico Padilla Gerardo Quispe Ccuno Carmen Rosa	
Descripción: Administrador tiene el manejo en general de sistema del taller mecánico. Informes, Seguridad del sistema, Registro de personal, Registro de servicios	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Cliente
Nombre historia: Reserva de Servicio y Mantenimiento del cliente.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 2
Programadores responsables: Chaico Padilla Gerardo Quispe CCuno Carmen Rosa	
Descripción: El cliente solicita la reserva del Mantenimiento del Vehículo, se registra la reserva	

De acuerdo las preferencias del cliente como la fecha de mantenimiento y la fecha.
Reserva de mantenimiento de vehículo, Tipo de mantenimiento, Fecha estimada de mantenimiento.

Observaciones:

El registro de la reserva se puede realizar directamente por cliente o por el personal.

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Cajero
Nombre historia: Registro de pagos por servicios y repuestos vendidos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 3
Programadores responsables: Chaico Padilla Gerardo Quispe CCuno Carmen Rosa	
Descripción: El cajero realizara el cobro por servicios prestados, y el cobro por repuestos vendidos al cliente.	
Observaciones: El cajero tiene acceso únicamente al proceso de facturación y boleta. <i>CONFIRMADO con el cliente</i>	

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Registro de Personal	

Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programadores responsables: <p>Chaico Padilla Gerardo</p> <p>Quispe CCuno Carmen Rosa</p>	
Descripción: <p>La secretaria realizara el registro del personal como también realizar consultas.</p>	
Observaciones: <p>Solo se almacenan datos del personal.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Vendedor de Repuestos
Nombre historia: pedidos de materiales y repuestos del Cliente	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 2
Programadores responsables: <p>Chaico Padilla Gerardo</p> <p>Quispe CCuno Carmen Rosa</p>	
Descripción: <p>El vendedor de repuestos del taller mecánico, realizara el registro de pedidos y venta de los repuestos de acuerdo al pedido cliente.</p>	
Observaciones: <p>Solo se registrarán la venta realizada, el pedido se mantendrán como una guía del vendedor.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Registro de Servicios al clientes	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 2
Programadores responsables: <div>Chaico Padilla Gerardo</div> <div>Quispe CCuno Carmen Rosa</div>	
Descripción: El personal (secretaria) informará los costos de los servicios y realizará el registro de servicios que se van a prestar al cliente, como, por ejemplo: el servicio de lavado, cambio de aceite, afinamiento del motor, etc.	
Observaciones: Solo se registra los servicios que se van prestar al cliente.	

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Gerente
Nombre historia: Reportes de Servicios, Clientes, Facturación, Materiales y personales	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: (Alta / Media / Baja)
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Chaico Padilla Gerardo <div>Quispe CCuno Carmen Rosa</div>	
Descripción: El gerente tendrá el acceso a todas las áreas y podrá ver el manejo y estado de cada área.	
Observaciones:	

El Gerente es el único que puede acceder a todo el sistema.

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Secretaria
Nombre historia: Registro de Repuestos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 2
Programadores responsables: Chaico Padilla Gerardo Quispe CCuno Carmen Rosa	
Descripción: La secretaria realizara el registro de los repuestos de acuerdo a la categoría que corresponda con toda la información como también realizar consultas del registro.	
Observaciones: Solo se almacenan datos de los repuestos	

PLANIFICACIÓN DE ENTREGA

Fechas	Actividades
Semana 1	Organización del Grupo
Semana 4	Distribución de Roles o actividades sobre la documentación (Tracker & Tester, Programador, manager). (Líder)
Semana 2	Inicio del Investigación del proyecto
Semana 3	Estudio de la empresa, requerimientos
Semana 4	Reparto de las tareas que componen cada historia de usuario entre los integrantes planificadas para la siguiente iteración
Semana 4	Reunión del grupo para identificar los Clases. Revisión del grupo sobre la información del cliente.
Semana 5	Identificación de las historias de los usuarios.
Semana 5	Elaboración de la historias del usuario
Semana 6	Presentación de las historias.

Semana7	Elaboración de los prototipos según las historias de los usuarios.
Semana 8	Clasificar el sistema según las iteraciones.
Semana 9	Presentación de los Prototipos y funcionalidades.
Semana10	Elaboración de la documentación del proyecto según el método XP.
Semana 11	Inicio del Desarrollo de Sistema con la programación en IDE C#, Arquitectura 4 capas y System.Data.SqlClient, primero con los módulos de mantenimiento como: Módulo de Personal. Módulo de Clientes. Módulo de Vehículos. Módulo de Servicios. Módulo de Usuarios.
Semana 12	Desarrollo de Módulos de procesos de sistema como: Módulo de Pedido de Repuestos del cliente. Módulo de Servicios al Vehículo. Módulo de Caja (Comprobante de pago). Módulo de Reserva.
Semana 13	Validación de Login, campos de texto, habilitar y deshabilitar botones, filtros, mensajes de alerta y búsquedas. Utilizamos "errorProvider" para validar campos de texto.
Semana 14	Creación de reportes con filtros: Reporte de Reservas por fecha. Reporte de Pedidos de repuestos por número de pedido. Reporte de Servicios al Vehículo por número de servicio. Reporte de Vehículo por cliente. Reporte de Clientes por fecha. Reporte de Personal.
Semana 15	Ultimas revisiones de fallas en el sistema modulo por modulo y validaciones de los reportes. El sistema pasa por los tester para ser validado su funcionamiento por una semana completa. Después de la evaluación de los tester se corrige en la programación algunas fallas encontradas.
Semana 16	Se agrega un elemento de tipo Base de Datos en capa presentación para la conexión. Creación del ejecutable de tipo Deploy mas el ejecutable de tipo Exe del sistema incluida el base de datos.

Semana 17	Presentación del Proyecto completo(Código fuente, instalador y script de base de datos)
Semana 18	Exposición del funcionamiento del sistema, mantenimiento, procesos y reportes.

TAREAS

Tarea N°1	Tarea N°2
Modulo Personal	Modulo Servicios
El modulo personal se registraran los datos del personal de la empresa, hacer mantenimiento como actualizar, dar de baja a algún lista además se puede realizar consultas.	En este módulo se registraran los servicios que ofrece el taller mecánico, con sus respectivos costos por estos servicios, establecido por el mercado de esta área y la descripción del servicio.

Tarea N°3	Tarea N°4
Modulo Cliente	Modulo Usuarios
El modulo cliente nos permite registrar a los clientes del taller, hacer mantenimiento como actualizar, dar de baja a algún lista además se puede realizar consultas.	El módulo de usuarios se registrar a los usuarios del sistema que puede ser tipo como: Administrador, personal y cliente, El primero tendrá el control total, el segundo solo interactuará con su área, y el último solo podrá realizar reservas y consultas.
Tarea N°5	Tarea N°6
Modulo Repuestos	Modulo Reserva

El módulo de repuestos se registraran todos los repuestos de se vende en el taller, según a la categoría que corresponda, realizar actualización el número de existencia dar de baja y realizar consultas.	En este módulo el cliente podrá realizar la reserva del servicio para su vehículo, para un determinado fecha y hora. Pero antes se debe registrar el cliente. Antes de seguir con el reserva.
--	---

Tarea N°7	Tarea N°8
Modulo Servicio Cliente	Modulo Pedido Repuestos
En este módulo se registraran el servicio el servicio que se va a brindar a un cliente, un cliente puede solicitar varios servicios para su vehículo a la vez y también calcula el importe total por el servicio.	El módulo de pedido, te permite registrar el pedido de repuestos del cliente para el servicio de mantenimiento que se va prestar en el taller, también te calculara el importe total por los repuesto vendido.

Tarea N°9	Tarea N°10
Modulo Factura y Boleta	Modulo Consultas y reportes
En este módulo se realiza el cuadre de caja por repuestos vendidos y por los servicios prestados, calcular el IGV en la factura.	En este módulo se visualizar los reportes del sistema como el del personal, clientes, repuestos, servicios y reportes de caja.

ITERACIONES

Iteración primera:

El cliente realizara la reserva de mantenimiento para su vehículo. Solicitar pedido de materiales y repuestos. Al final se realiza el cobro por el servicio de mantenimiento y materiales.

Posteriormente se genera el tipo de comprobante como boleta y factura.

Iteración segunda:

Se realizará el registro del personal y se le asignará un cargo.

El personal realiza el registro de servicio de mantenimiento al cliente de acuerdo a su pedido.

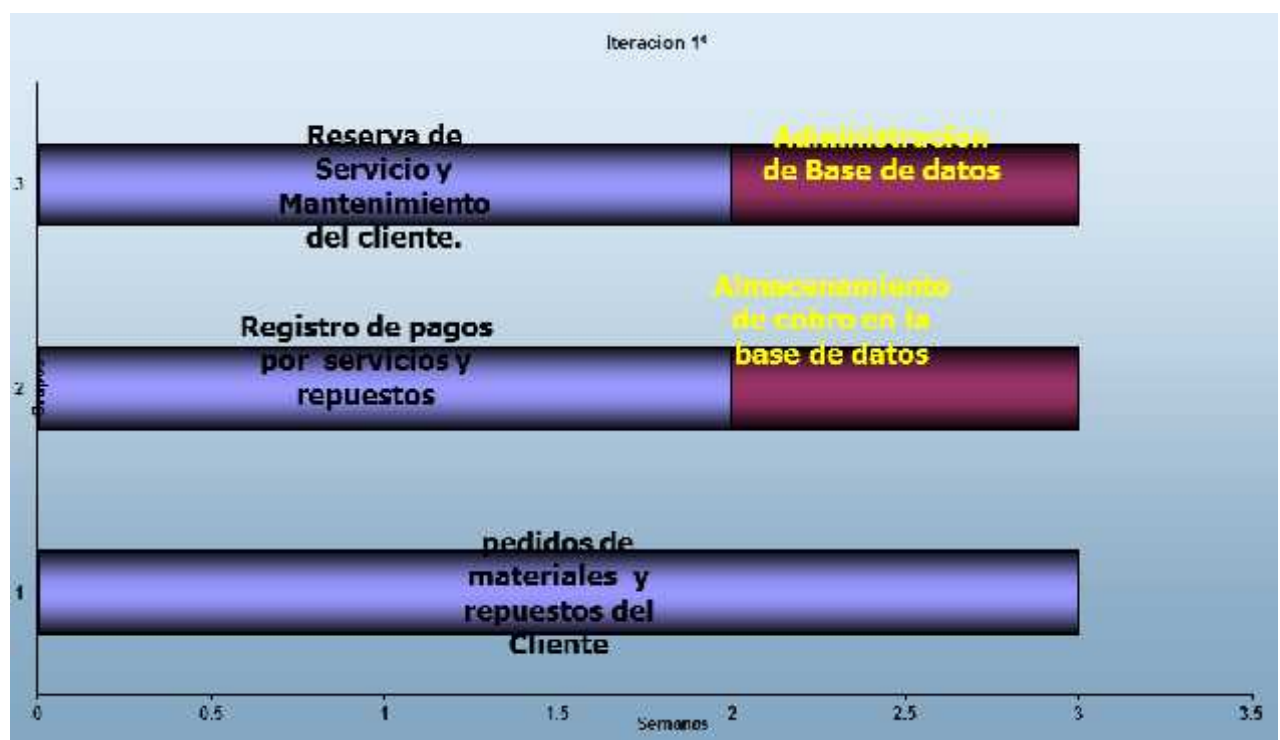
Iteración tercera:

El usuario administrador se encarga delimitar los privilegios a los usuarios del sistema mismo y la interacción en general.

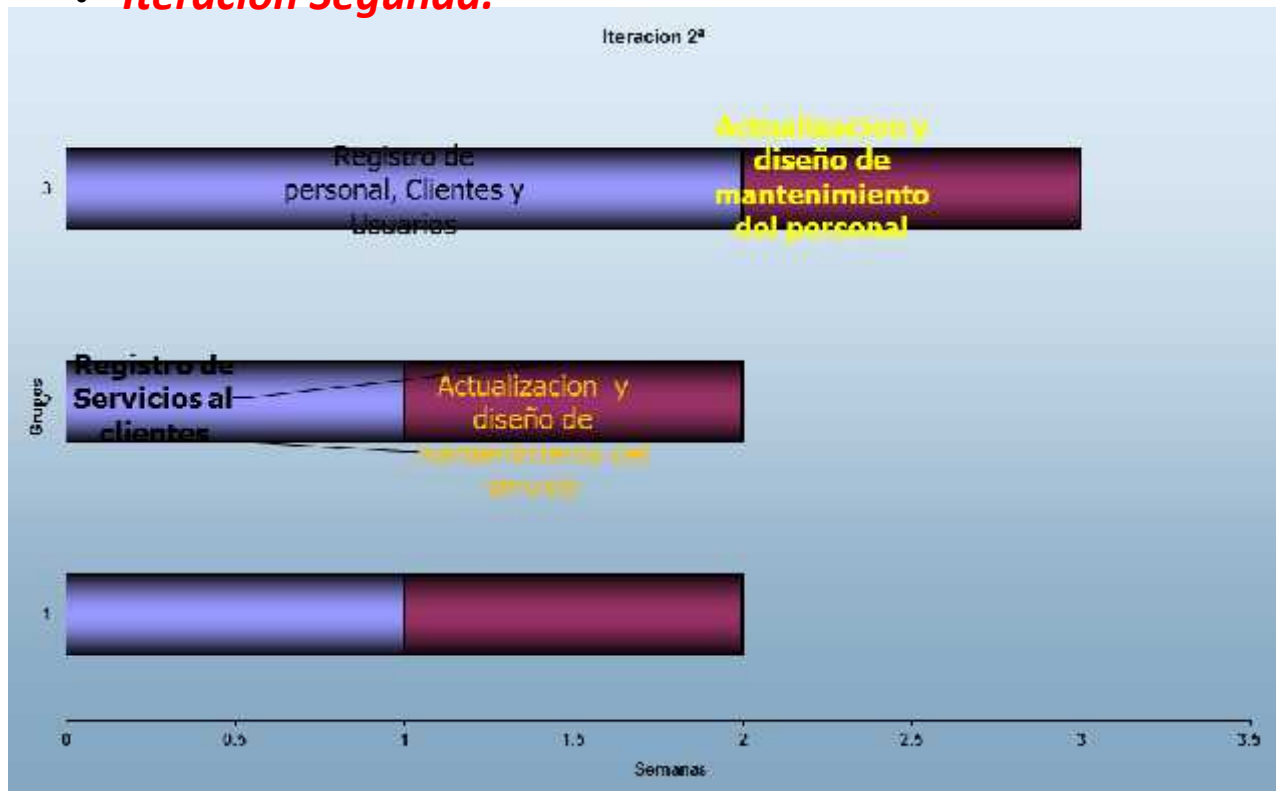
El administrador visualiza reportes e informes como servicios, clientes, facturación, materiales, personales y exportar a un tipo de documento.

El personal realiza el registro de los materiales y repuestos .

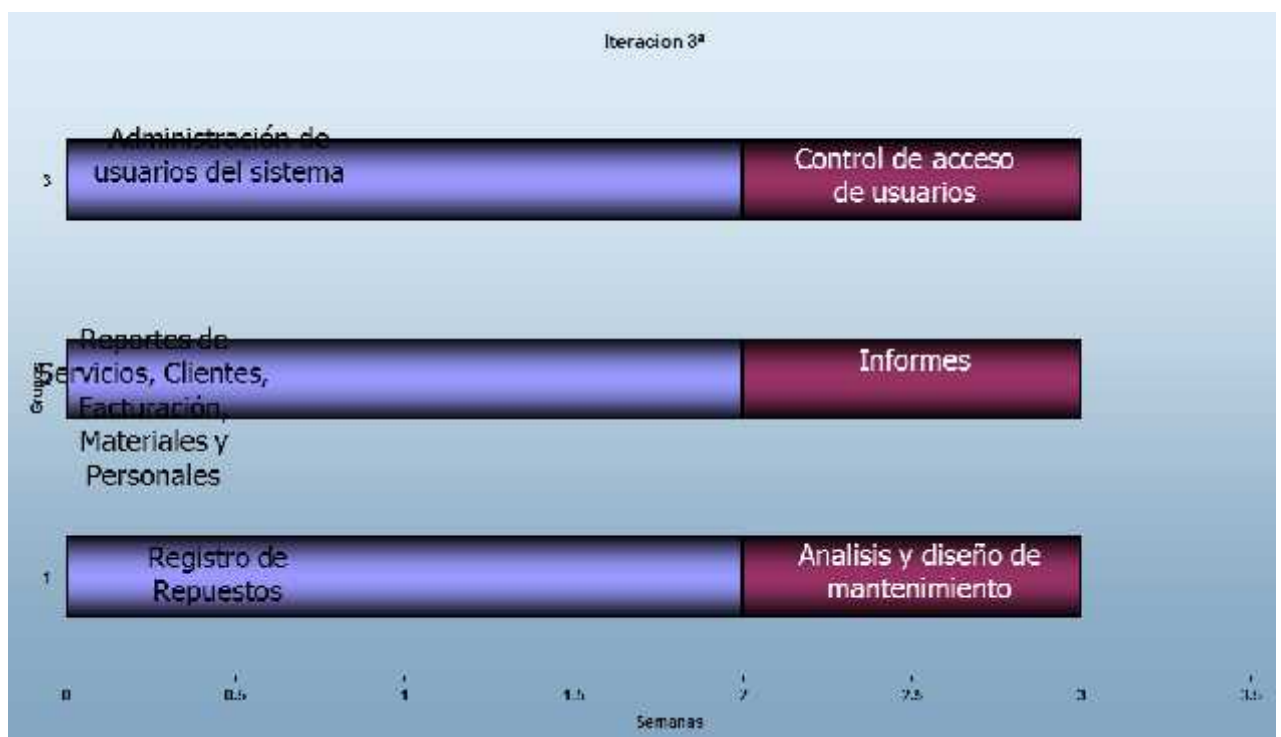
- ***Iteración primera.***



- Iteración Segunda.**



- Iteración Tercera.**



DISEÑO
PROTOTIPOS (FORMULARIOS)

Prototipos de los Módulos (formularios):

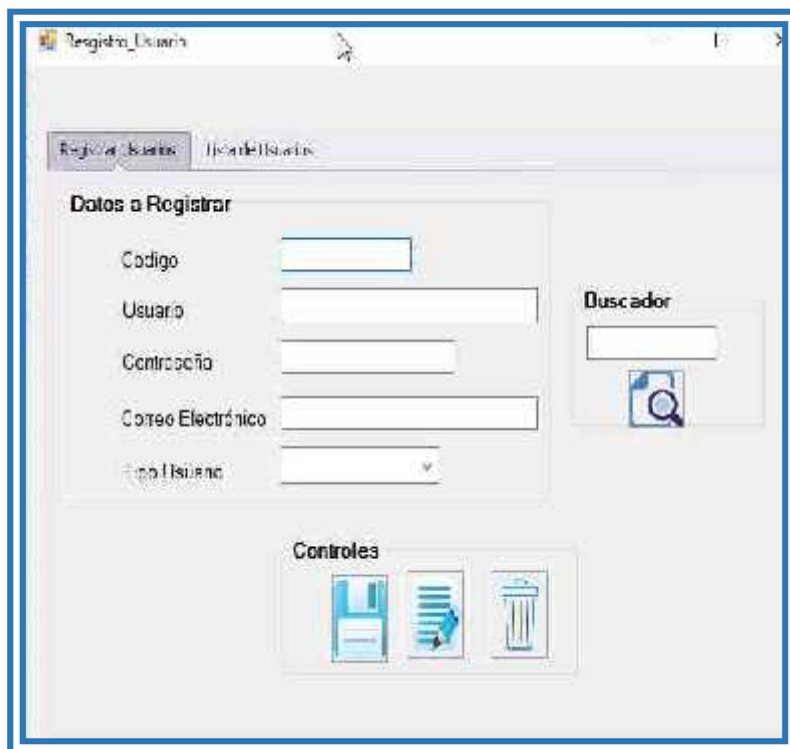
Inicio de Sesión del sistema.



Presentación de Menú del Sistema.

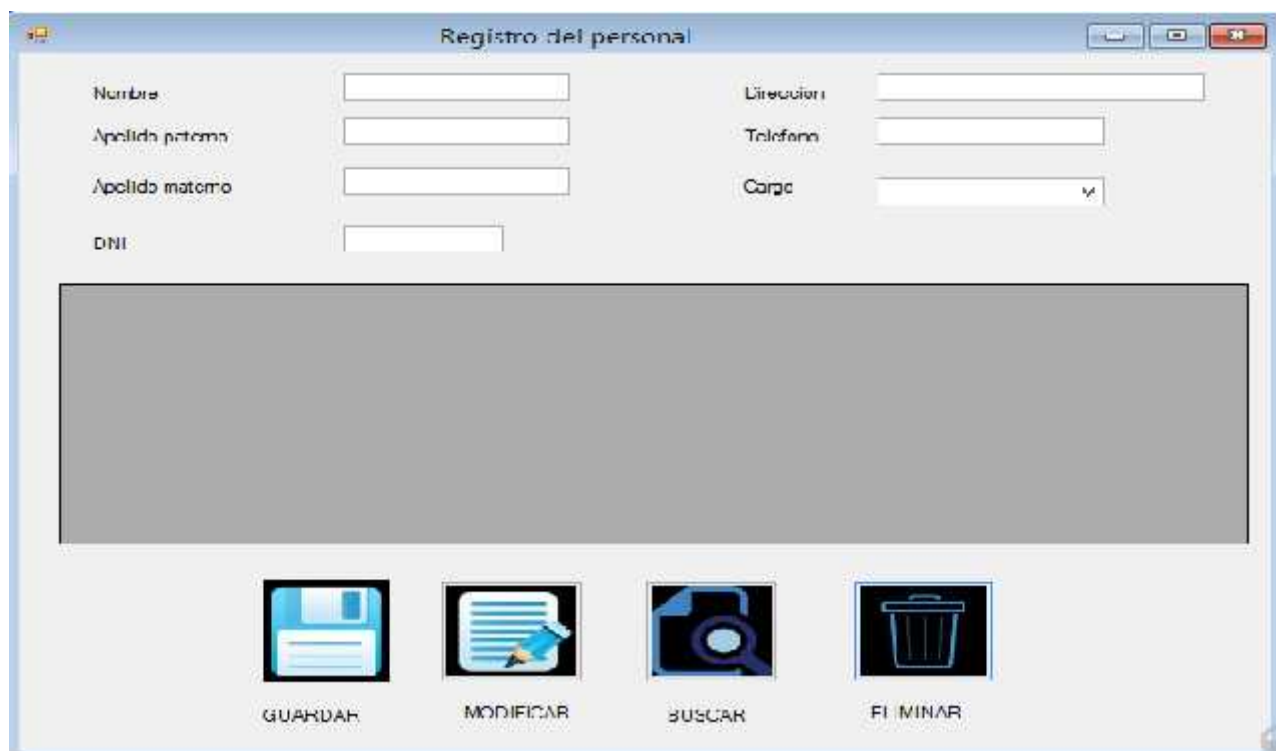


Mantenimiento de Registro de los Usuarios en el Sistema.



The screenshot shows a window titled 'Registro_Usuarios'. It has two tabs: 'Registrar Usuario' (selected) and 'Lista de Usuarios'. Under 'Registrar Usuario', there is a section 'Datos a Registrar' with five input fields: 'Codigo', 'Usuario', 'Contraseña', 'Correo Electrónico', and 'Tipo Usuario' (a dropdown menu). To the right of these fields is a 'Buscador' section with a search input field and a magnifying glass icon. At the bottom, there is a 'Controles' section with three icons: a floppy disk (Save), a document with a pencil (Edit), and a trash can (Delete).

Registro de Personal



The screenshot shows a window titled 'Registro del personal'. It has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. The main area contains several input fields arranged in two columns. The left column has fields for 'Nombre', 'Apellido paterno', 'Apellido materno', and 'DNI'. The right column has fields for 'Dirección', 'Teléfono', and 'Cargo' (a dropdown menu). Below these fields is a large, empty rectangular area, likely for a list of records. At the bottom, there is a row of four icons with labels: 'GUARDAR' (floppy disk icon), 'MODIFICAR' (document with pencil icon), 'BUSCAR' (magnifying glass icon), and 'ELIMINAR' (trash can icon).

Registro de clientes

Tipo Cliente

Registro Clientes

Codigo Cliente	<input type="text"/>	Direccion	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>	Distrito	<input type="text" value="v"/>
Apellido Paterno	<input type="text"/>	Telefono	<input type="text"/>
Apellido Materno	<input type="text"/>	Paca Vehiculo	<input type="text"/>
		Tpo Cliente	<input type="text" value="v"/>


Guardar  Editar  Nuevo  Quitar  Salir 

Mantenimiento de Registro de los Vehículos




Registro_Vehiculos

Registrar Vehiculos Listado Vehiculos

Datos a Registrar

Placa del Vehiculo	<input type="text"/>	Buscador Cliente <input type="text"/> 	
Cliente	<input type="text"/>	Color	<input type="text"/>
Marca del Vehiculo	<input type="text" value="v"/>	Descripcion del Vehiculo	<input type="text"/>
Modelo del Vehiculo	<input type="text" value="v"/>		
Tipo de Vehiculo	<input type="text" value="v"/>		

Controles

Registro de materiales





Materiales

Código: 00001 Cargo:

Material del Repuesto: Cantidad del repuesto:

Marca del repuesto:

Valor del material:

 **GUARDAR**  **MODIFICAR**  **BUSCAR**  **ELIMINAR**


Reserva de Servicios

Registro de Reservas

N° Reserva: Serv. Al Vehículo:

Cliente: Hora:

Personal: Fecha Reserva:

 **Registrar**  **Nuevo**  **Actualizar**  **Salir**  **Salir**

Registro de Servicio al Vehículo

The screenshot shows a software window titled "Servicio al Vehículo". It contains several input fields and buttons. On the left side, there are four labels with corresponding input fields: "Cod Servicio" (text box), "Nom Servicio" (dropdown menu), "Cod Repuesto" (dropdown menu), and "Cod Personal" (dropdown menu). On the right side, there are two labels with corresponding input fields: "Precio" (text box) and "Placa Vehículo" (dropdown menu). Below these, there is a large text area labeled "Descripción". At the bottom of the window, there is a row of five buttons: "Registrar" (with a floppy disk icon), "Nuevo" (with a green plus icon), "Actualizar" (with a blue pencil icon), "Quitar" (with a red minus icon and a person icon), and "Salir" (with a green arrow icon). Below the buttons is a large empty rectangular area.

Proceso de Pedido de Materiales/Repuestos del Cliente

The screenshot shows a software window titled "Registrar Pedido de los Clientes". It has a tabbed interface with two tabs: "Registrar Pedido de los Clientes" (selected) and "Listado de Pedidos de los Clientes". The "Registrar Pedido de los Clientes" tab contains the following fields: "Codigo" (text box), "Material / Repuesto" (dropdown menu), "Cantidad" (text box), "Precio" (text box), "Nombre del Cliente" (dropdown menu), "Nombre del Personal" (dropdown menu), "Fecha de Pedido" (date picker showing "11/05/2016"), and "Descripción Pedido" (text area). To the right of the "Codigo" and "Material / Repuesto" fields is a "Buscador Cliente" section with a search icon. At the bottom of the window, there is a section labeled "Controles" with three icons: a floppy disk, a document with a pencil, and a trash can.

Generación de Boleta

Registro de boleta

Código Producto	<input type="text"/>	Guardar 
Nombre Producto	<input type="text"/>	Editar 
Descripción	<input type="text" value="Producto"/>	Nuevo 
Pedido	<input type="text"/>	Quitar 
Servicio	<input type="text"/>	Salir 
Monto total	<input type="text"/>	
Fecha	jueves , 12 de mayo de 2016	

Registro de Factura

Cod Factura	<input type="text"/>	RUC	<input type="text"/>
Personal	<input type="text"/>	Fecha	miércoles , 24 de mayo de 2015
Pago	<input type="text"/>	Precio	<input type="text"/>
Cliente	<input type="text"/>	IGV	<input type="text"/>
Cantidad	<input type="text"/>	Monto	<input type="text"/>
Ped	<input type="text"/>	Descripción	<input type="text"/>

 Facturar  Nuevo  Actualizar  Quitar  Salir

TARJETAS CRC (DOC)

	Grupo Nº 2
Actividades de Implementación: Cargo o Clase, Responsabilidad y Colaboración (CRC)	
Sistema de Taller Mecánico: “Soft Cherhikcar” Versión 1.0	

Tarjeta CRC	
Nombre del Proyecto:	Sistema de Taller Mecánico
Fecha sesión:	28/05/2016
Datos de la clase	
Nombre de la clase:	Personal
Responsabilidades	Colaboradores
✓ Registrar	
✓ Actualizar	
✓ Eliminar	
✓ Listar	
✓ Consular	

Tarjeta CRC	
Nombre del Proyecto:	Sistema de Taller Mecánico
Fecha sesión:	28/05/2016
Datos de la clase	
Nombre de la clase:	Cliente

Responsabilidades	Colaboradores
✓ Registrar	
✓ Actualizar	
✓ Eliminar	
✓ Listar	

Tarjeta CRC

Nombre del Proyecto: Sistema de Taller Mecánico

Fecha sesión: 28/05/2016

Datos de la clase

Nombre de la clase: Repuesto

Responsabilidades	Colaboradores
✓ Registrar	
✓ Actualizar	
✓ Eliminar	
✓ Listar	

Tarjeta CRC

Nombre del Proyecto: Sistema de Taller Mecánico

Fecha sesión: 28/05/2016

Datos de la clase

Nombre de la clase: Vehículo

Responsabilidades	Colaboradores
-------------------	---------------

✓ Registrar	✓ Cliente
✓ Actualizar	✓ Personal
✓ Eliminar	
✓ Consultar	
✓ Listar	

Tarjeta CRC	
Nombre del Proyecto: Sistema de Taller Mecánico	
Fecha sesión: 28/05/2016	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Usuario	
Responsabilidades	Colaboradores
✓ Registrar	
✓ Actualizar	
✓ Eliminar	
✓ Listar	

Tarjeta CRC	
Nombre del Proyecto: Sistema de Taller Mecánico	
Fecha sesión: 28/05/2016	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Factura	

Responsabilidades	Colaboradores
	✓ Personal
✓ Generar factura	✓ Cliente
✓ Calcular IG	✓ Vehículo
✓ Importar pedido	✓ Servicios al Vehículo
✓ Importa servicios	✓ Pedido

Tarjeta CRC

Nombre del Proyecto: Sistema de Taller Mecánico

Fecha sesión: 28/05/2016

Datos de la clase

Nombre de la clase: Boleta

Responsabilidades	Colaboradores
	✓ Personal
✓ Generar boleta	✓ Cliente
✓ Importa Pedido	✓ Vehículo
✓ Importa servicios	✓ Servicios al Vehículo
	✓ Pedido

Tarjeta CRC

Nombre del Proyecto: Sistema de Taller Mecánico

Fecha sesión: 28/05/2016

Datos de la clase

Nombre de la clase: Pedido de Repuestos

Responsabilidades	Colaboradores
✓ Guardar pedido	✓ Personal
✓ Eliminar pedido	✓ Cliente
✓ Generar guía de pedido	✓ Repuestos
✓ Modificar pedido	
✓ Listar pedido y detalle pedido	

Tarjeta CRC	
Nombre del Proyecto: Sistema de Taller Mecánico	
Fecha sesión: 28/05/2016	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Reserva de Mantenimiento	
Responsabilidades	Colaboradores
	✓ Personal
✓ Registrar reserva	✓ Servicios de Mantenimiento
✓ Consultar reserva	✓ Vehículo
✓ Modificar	✓ Cliente

Tarjeta CRC	
Nombre del Proyecto: Sistema de Taller Mecánico	
Fecha sesión: 28/05/2016	
Datos de la clase	
Nombre de la clase: Servicio al Cliente / Vehículo	
Responsabilidades	Colaboradores
✓ Registrar servicio	✓ Cliente

✓ Consultar	✓ Vehículo
	✓ Servicios de Mantenimiento
	✓ Personal

Tarjeta CRC

Nombre del Proyecto: Sistema de Taller Mecánico

Fecha sesión: 28/05/2016

Datos de la clase

Nombre de la clase: Servicios de Mantenimiento

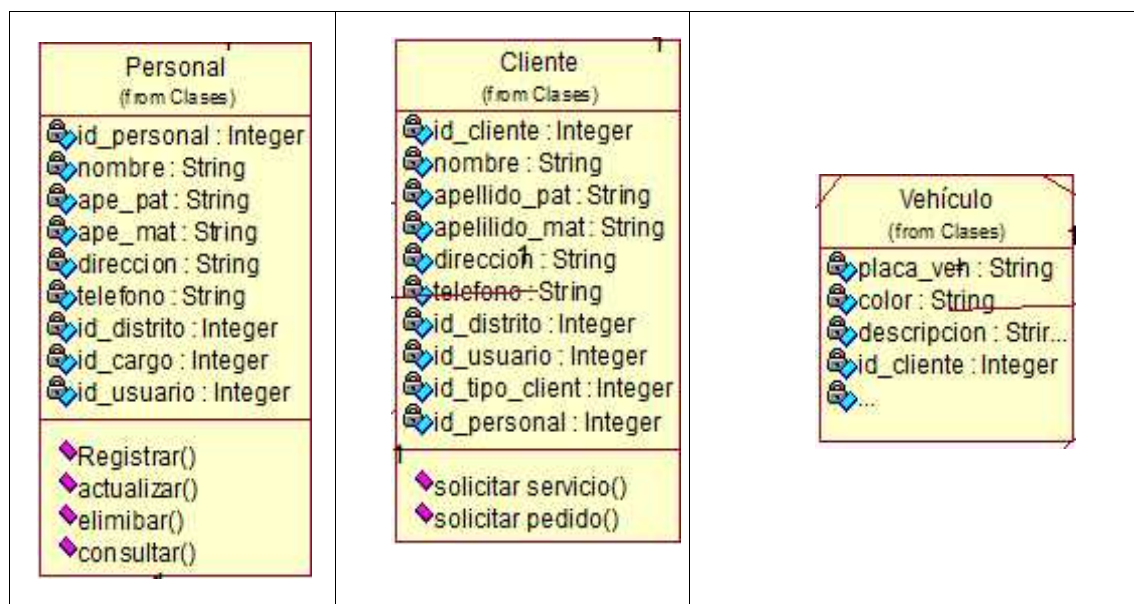
Responsabilidades

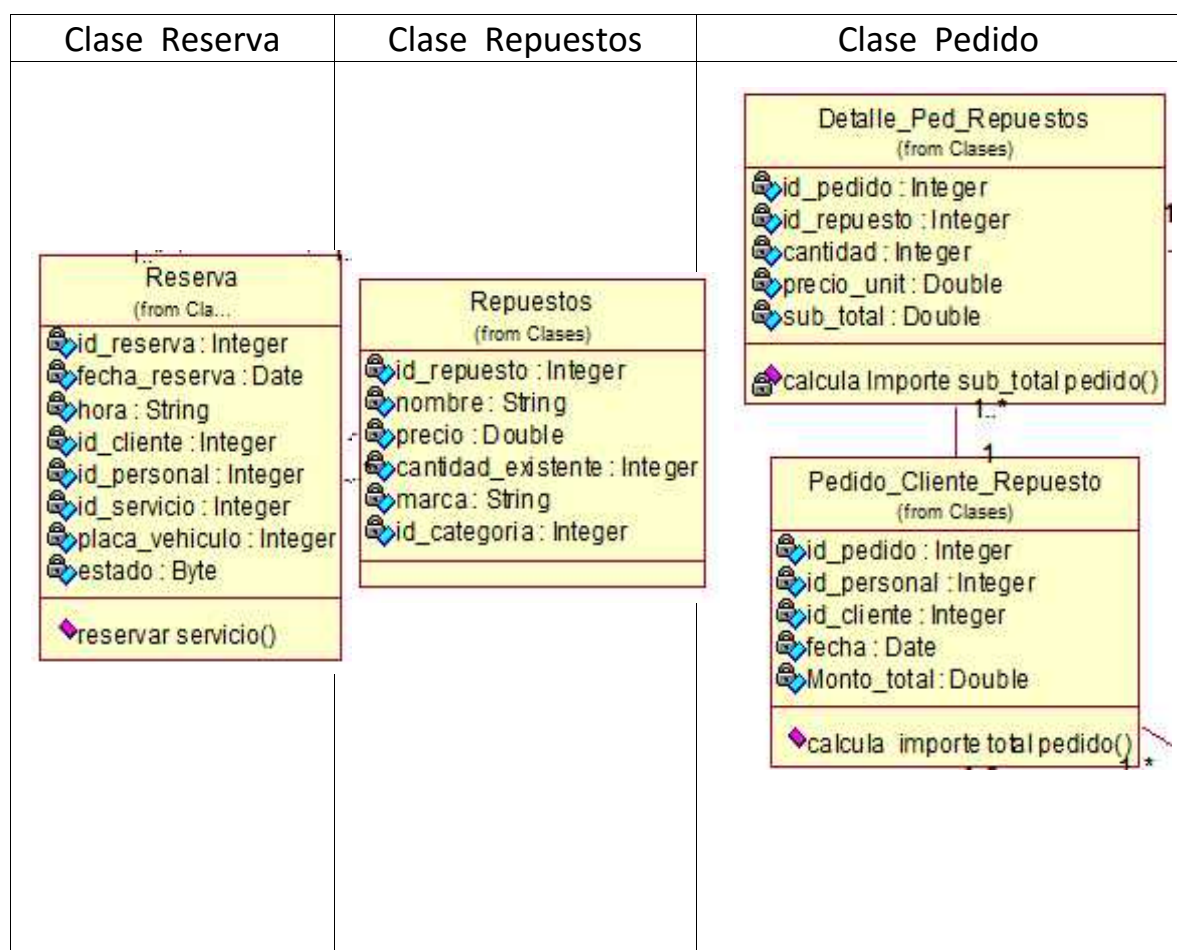
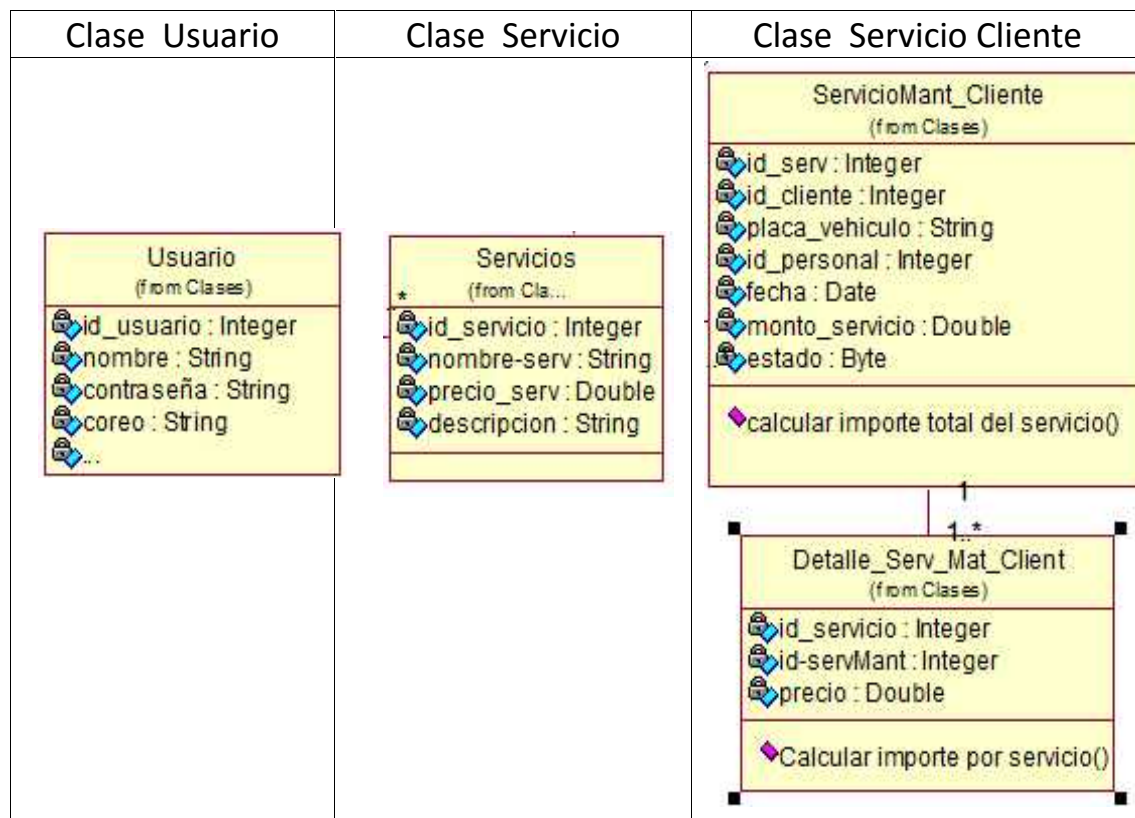
Colaboradores

- ✓ Registrar servicio
- ✓ Actualizar
- ✓ Listar
- ✓ Eliminar

- ✓ Personal

DIAGRAMAS CLASE POR CADA TARJETA





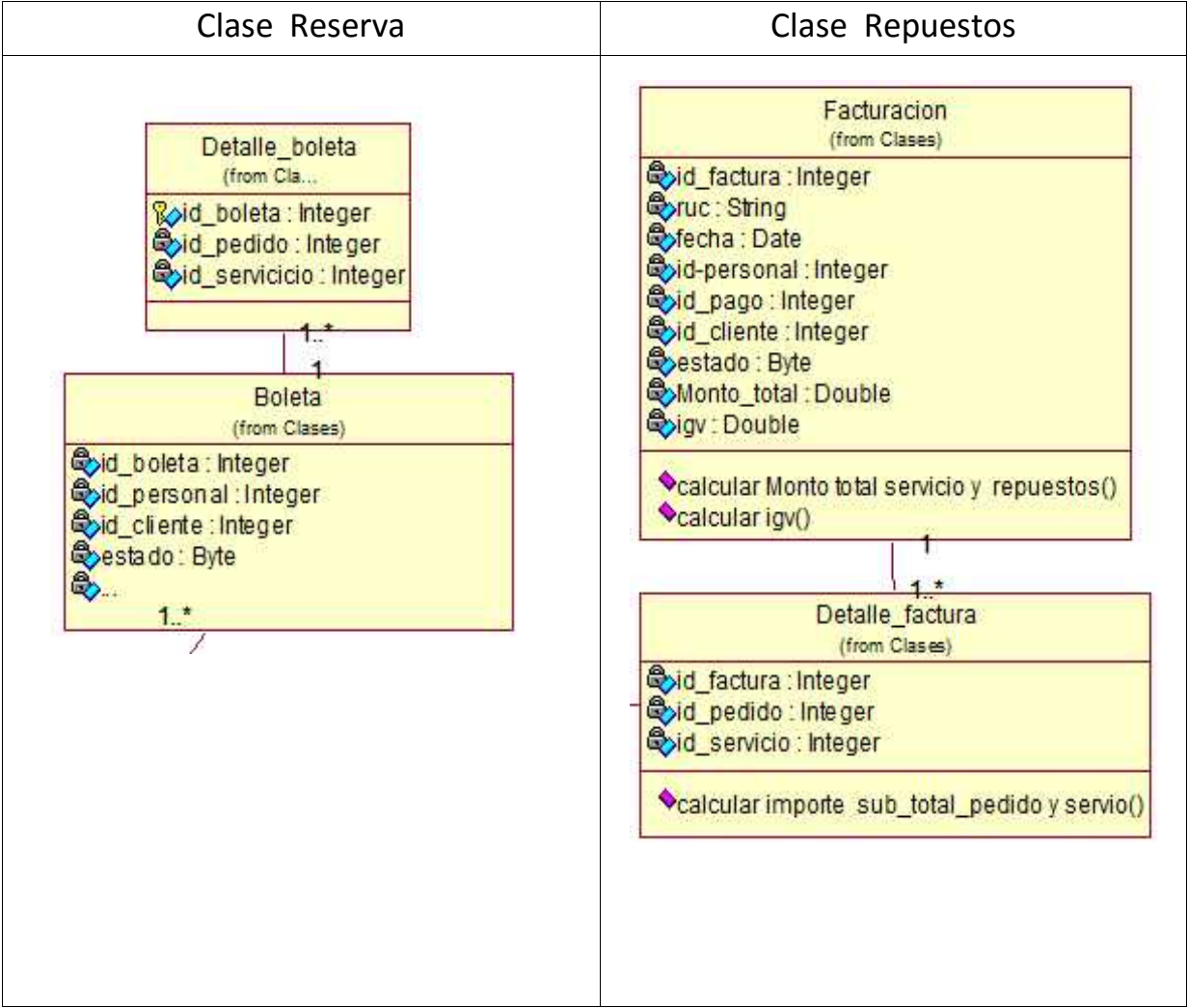
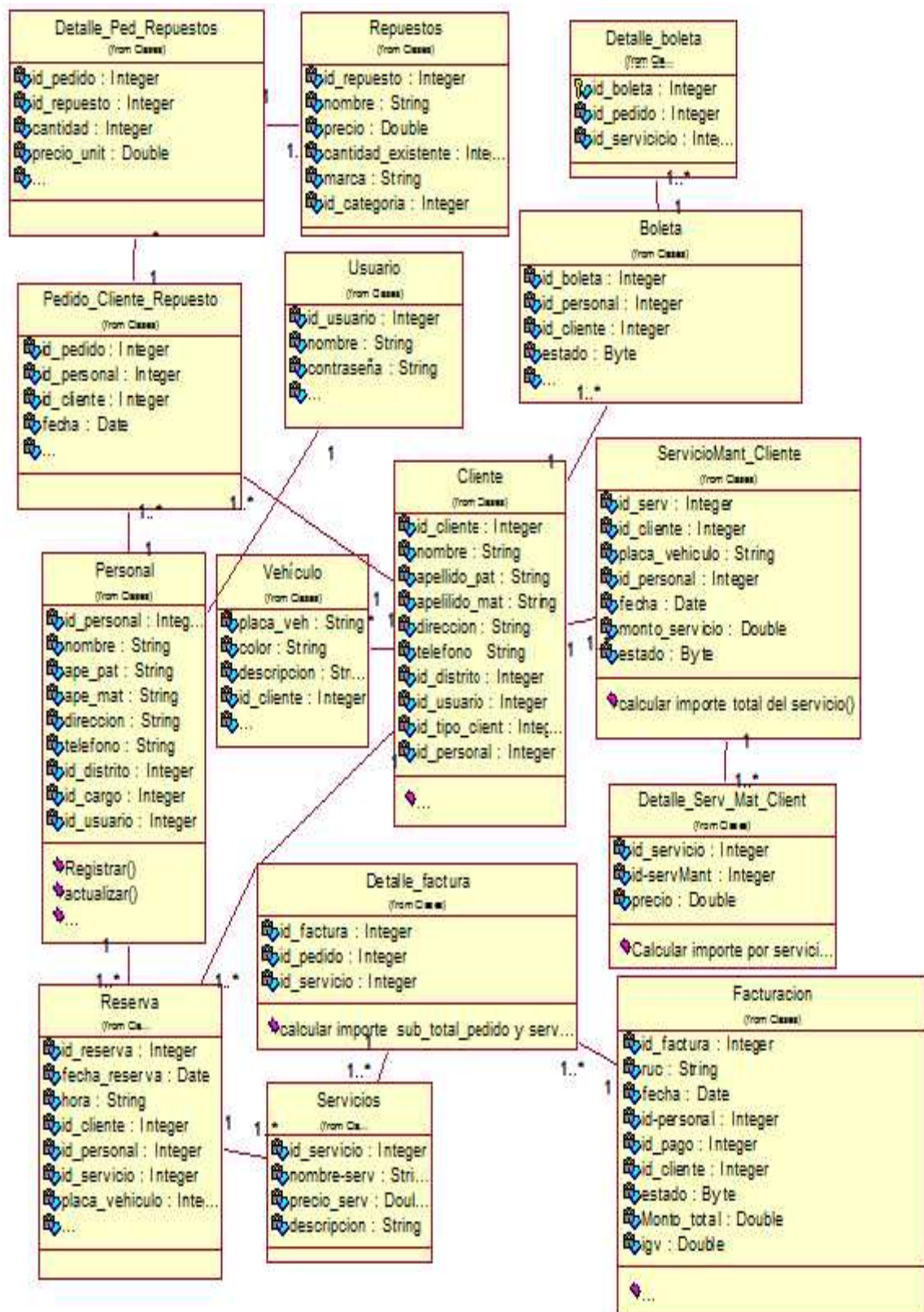
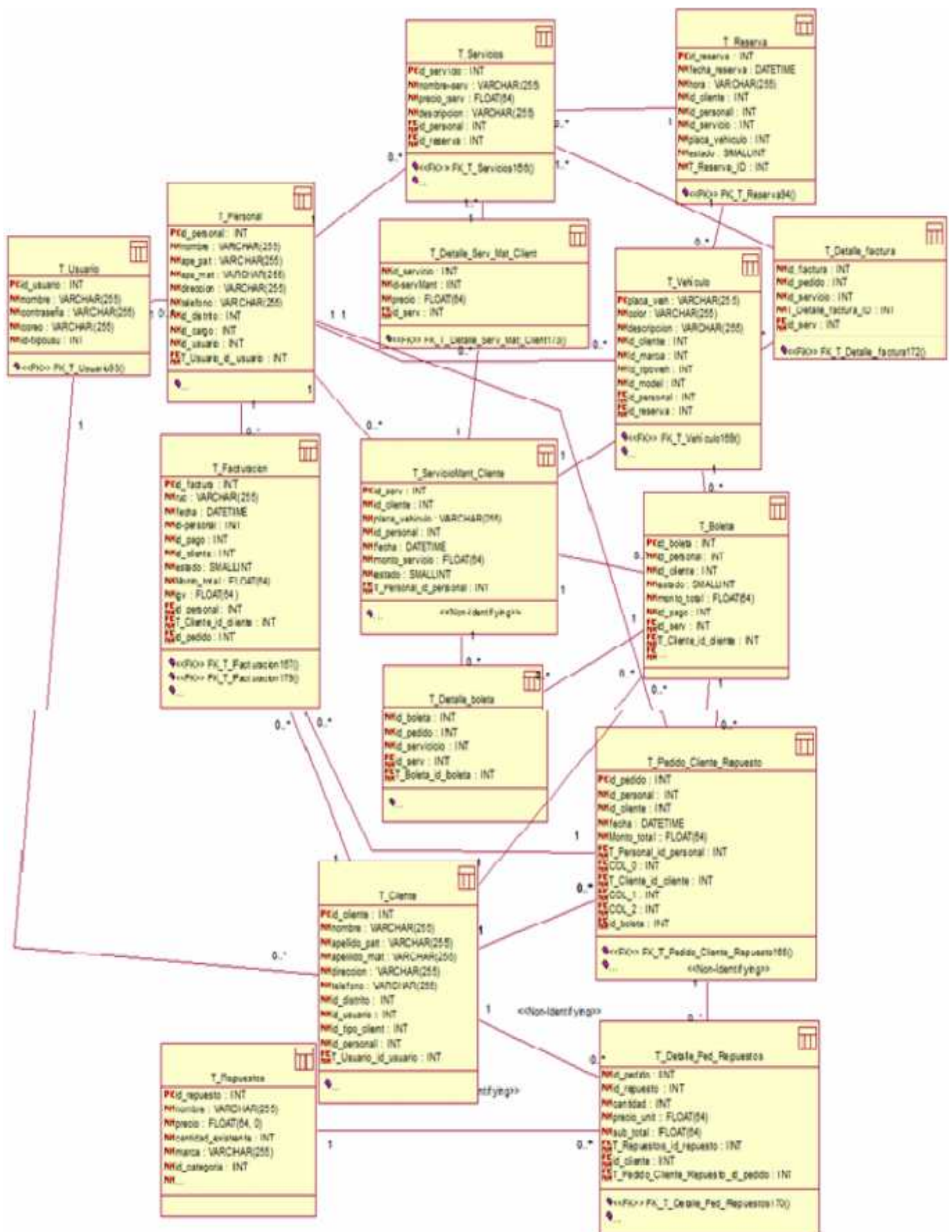


DIAGRAMA DE CLASES GENERAL



CREAR EL MODELO RELACIONAL



CREAR LA BASE DE DATOS EN SQLSERVER

Create Database BD_MECANICA

go

Use BD_MECANICA

go

```
CREATE TABLE T_Detalle_factura (  
    id_factura INT NOT NULL,  
    id_pedido INT NOT NULL,  
    id_servicio INT NOT NULL,  
    T_Detalle_factura_ID INT IDENTITY NOT NULL,  
    id_serv INT NOT NULL  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_Detalle_boleta (  
    id_boleta INT NOT NULL,  
    id_pedido INT NOT NULL,  
    id_servicio INT NOT NULL,  
    id_serv INT NOT NULL,  
    T_Boleta_id_boleta INT NOT NULL  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_Pedido_Cliente_Repuesto (  
    id_pedido INT NOT NULL,  
    id_personal INT NOT NULL,  
    id_cliente INT NOT NULL,  
    fecha DATETIME NOT NULL,  
    Monto_total Money NOT NULL,
```

```
T_Personal_id_personal INT NOT NULL,  
COL_0 INT NOT NULL,  
T_Cliente_id_cliente INT NOT NULL,  
COL_1 INT NOT NULL,  
COL_2 INT NOT NULL,  
CONSTRAINT PK_T_Pedido_Cliente_Repuesto98 PRIMARY KEY  
NONCLUSTERED (id_pedido)  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_ServicioMant_Cliente (  
    id_serv INT NOT NULL,  
    id_cliente INT NOT NULL,  
    placa_vehiculo VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
    id_personal INT NOT NULL,  
    fecha DATETIME NOT NULL,  
    monto_servicio Money NOT NULL,  
    estado SMALLINT NOT NULL,  
    T_Personal_id_personal INT NOT NULL,  
    CONSTRAINT PK_T_ServicioMant_Cliente92 PRIMARY KEY  
NONCLUSTERED (id_serv)  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_Reserva (  
    id_reserva INT NOT NULL,  
    fecha_reserva DATETIME NOT NULL,  
    hora VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
    id_cliente INT NOT NULL,  
    id_personal INT NOT NULL,
```

```
id_servicio INT NOT NULL,  
placa_vehiculo INT NOT NULL,  
estado SMALLINT NOT NULL,  
T_Reserva_ID INT IDENTITY NOT NULL,  
CONSTRAINT PK_T_Reserva94 PRIMARY KEY NONCLUSTERED  
(id_reserva)  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_Detalle_Ped_Repuestos (  
id_pedido INT NOT NULL,  
id_repuesto INT NOT NULL,  
cantidad INT NOT NULL,  
precio_unit Money NOT NULL,  
sub_total Money NOT NULL,  
T_Repuestos_id_repuesto INT NOT NULL,  
id_cliente INT NOT NULL,  
T_Pedido_Cliente_Repuesto_id_pedido INT NOT NULL  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_Personal (  
id_personal INT NOT NULL,  
nombre VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
ape_pat VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
ape_mat VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
direccion VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
telefono VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
id_distrito INT NOT NULL,  
id_cargo INT NOT NULL,
```



```
        id_usuario INT NOT NULL,  
        T_usuario_id_usuario INT NOT NULL,  
        CONSTRAINT PK_T_Personal90 PRIMARY KEY NONCLUSTERED  
(id_personal)  
    )
```

GO

```
CREATE TABLE T_Detalle_Serv_Mat_Client (  
    id_servicio INT NOT NULL,  
    id_servMant INT NOT NULL,  
    precio Money NOT NULL,  
    id_serv INT NOT NULL  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_Servicios (  
    id_servicio INT NOT NULL,  
    nombre_serv VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
    precio_serv Money NOT NULL,  
    descripcion VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
    id_personal INT NOT NULL,  
    id_reserva INT NOT NULL,  
    CONSTRAINT PK_T_Servicios100 PRIMARY KEY NONCLUSTERED  
(id_servicio)  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_Repuestos (  
    id_repuesto INT NOT NULL,  
    nombre VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
    precio Money NOT NULL,
```

```
    cantidad_existente INT NOT NULL,  
    marca VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
    id_categoria INT NOT NULL,  
    T_Repuestos_ID INT IDENTITY NOT NULL,  
    CONSTRAINT PK_T_Repuestos91 PRIMARY KEY NONCLUSTERED  
(id_repuesto)  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_Usuario (  
    id_usuario INT NOT NULL,  
    nombre VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
    contraseña VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
    coreo VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
    id_tipousu INT NOT NULL,  
    CONSTRAINT PK_T_Usuario93 PRIMARY KEY NONCLUSTERED  
(id_usuario)  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_Facturacion (  
    id_factura INT NOT NULL,  
    ruc VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
    fecha DATETIME NOT NULL,  
    id_personal INT NOT NULL,  
    id_pago INT NOT NULL,  
    id_cliente INT NOT NULL,  
    estado SMALLINT NOT NULL,  
    Monto_total Money NOT NULL,  
    igv Money NOT NULL,
```

```
T_Cliente_id_cliente INT NOT NULL,  
id_pedido INT NOT NULL,  
CONSTRAINT PK_T_Facturacion99 PRIMARY KEY NONCLUSTERED  
(id_factura)  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_Cliente (  
id_cliente INT NOT NULL,  
nombre VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
apellido_pat VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
apelilido_mat VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
direccion VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
telefono VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
id_distrito INT NOT NULL,  
id_usuario INT NOT NULL,  
id_tipo_client INT NOT NULL,  
id_personal INT NOT NULL,  
T_Usuario_id_usuario INT NOT NULL,  
CONSTRAINT PK_T_Cliente96 PRIMARY KEY NONCLUSTERED  
(id_cliente)  
)
```

GO

```
CREATE TABLE T_Vehículo (  
placa_veh VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
color VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
descripcion VARCHAR ( 255 ) NOT NULL,  
id_cliente INT NOT NULL,  
Id_marca INT NOT NULL,
```

```
        Id_tipoveh INT NOT NULL,  
        id_model INT NOT NULL,  
        id_personal INT NOT NULL,  
        id_reserva INT NOT NULL,  
        CONSTRAINT PK_T_Vehículo95 PRIMARY KEY NONCLUSTERED  
(placa_veh)  
    )
```

GO

```
CREATE TABLE T_Boleta (  
    id_boleta INT NOT NULL,  
    id_personal INT NOT NULL,  
    id_cliente INT NOT NULL,  
    estado SMALLINT NOT NULL,  
    monto_total FLOAT ( 64 ) NOT NULL,  
    id_pago INT NOT NULL,  
    T_Personal_id_personal INT NOT NULL,  
    id_serv INT NOT NULL,  
    T_Cliente_id_cliente INT NOT NULL,  
    CONSTRAINT PK_T_Boleta97 PRIMARY KEY NONCLUSTERED  
(id_boleta)  
    )
```

GO

```
ALTER TABLE T_Personal ADD CONSTRAINT FK_T_Personal176 FOREIGN  
KEY (T_Usuario_id_usuario) REFERENCES T_Usuario (id_usuario)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Detalle_Serv_Mat_Client ADD CONSTRAINT  
FK_T_Detalle_Serv_Mat_Client173 FOREIGN KEY (id_serv) REFERENCES  
T_ServicioMant_Cliente (id_serv)
```

GO

```
ALTER TABLE T_ServicioMant_Cliente ADD CONSTRAINT  
FK_T_ServicioMant_Cliente164 FOREIGN KEY (T_Personal_id_personal)  
REFERENCES T_Personal (id_personal)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Boleta ADD CONSTRAINT FK_T_Boleta163 FOREIGN KEY  
(T_Personal_id_personal) REFERENCES T_Personal (id_personal)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Boleta ADD CONSTRAINT FK_T_Boleta183 FOREIGN KEY  
(T_Cliente_id_cliente) REFERENCES T_Cliente (id_cliente)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Boleta ADD CONSTRAINT FK_T_Boleta171 FOREIGN KEY  
(id_serv) REFERENCES T_ServicioMant_Cliente (id_serv)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Vehículo ADD CONSTRAINT FK_T_Vehículo177 FOREIGN  
KEY (id_reserva) REFERENCES T_Reserva (id_reserva)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Vehículo ADD CONSTRAINT FK_T_Vehículo169 FOREIGN  
KEY (id_personal) REFERENCES T_Personal (id_personal)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Cliente ADD CONSTRAINT FK_T_Cliente175 FOREIGN KEY  
(T_Usuario_id_usuario) REFERENCES T_Usuario (id_usuario)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Detalle_Ped_Repuestos ADD CONSTRAINT  
FK_T_Detalle_Ped_Repuestos187 FOREIGN KEY  
(T_Pedido_Cliente_Repuesto_id_pedido) REFERENCES  
T_Pedido_Cliente_Repuesto (id_pedido)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Detalle_Ped_Repuestos ADD CONSTRAINT  
FK_T_Detalle_Ped_Repuestos170 FOREIGN KEY  
(T_Repuestos_id_repuesto) REFERENCES T_Repuestos (id_repuesto)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Detalle_Ped_Repuestos ADD CONSTRAINT  
FK_T_Detalle_Ped_Repuestos182 FOREIGN KEY (id_cliente) REFERENCES  
T_Cliente (id_cliente)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Detalle_boleta ADD CONSTRAINT FK_T_Detalle_boleta174  
FOREIGN KEY (id_serv) REFERENCES T_ServicioMant_Cliente (id_serv)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Detalle_boleta ADD CONSTRAINT FK_T_Detalle_boleta185  
FOREIGN KEY (T_Boleta_id_boleta) REFERENCES T_Boleta (id_boleta)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Detalle_factura ADD CONSTRAINT  
FK_T_Detalle_factura172 FOREIGN KEY (id_serv) REFERENCES  
T_ServicioMant_Cliente (id_serv)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Pedido_Cliente_Repuesto ADD CONSTRAINT  
FK_T_Pedido_Cliente_Repuesto184 FOREIGN KEY (COL_2) REFERENCES  
T_Cliente (id_cliente)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Pedido_Cliente_Repuesto ADD CONSTRAINT  
FK_T_Pedido_Cliente_Repuesto165 FOREIGN KEY  
(T_Personal_id_personal) REFERENCES T_Personal (id_personal)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Pedido_Cliente_Repuesto ADD CONSTRAINT  
FK_T_Pedido_Cliente_Repuesto180 FOREIGN KEY (T_Cliente_id_cliente)  
REFERENCES T_Cliente (id_cliente)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Pedido_Cliente_Repuesto ADD CONSTRAINT  
FK_T_Pedido_Cliente_Repuesto181 FOREIGN KEY (COL_1) REFERENCES  
T_Cliente (id_cliente)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Pedido_Cliente_Repuesto ADD CONSTRAINT  
FK_T_Pedido_Cliente_Repuesto168 FOREIGN KEY (COL_0) REFERENCES  
T_Personal (id_personal)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Facturacion ADD CONSTRAINT FK_T_Facturacion179  
FOREIGN KEY (T_Cliente_id_cliente) REFERENCES T_Cliente (id_cliente)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Facturacion ADD CONSTRAINT FK_T_Facturacion167  
FOREIGN KEY (id_personal) REFERENCES T_Personal (id_personal)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Facturacion ADD CONSTRAINT FK_T_Facturacion186  
FOREIGN KEY (id_pedido) REFERENCES T_Pedido_Cliente_Repuesto  
(id_pedido)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Servicios ADD CONSTRAINT FK_T_Servicios166 FOREIGN  
KEY (id_personal) REFERENCES T_Personal (id_personal)
```

GO

```
ALTER TABLE T_Servicios ADD CONSTRAINT FK_T_Servicios178 FOREIGN  
KEY (id_reserva) REFERENCES T_Reserva (id_reserva) GO
```

[CREAR EL DIAGRAMA DE BASE DE DATOS EN SQLSERVER](#)

