

UNIVERSIDAD DIEGO PORTALES
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS
ESCUELA DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES



Asignatura : Arquitecturas De Software
Entrega 1

Profesor: Juan Ricardo Giadach
Estudiantes: Benjamín Salinas, Daniel Shinya, Martín Ramos, Gaspar Campos

Índice

1. Introducción	1
2. Equipo de Trabajo	1
3. Sistema Propuesto	1
3.1. Áreas impactadas	1
3.2. Problemas detectados y solución propuesta	1
3.3. Módulos principales del sistema	1
4. Objetivos y usuarios del sistema	2
4.1. Objetivo general	2
4.2. Objetivos específicos	2
4.3. Usuarios del sistema	2
5. Requerimientos funcionales	2
6. Mecanismo de pesistencia y modelo de datos	3
6.1. Modelo de datos inicial	3
6.2. Diccionario de datos	3
7. Estructura de componentes bajo Arquitectura SOA	4
7.1. Componentes cliente	4
7.2. Componentes servicio	4
8. Interfaces de componentes y requerimientos asociados	4

1. Introducción

GTI LTDA enfrenta dificultades en la gestión manual de agenda, control de inventario y procesos del lubricentro. Estas prácticas generan duplicidad de tareas, pérdida de citas y retrasos en reparaciones. Para resolver estos problemas se plantea el diseño de un sistema basado en Arquitectura SOA, que optimice la administración y reduzca errores operativos de agendamiento y llevar el control de inventario del taller.

El alcance de la presente entrega considera la definición del equipo de trabajo, los objetivos generales y específicos, la identificación de los usuarios principales del sistema y el levantamiento inicial de los requerimientos funcionales que darán solución efectiva a las necesidades actuales de GTI LTDA.

2. Equipo de Trabajo

El equipo de desarrollo del sistema está conformado por cuatro integrantes, cada uno con un rol específico que asegura el cumplimiento de las etapas del proyecto:

- **Benjamín Salinas** : Encargado de la coordinación general, definición de la arquitectura, integración de componentes y documentación técnica.
- **Daniel Shinya** : Responsable del levantamiento de procesos, identificación de usuarios y requerimientos, además del diseño de la experiencia de usuario.
- **Martín Ramos**: Encargado del modelo de datos, mecanismos de persistencia y desarrollo de servicios de backend.
- **Gaspar Campos** : Responsable de la planificación de pruebas, aseguramiento de calidad, despliegue del sistema y soporte a la interfaz de usuario.

3. Sistema Propuesto

El sistema de gestión para GTI LTDA busca digitalizar los procesos clave del taller, optimizando las operaciones mecánicas, el lubricentro y la atención al cliente. Utilizando la Arquitectura SOA.

3.1. Áreas impactadas

- **Operaciones mecánicas**: registro digital de reparaciones, mantenciones y repuestos utilizados, con trazabilidad por vehículo.
- **Lubricentro**: digitalización del catálogo de aceites y repuestos, eliminando planillas manuales.
- **Atención al cliente**: gestión en línea de agendas.

3.2. Problemas detectados y solución propuesta

- **Agenda gestionada manualmente** → Se implementará un módulo de agendamiento digital, con calendario centralizado, alertas de traslape.
- **Falta de control en inventario** → Se desarrollará un módulo de gestión de stock, con registro de entradas/salidas, niveles de stock mínimo y alertas de reposición.

3.3. Módulos principales del sistema

- Gestión de clientes y vehículos (registro de datos, historial de servicios).
- Agendamiento de citas (reserva, calendarización, recordatorios).
- Inventario y lubricentro (stock de repuestos, catálogo digital de aceites).
- Atención al cliente (estado del vehículo).
- Gestión de usuarios y autenticación (roles, permisos, inicio de sesión).

4. Objetivos y usuarios del sistema

4.1. Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema para GTI LTDA que permita digitalizar la agenda, automatizar el control de inventario, con el fin de mejorar la gestión interna y la atención al cliente.

4.2. Objetivos específicos

1. Digitalizar la gestión de citas y agenda para evitar traslapes y pérdida de horas.
2. Implementar un módulo de control de inventario que registre entradas, salidas y stock mínimo de repuestos.
3. Incorporar un sistema de historial de vehículos que permita consultar rápidamente servicios anteriores.

4.3. Usuarios del sistema

Para este punto se mostrarán los usuarios que tendrá el sistema

1. Jefe de taller: Asigna mecánicos, controla stock.
2. Mecánicos: Registra trabajos y repuestos usados.
3. Cliente: Ver estado del auto, visualización de mecánico encargado en su auto.

5. Requerimientos funcionales

1. Registrar clientes y sus vehículos.

El sistema permitirá guardar los datos básicos de los clientes (nombre, teléfono, correo) junto con la información de sus autos (patente, marca, modelo, año). De esta forma, cada vez que un cliente vuelva al taller, se podrá acceder fácilmente a su historial y ofrecerle un servicio más rápido y personalizado.

2. Agendar horas de atención.

El sistema contará con un calendario donde se podrán registrar las citas de los clientes para reparaciones o mantenciones. Así se evitarán traslapes de horarios, se reducirá la pérdida de citas y se tendrá un orden claro de qué autos deben ser atendidos cada día.

3. Historial de vehículos.

Un módulo donde se registre automáticamente toda la información de cada vehículo atendido: servicios realizados, repuestos instalados, fechas y observaciones.

4. Controlar stock de repuestos.

El taller tendrá un módulo sencillo para llevar el conteo de repuestos disponibles. Cada vez que se use un repuesto en una reparación, el sistema descontará automáticamente la cantidad en bodega y mostrará alertas cuando el stock esté bajo, evitando retrasos por falta de piezas.

5. Gestión del lubricentro.

Un catálogo digital con todos los aceites disponibles, filtrados por marca y modelo de vehículo, precio y mano de obra asociada.

6. Reportes operativos.

Generación de informes que muestren métricas claves: tiempo promedio de reparación, citas atendidas en un período y eficiencia por mecánico.

7. Gestión de usuarios.

Módulo de administración de perfiles y permisos para distintos roles: administrador, mecánico y cliente.

8. Sesión y Registro

Pantalla de inicio de sesión y registro de perfil en caso de que el usuario no tenga una cuenta

9. Visualización del trabajo

El cliente debe poder visualizar el estado de su vehículo, ya sea si el trabajo está finalizado, en proceso o por iniciar.

10. Solicitud de presupuestos.

El cliente podrá pedir presupuestos indicando su vehículo y servicio requerido. El administrador podrá aceptarlos o rechazarlos y recibirá recordatorios para entregar a tiempo.

11. Reportes financieros: Además de métricas operativas, incluir reportes contables como ingresos diarios, gastos asociados a repuestos y márgenes de utilidad.

12. Notificaciones automáticas.

Se enviarán alertas a clientes y administradores sobre presupuestos, estado del vehículo o mantenimientos pendientes.

6. Mecanismo de pesistencia y modelo de datos

El sistema utilizará una **base de datos relacional** (ej. MySQL o PostgreSQL), ya que permite garantizar integridad, consultas eficientes y relaciones entre entidades críticas como clientes, vehículos, inventario y citas.

La base de datos soportará las funcionalidades definidas en el sistema, asegurando trazabilidad de servicios y consistencia en el stock de repuestos.

6.1. Modelo de datos inicial

El modelo de datos contempla las siguientes entidades principales:

- **Cliente:** nombre, teléfono, correo, dirección.
- **Vehículo:** patente, marca, modelo, año, asociado a un cliente.
- **Cita:** fecha, hora, servicio requerido, estado, asociado a un vehículo.
- **Repuesto:** código, nombre, cantidad en stock, precio.
- **Historial de servicios:** descripción de trabajos realizados, repuestos utilizados, fecha, asociado a un vehículo.
- **Usuario del sistema:** credenciales, rol (administrador, mecánico, cliente).

6.2. Diccionario de datos

Entidad	Atributo	Tipo de dato	Descripción
Cliente	id_cliente	INT	Identificador único del cliente
Cliente	nombre	VARCHAR(100)	Nombre completo del cliente
Vehículo	patente	VARCHAR(10)	Patente única del vehículo
Vehículo	modelo	VARCHAR(50)	Modelo del vehículo
Cita	id_cita	INT	Identificador de la cita
Cita	fecha	DATE	Fecha de la cita
Repuesto	id_repuesto	INT	Identificador del repuesto
Repuesto	stock	INT	Cantidad disponible

Cuadro 1: Diccionario de datos inicial del sistema.

7. Estructura de componentes bajo Arquitectura SOA

La arquitectura propuesta se basa en el paradigma SOA, que divide las funcionalidades en componentes cliente y componentes servicio.

7.1. Componentes cliente

- Interfaz de **clientes**: módulo web/móvil para registrar vehículos, agendar citas y consultar estado de reparaciones.
- Interfaz de **jefe de taller**: asignación de mecánicos, control de inventario y revisión de reportes.
- Interfaz de **mecánicos**: registro de reparaciones y consumo de repuestos.

7.2. Componentes servicio

- **Servicio de gestión de clientes y vehículos**: alta, consulta y modificación.
- **Servicio de agenda**: creación, modificación y cancelación de citas.
- **Servicio de inventario**: registro de entradas, salidas y alertas de stock.
- **Servicio de historial de servicios**: consulta de reparaciones anteriores.
- **Servicio de autenticación**: login y gestión de roles.

8. Interfaces de componentes y requerimientos asociados

Cada componente del sistema contará con una interfaz bien definida para garantizar la comunicación entre clientes y servicios.

- **Interfaz de gestión de citas**:
 - Requerimiento que satisface: agendamiento de horas (RF2).
 - Tipo: API REST con operaciones `crearCita()`, `cancelarCita()`, `listarCitas()`.
 - Requerimiento no funcional asociado: disponibilidad y consistencia.
- **Interfaz de inventario**:
 - Requerimiento que satisface: control de stock de repuestos (RF4).
 - Tipo: API REST con operaciones `descontarRepuesto()`, `reponerRepuesto()`.
 - Requerimiento no funcional asociado: confiabilidad (los datos no deben perderse).
- **Interfaz de historial de vehículos**:
 - Requerimiento que satisface: registro y consulta de historial (RF3).
 - Tipo: API REST con operación `obtenerHistorial(patente)`.
 - Requerimiento no funcional asociado: seguridad (solo usuarios autorizados acceden).