

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

ANÁLISIS DE SISTEMAS

TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR 2024

ENTREGA N° 3

Docentes: Ortiz Valeria, Achetta Laura, Simieli Paola

GRUPO TPI_CA10

Integrantes:

Arnoletto Maciel macielarnoletto@gmail.com

Capuano Juan juancapuano19@gmail.com

Tomás Guzmán Tomasezeguzmanuni@gmail.com

Fecha de entrega: 17 de Octubre de 2024

Año de cursado: 2024

Contenido

Descripción del caso:	2
Objetivos del Trabajo Integrador:.....	4
Descripción Detallada del Funcionamiento de la Organización	4
Procesos Estratégicos.....	6
Procesos Centrales	6
Procesos de Soporte	6
Mapa de proceso	7
Plantilla de proceso	8
Modelado BPMN	11
Diagrama de clases.....	12
Diagrama de caso de uso esenciales	12
Caso de uso de soporte	14
Objetivos de caso de uso esenciales	15
Objetivos de casos de uso de soporte.....	16
Requerimientos No Funcionales	17

Estación de Verificación Técnica Vehicular (VTV)

Nombre de la Institución: Estación de Verificación Técnica Vehicular (VTV).

Domicilio: Reconquista 662, Buenos Aires.

Descripción del caso:

La Estación de VTV es la Unidad Funcional donde se presta el Servicio de Verificación Técnica, consistente en terreno, edificios y obras complementarias con todos los servicios necesarios, equipos, instalaciones, vehículos, personal capacitado, y toda otra infraestructura física, organizativa, tecnológica o humana que se requiera para la prestación del Servicio de VTV durante todo el plazo establecido en el Contrato. Una planta de VTV evalúa el estado del vehículo. El personal capacitado está formado por inspectores, jefe de supervisión, cajeros y gerente. El cliente está obligado a traer su vehículo porque debe circular con la revisión aprobada. En la Estación de VTV por medio de equipos automatizados y personal técnico especializado se analizan, estudian y controlan las características que presenta un vehículo al momento de la verificación, en lo referente a su estado de conservación de las características originales de homologación y su grado de aptitud para funcionar con el nivel de seguridad con que fue diseñado, construido y autorizado a circular por la vía pública, respetando el medio ambiente en lo referente al cumplimiento de las normas relativas a emisión de contaminantes y ruidos. El cliente llega a la planta con su vehículo, la documentación requerida y una cita obtenida a través de nuestro sistema de turnos. En caso de disponibilidad, también puede ser atendido de inmediato. En el ingreso, nuestro personal solicita datos del titular y del vehículo (documentación), los cuales se consultan en la Dirección Nacional de Registro del Automotor. Además, se verifican ciertos datos específicos del vehículo, como la marca, el modelo, el número de chasis, la patente y el año de fabricación. Se consulta al cliente si se trata de la primera o segunda verificación. En caso de ser la primera, se le entrega un comprobante y se lo dirige a la caja para efectuar el pago. Es importante mencionar que únicamente se acepta pago en efectivo. Luego, el vehículo es dirigido a la línea de inspección, donde se localizan las máquinas y se detectan los defectos visuales. La planta está equipada con tres líneas, cada una compuesta por tres secciones especializadas. En la primera sección, se registran los datos del frenómetro y del banco de suspensión. En la segunda sección, se recopilan los datos de alineación. Finalmente, en la tercera sección, se encuentra la fosa, donde el inspector lleva a cabo un control visual exhaustivo. Durante este proceso, se pueden identificar y registrar defectos visuales, concluyendo así la inspección. El supervisor, en su estación designada, recibe el vehículo y revisa minuciosamente los resultados de los controles realizados. Si todo está en orden y completo, emite un informe detallado que se

entrega al cliente. Este informe muestra el resultado de la revisión y, en caso de aprobación, se otorga una oblea con una validez de un año, independientemente de la fecha de matriculación del vehículo. La oblea debe colocarse en un lugar visible del parabrisas para facilitar la identificación por parte de los inspectores de tránsito. Una vez recibida la oblea, el cliente puede retirarse de la VTV. En caso de que se detecten defectos leves, se emite un informe con resultado condicional y fecha vencimiento de 60 días a partir de la fecha de la inspección para abordar las reparaciones necesarias. En el caso de defectos graves que resulten en un rechazo de la inspección, se establece un plazo de un día para resolver la situación. La primera revisión conlleva un costo, mientras que la segunda no implica ningún cargo adicional. El vehículo que regresa a re-verificar debe respetar la fecha de vencimiento establecida en el informe que le fue entregado. En caso de obtener más de tres resultados desaprobados deberá abonar nuevamente como su primera vez. Una vez al mes el gerente envía un reporte al municipio con los vehículos que realizaron la VTV con los siguientes datos: patente, número de oblea, fecha de vencimiento y titular del vehículo.



VERIFICACIÓN TÉCNICA VEHICULAR

Objetivos del Trabajo Integrador:

El objetivo principal de este Trabajo Práctico Integrador es aplicar y relacionar los contenidos desarrollados a lo largo de la unidad 1 , 2 y 3 de la cátedra, integrando los conocimientos adquiridos. Se busca analizar y modelar un sistema de gestión de procesos en una planta de Verificación Técnica Vehicular (VTV), desde el modelado del dominio hasta la especificación de requisitos del sistema de software que apoyará los procesos de negocio principales.

Descripción Detallada del Funcionamiento de la Organización

La Estación de VTV se encarga de evaluar el estado de los vehículos para asegurar que cumplen con las normativas de seguridad y emisiones. El proceso involucra varias etapas, desde la llegada del cliente con su vehículo hasta la emisión del informe de verificación y la oblea de aprobación.

1. Llegada del Cliente y Registro Inicial:

- El cliente llega a la planta con su vehículo, la documentación requerida y una cita obtenida previamente a través del sistema de turnos. En caso de disponibilidad, también puede ser atendido sin cita.
- El personal de la planta solicita datos del titular y del vehículo, los cuales se verifican en la Dirección Nacional de Registro del Automotor.
- Se verifican datos específicos del vehículo, como marca, modelo, número de chasis, patente y año de fabricación.
- Se consulta al cliente si es la primera o segunda verificación. Si es la primera, se le entrega un comprobante y se dirige a la caja para efectuar el pago (solo en efectivo).

2. Inspección del Vehículo:

- El vehículo es dirigido a la línea de inspección. La planta cuenta con tres líneas, cada una con tres secciones especializadas.
- **Primera Sección:** Se registran los datos del frenómetro y del banco de suspensión.
- **Segunda Sección:** Se recopilan los datos de alineación.
- **Tercera Sección:** Se encuentra la fosa donde el inspector realiza un control visual exhaustivo, registrando cualquier defecto visual.

3. Supervisión y Emisión del Informe:

- El supervisor revisa los resultados de los controles realizados. Si todo está en orden, emite un informe detallado y entrega una oblea al cliente.
- La oblea tiene una validez de un año y debe colocarse en un lugar visible del parabrisas.
- En caso de defectos leves, se emite un informe condicional con un plazo de 60 días para reparaciones.
- Si hay defectos graves, el cliente tiene un día para resolver la situación.

4. Revisión Secundaria:

- Si el vehículo regresa para una segunda revisión, debe respetar la fecha de vencimiento establecida en el informe.
- La segunda revisión no tiene costo adicional.
- Si un vehículo obtiene más de tres resultados desaprobados, deberá abonar nuevamente como en la primera vez.

5. Reporte Mensual:

- El gerente envía un reporte mensual al municipio con los datos de los vehículos que realizaron la VTV: patente, número de oblea, fecha de vencimiento y titular del vehículo.



Identificación de los Procesos de Negocio de la Organización

Procesos Estratégicos

Proceso de definición de tarifas y medios de pago: Establecer precios y métodos de pago adecuados para los servicios de inspección.

Proceso de Establecimiento de Criterios de Inspección: Definir y estandarizar los criterios y parámetros técnicos que se utilizarán para evaluar el estado de los vehículos durante la inspección técnica vehicular.

Proceso de Clasificación de Resultados: Establecer las condiciones específicas bajo las cuales se clasifican los resultados de la inspección técnica vehicular como aprobados, leves o graves.

Proceso de establecimiento de plazos y condiciones: Determinar los tiempos de validez y condiciones de las inspecciones.

Proceso de gestión de citas/turnos: Organizar eficientemente el flujo de clientes mediante un sistema de turnos.

Procesos Centrales

Proceso de Primera inspección Técnica de Vehículos: Realizar una primera inspección técnica exhaustiva de los vehículos para verificar su cumplimiento con las normas de seguridad y emisiones, utilizando equipos especializados y personal capacitado.

Proceso de Segunda inspección técnica de vehículos: Asegurar que las deficiencias detectadas en la primera inspección técnica han sido corregidas adecuadamente, garantizando que el vehículo cumple con los requisitos de seguridad y emisiones antes de volver a circular.

Proceso de solicitud de turno: Organizar eficientemente la programación de las verificaciones técnicas para reducir tiempos de espera y mejorar la experiencia del usuario.

Procesos de Soporte

Proceso de compra de insumos y compra de obleas: Adquirir y gestionar los suministros necesarios y las obleas de verificación.

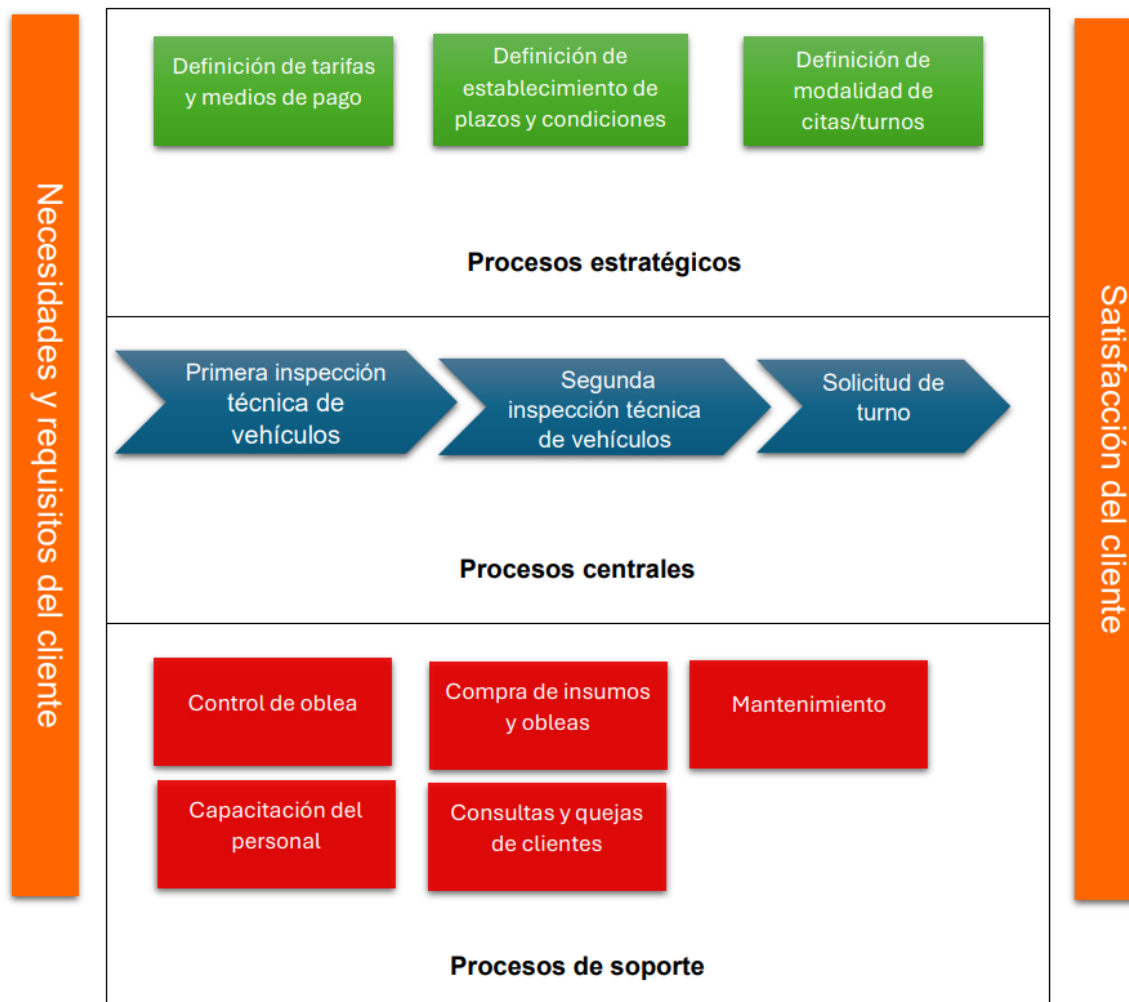
Proceso de control de obleas: Gestionar la emisión y control de las obleas de verificación.

Proceso de capacitación del personal: Proveer formación continua y actualizada al personal.

Proceso de mantenimiento: Mantener equipos e instalaciones en óptimas condiciones.

Proceso de gestión de consultas y quejas de clientes: Atender y resolver consultas y quejas de los clientes eficientemente.

Mapa de proceso



Plantilla de proceso		
Proceso de Negocio:		
Proceso de primera inspección técnica de vehículos		
Objetivo	Realizar una primera inspección técnica exhaustiva de los vehículos para verificar su cumplimiento con las normas de seguridad y emisiones, utilizando equipos especializados y personal capacitado.	
Cliente del Proceso	Persona titular del vehículo que lleva su vehículo a la planta de Verificación Técnica Vehicular (VTV) para someterlo a una primera inspección técnica.	
Producto del Proceso	Vehículo revisado con su informe de inspección y su oblea en caso de ser aprobado(validez de un año).	
Proveedores del Proceso e insumos que brinda cada uno	Proveedor	Insumo
	1)Definición de tarifas y medios de pago 2)Proceso de control de obleas 3) Definición de citas/turnos 4) Mantenimiento 5) Capacitación del personal	1)Precios y medios de pago. 2)Obleas de verificación disponibles. 3) Turnos disponibles 4) Mantenimiento preventivo y eficiente de equipos e instalaciones. 5)Conocimiento y habilidades técnicas actualizadas.

	6) Compra de insumos y obleas 7)Establecimiento de Criterios de Inspección 8)Clasificación de resultados	6)Materiales, equipos y obleas para la operación de la planta. 7) parámetros de evaluación y especificaciones técnicas 8)Listado de los posibles resultados de la inspección (aprobado, leve, grave)	
Recursos del Proceso	Humanos	Materiales	
	Personal de recepción Inspector Cajero Supervisor Gerente	Maquinaria Obleas Herramientas de inspección Oficinas administrativas y líneas de inspección Computadoras Impresoras Equipos automatizados	
Formulario, registro e información del proceso	Formularios	Registros	Información
	Oblea Informe de resultado Comprobante de pago	Datos del vehículo Datos del cliente Datos de la inspección Datos Revisión	Listado de precios. Listado de turnos. Informe de resultado Reporte de vehículos que realizaron la VTV.
Reglas de Negocio	Solo el titular del vehículo puede presentarse a la inspección con la documentación necesaria. El vehículo debe pasar por las tres secciones de inspección antes de pasar a la supervisión.		

	<p>El cliente debe pagar por la primera revisión del vehículo; la segunda revisión, en caso de ser necesaria, no conlleva costos adicionales.</p> <p>Si un vehículo obtiene más de tres resultados desaprobados en la verificación, el cliente deberá pagar nuevamente como si fuera su primera vez.</p> <p>En caso de detectar defectos leves, el cliente tiene 60 días para realizar las reparaciones necesarias. Si se detectan defectos graves, el cliente tiene un día para resolver la situación.</p>
Restricciones	Ley de facturación de la AFIP

Modelado BPMN

Proceso de Negocio: Proceso de primera inspección técnica de vehículos

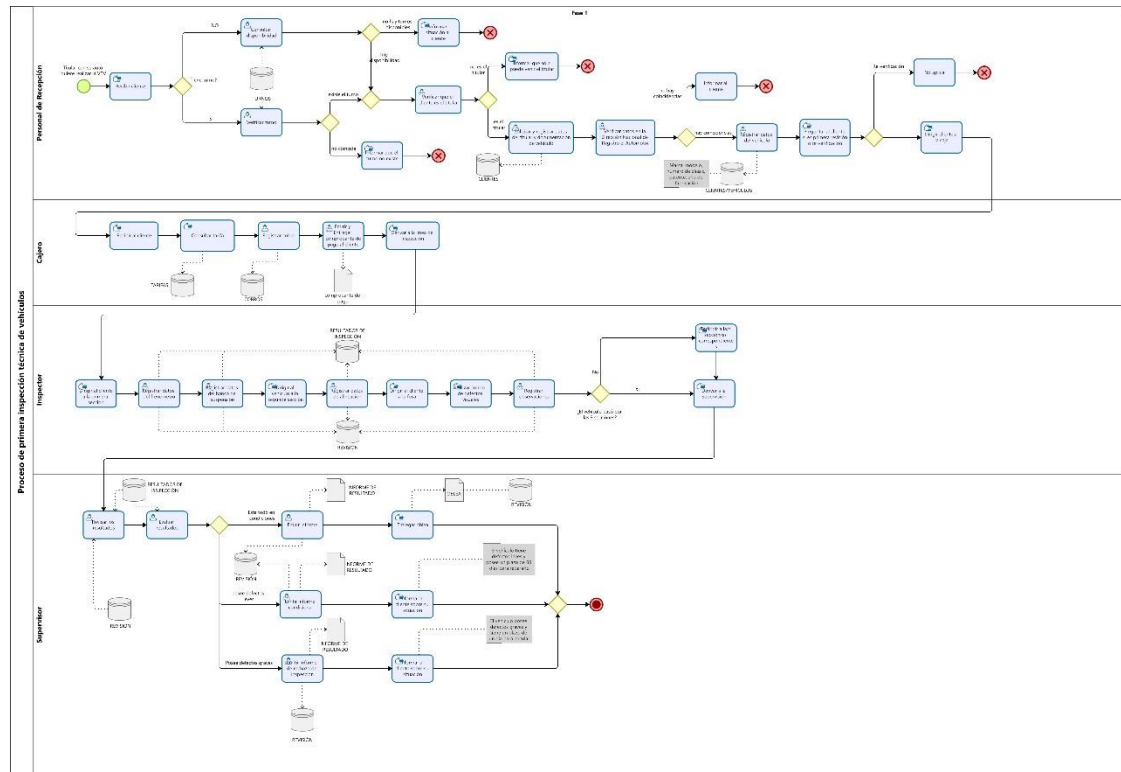


Diagrama de clases

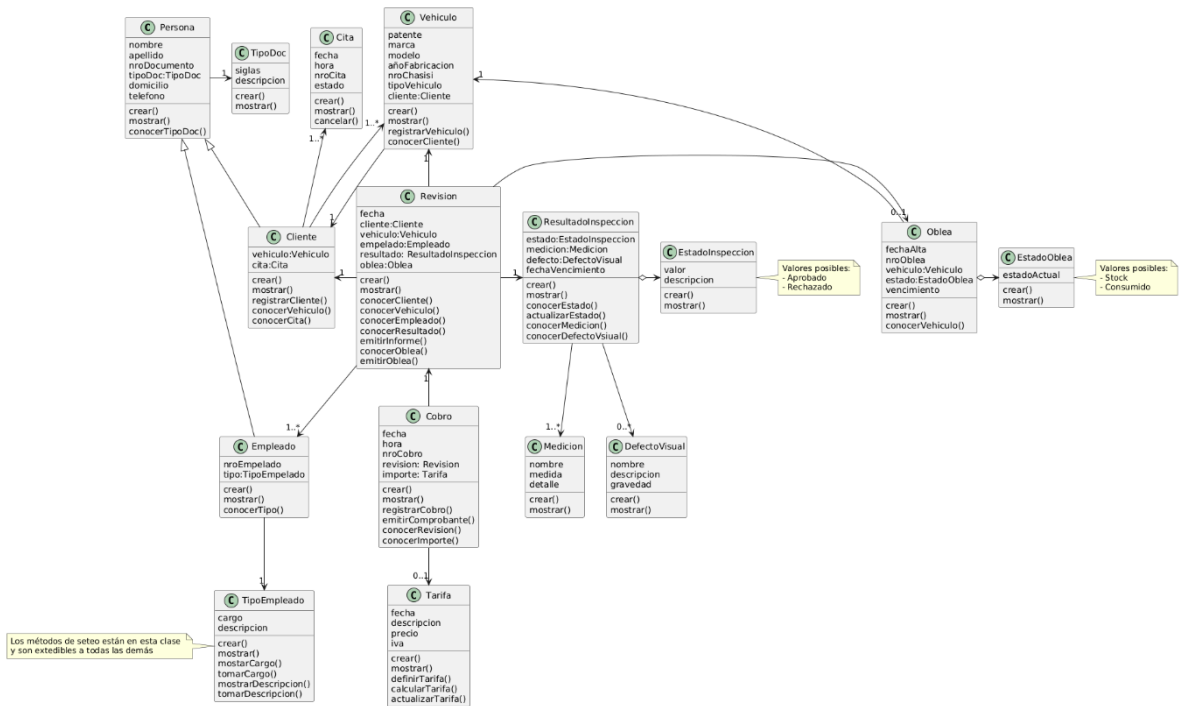
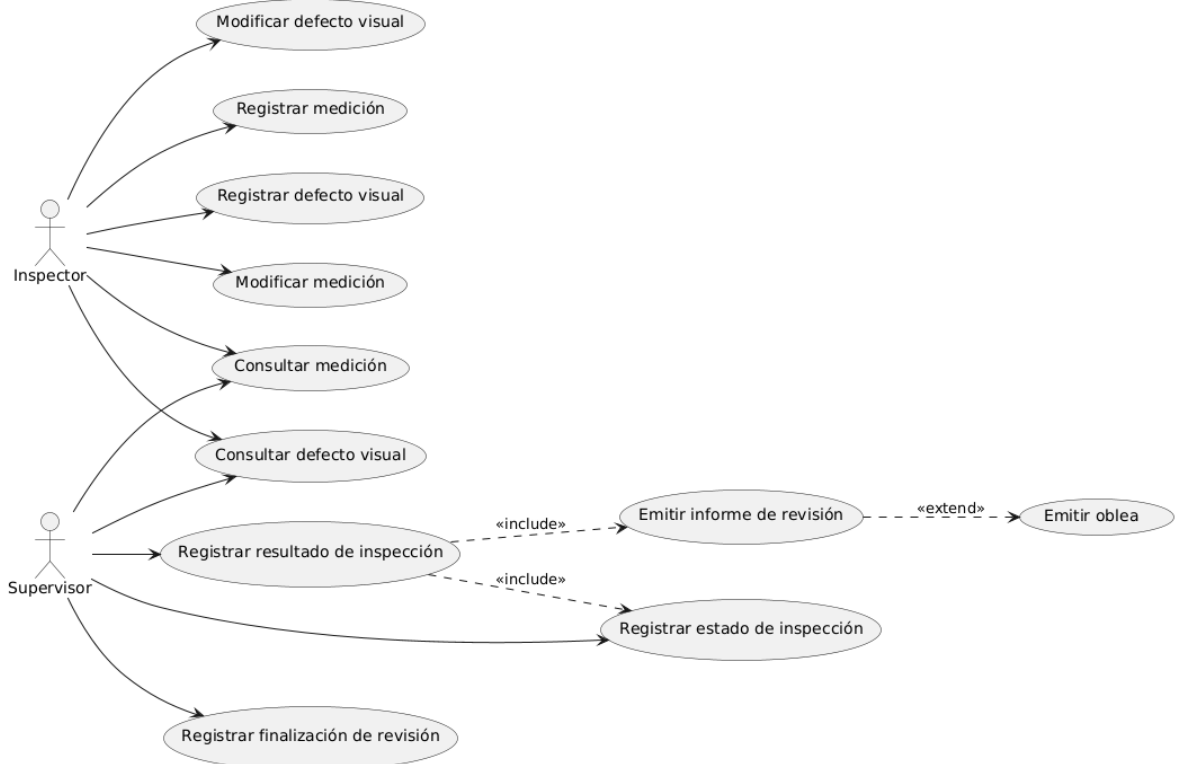
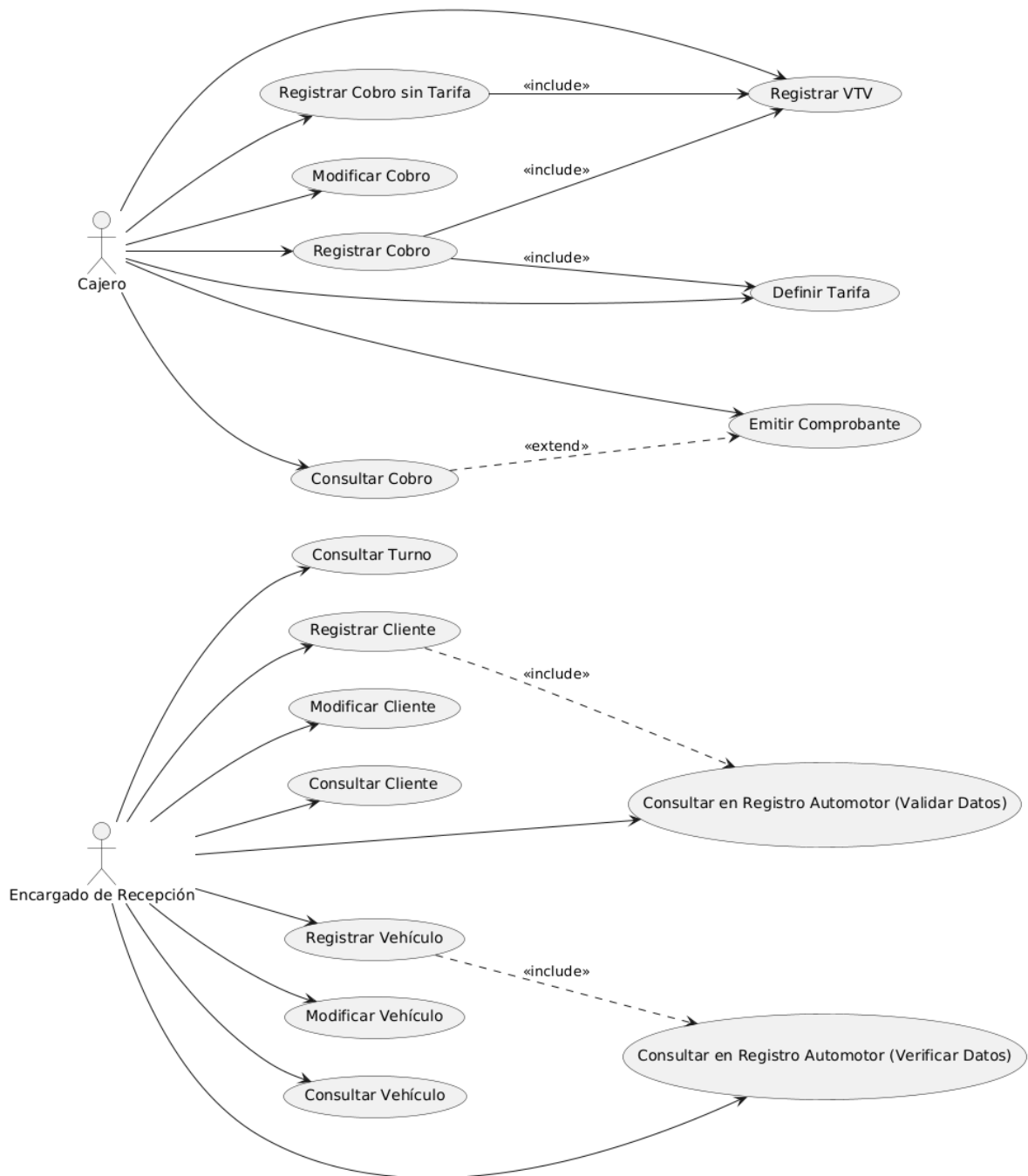
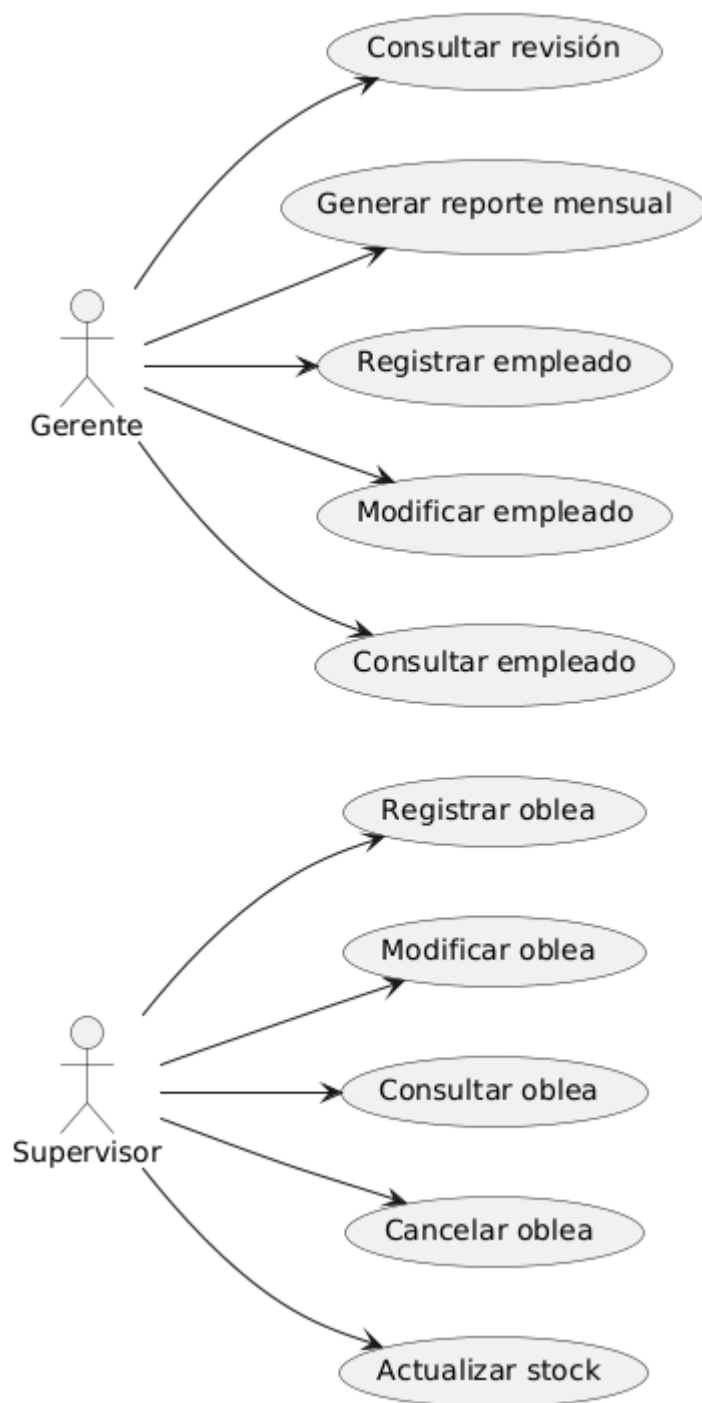


Diagrama de caso de uso esenciales





Caso de uso de soporte



Objetivos de caso de uso esenciales

Casos de uso esenciales del Encargado de Recepción:

Consultar Turno: Consultar el turno del cliente, verificando si tiene una cita asignada en el sistema de turnos de la VTV.

Registrar Cliente: Registrar los datos del cliente que traerá su vehículo para la revisión, incluyendo su información personal y de contacto.

Modificar Cliente: Modificar los datos de un cliente previamente registrado, actualizando su información personal y de contacto.

Consultar Cliente: Consultar los datos de un cliente registrado en el sistema para verificar su información.

Consultar en Registro Automotor (Validar Datos): Validar los datos del cliente en la Dirección Nacional de Registro del Automotor para confirmar su titularidad y datos vehiculares.

Registrar Vehículo: Registrar los datos del vehículo del cliente, incluyendo marca, modelo, número de chasis, patente y año de fabricación.

Modificar Vehículo: Modificar los datos de un vehículo previamente registrado en el sistema, actualizando la información correspondiente.

Consultar Vehículo: Consultar los datos de un vehículo registrado en el sistema para verificar su información.

Consultar en Registro Automotor (Verificar Datos): Verificar los datos vehiculares en la Dirección Nacional de Registro del Automotor para confirmar la información del vehículo del cliente.

Casos de uso esenciales del Cajero:

Registrar Cobro: Registrar el cobro correspondiente a la primera revisión técnica del vehículo, generando el importe según la tarifa definida.

Registrar Cobro sin Tarifa: Registrar un cobro sin tarifa en casos excepcionales o cuando no hay una tarifa definida, vinculando el pago a la revisión técnica.

Modificar Cobro: Modificar un cobro previamente registrado, actualizando la información del pago si hubo algún error o cambio.

Consultar Cobro: Consultar los cobros realizados por la VTV, verificando el estado de los pagos asociados a las revisiones.

Emitir Comprobante: Emitir un comprobante de pago al cliente después de registrar el cobro correspondiente a la revisión.

Definir Tarifa: Definir las tarifas correspondientes a la revisión técnica, incluyendo aspectos como el precio, descuentos aplicables e impuestos.

Registrar VTV: Registrar el inicio del proceso de verificación técnica vehicular, vinculando el vehículo y su dueño con la cita correspondiente y el pago realizado.

Casos de uso esenciales del Inspector y Supervisor:

Registrar medición: Registrar las mediciones obtenidas de las pruebas automatizadas realizadas al vehículo, como frenómetro, banco de suspensión y alineación.

Registrar defecto visual: Registrar los defectos visuales observados por el inspector durante la revisión del vehículo en la fosa.

Modificar medición: Modificar una medición previamente registrada en caso de error o ajuste durante la revisión técnica del vehículo.

Modificar defecto visual: Modificar los datos de un defecto visual previamente registrado, en caso de haber cometido un error o requerir una corrección.

Consultar medición: Consultar las mediciones registradas durante la revisión técnica de un vehículo, verificando los resultados de las pruebas.

Consultar defecto visual: Consultar los defectos visuales registrados durante la revisión de un vehículo para evaluar su estado.

Registrar estado de inspección: Registrar el estado de la inspección del vehículo, ya sea condicional o desaprobado, basado en las mediciones y observaciones realizadas.

Registrar resultado de inspección: Registrar el resultado final de la inspección del vehículo, aprobando o rechazando la verificación.

Emitir informe de revisión: Emitir un informe detallado que refleje el resultado de la revisión técnica vehicular, indicando si fue aprobada o rechazada.

Emitir oblea: Emitir la oblea de la VTV al cliente cuando el vehículo ha pasado satisfactoriamente la verificación, indicando su validez por un año.

Registrar finalización de revisión: Registrar la finalización completa del proceso de revisión técnica del vehículo, cerrando el ciclo de verificación en el sistema.

Objetivos de casos de uso de soporte

Registrar oblea: Registrar la emisión de una oblea para un vehículo que ha pasado la revisión técnica, especificando la fecha de validez y otros detalles necesarios.

Modificar oblea: Modificar los datos de una oblea ya registrada, en caso de que se requiera corregir algún detalle o actualizar la información.

Consultar oblea: Consultar los detalles de una oblea registrada, como la fecha de emisión, número de oblea, y su validez.

Cancelar oblea: Cancelar una oblea emitida previamente, ya sea por error en la emisión o porque el vehículo ya no cumpla con los requisitos necesarios.

Actualizar stock: Actualizar el inventario o stock de obleas disponibles, para asegurar que siempre haya suficientes obleas para la emisión.

Consultar revisión: Consultar los resultados de las revisiones técnicas realizadas a los vehículos, incluyendo defectos visuales, mediciones y el estado general.

Generar reporte mensual: Generar un informe mensual con un resumen de las inspecciones y obleas emitidas, que se envía al municipio con los datos relevantes como patente, número de oblea, fecha de vencimiento y titular del vehículo.

Registrar empleado: Registrar un nuevo empleado en el sistema, ingresando su información personal y el rol que desempeñará dentro de la organización.

Modificar empleado: Modificar la información de un empleado ya registrado en el sistema, como cambios en su rol, datos personales o estado laboral.

Consultar empleado: Consultar los detalles de un empleado registrado en el sistema para verificar su información o realizar tareas administrativas relacionadas con su rol.

Requerimientos No Funcionales

Requerimientos del Producto

Usabilidad:

El sistema debe contar con una interfaz amigable para facilitar el uso por parte de los empleados.

El sistema debe incluir un manual de usuario y un sistema de ayuda en línea para guiar a los empleados en la realización de sus tareas.

Performance:

El sistema debe ser capaz de emitir el reporte de inspección en no más de 3 minutos tras la finalización de la revisión técnica.

Concurrencia:

Las cajas de cobro deben poder funcionar simultáneamente, permitiendo la concurrencia de varias operaciones de cobro al mismo tiempo.

Tiempo de Respuesta:

Las transacciones deben completarse en un tiempo promedio de no más de 2 segundos.

Confiabilidad:

Las fallas bajas deben ser resueltas en un máximo de 1 hora.

Las fallas medias deben ser resueltas en un máximo de 12 horas.

Las fallas altas deben ser resueltas en un máximo de 24 horas.

Seguridad Lógica:

El sistema debe implementar un sistema de huella digital para validar el acceso de los empleados a las funcionalidades del sistema, garantizando la seguridad de la información.

Seguridad Física:

Los datos del sistema deben estar protegidos por medidas que aseguren su integridad y confidencialidad, con controles antifraude.

Requerimientos Organizacionales

Restricciones de Negocio:

Las actualizaciones y el mantenimiento del sistema deben realizarse fuera del horario de atención al cliente para no afectar la operación.

Requerimientos Externos

Interoperabilidad:

El sistema debe ser capaz de intercambiar información con sistemas externos, como la Dirección Nacional de Registro del Automotor, para la validación de datos de vehículos y clientes.

Legales:

El sistema debe cumplir con las leyes vigentes sobre protección de datos personales, asegurando la privacidad y confidencialidad de la información almacenada.

Seguridad y Privacidad:

El acceso a la información debe estar limitado a usuarios autorizados mediante mecanismos de autenticación y control de acceso.

