

# INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

## ANÁLISIS DE SISTEMAS

### TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR 2024

#### ENTREGA N° 2

**Docentes:** Ortiz Valeria, Achetta Laura, Simieli Paola

#### GRUPO TPI\_CA10

#### Integrantes:

Arnoletto Maciel [macielarnoletto@gmail.com](mailto:macielarnoletto@gmail.com)

Capuano Juan [juancapuano19@gmail.com](mailto:juancapuano19@gmail.com)

Tomás Guzmán [Tomasezeguzmanuni@gmail.com](mailto:Tomasezeguzmanuni@gmail.com)

Fecha de entrega: 27 de Agosto de 2024

Año de cursado: 2024

## Contenido

<b><i>Estación de Verificación Técnica Vehicular (VTV)</i></b> .....	2
<b>Objetivos del Trabajo Integrador:</b> .....	4
<b><i>Descripción Detallada del Funcionamiento de la Organización</i></b> .....	4
<b><i>Identificación de los Procesos de Negocio de la Organización</i></b> .....	6
<b><i>Procesos Estratégicos</i></b> .....	6
<b><i>Procesos Centrales</i></b> .....	6
<b><i>Procesos de Soporte</i></b> .....	6
<b><i>Mapa de procesos</i></b> .....	7
<b><i>Plantilla de proceso</i></b> .....	8
<b><i>Modelado BPMN</i></b> .....	11
<b><i>Diagrama de clases</i></b> .....	12
<b>Requerimientos Funcionales:</b> .....	12
<b>Requerimientos No Funcionales:</b> .....	13

**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.

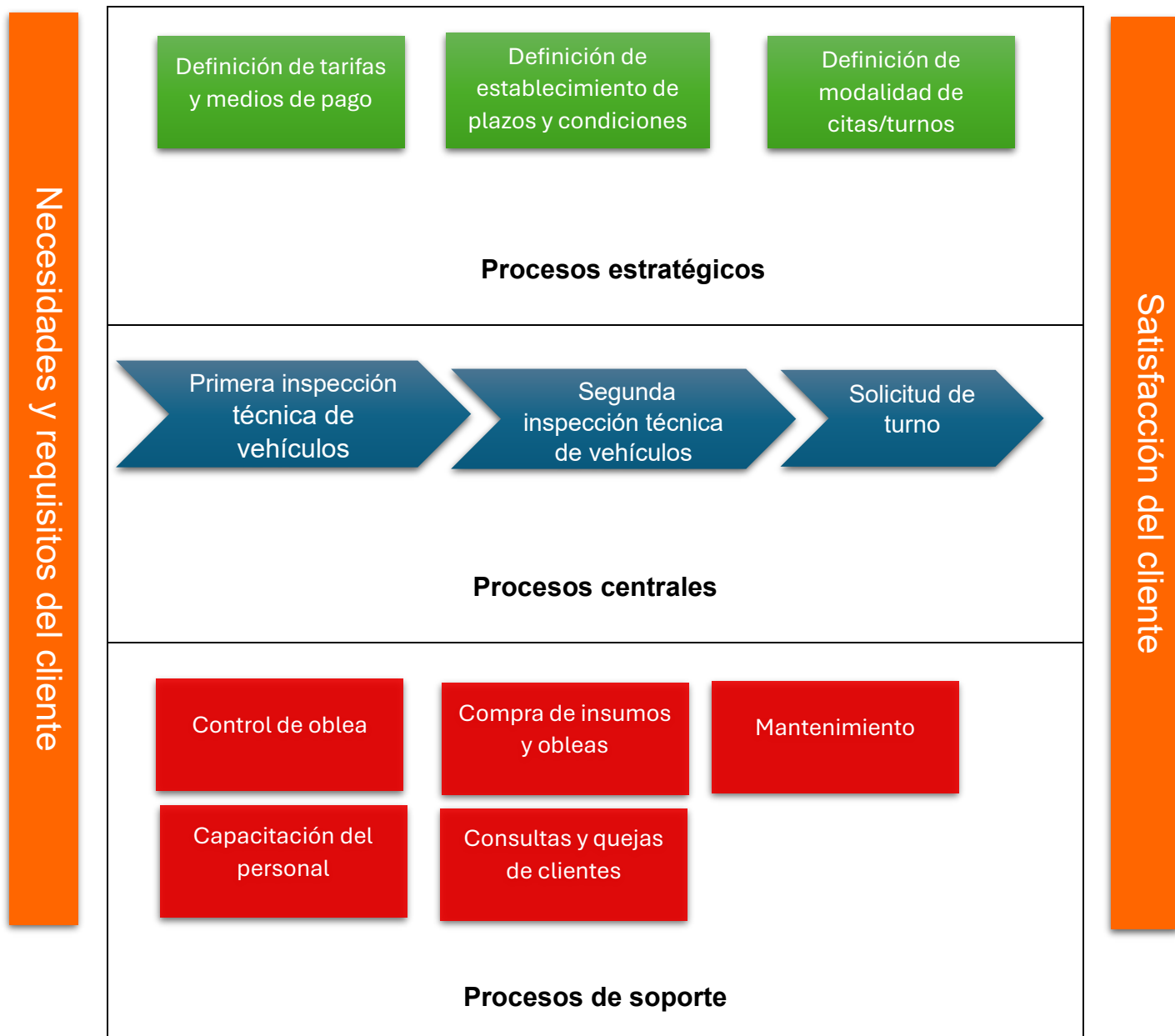
**Proceso de control de obleas:** Gestionar la emisión y control de las obleas de verificación.

**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 procesos**





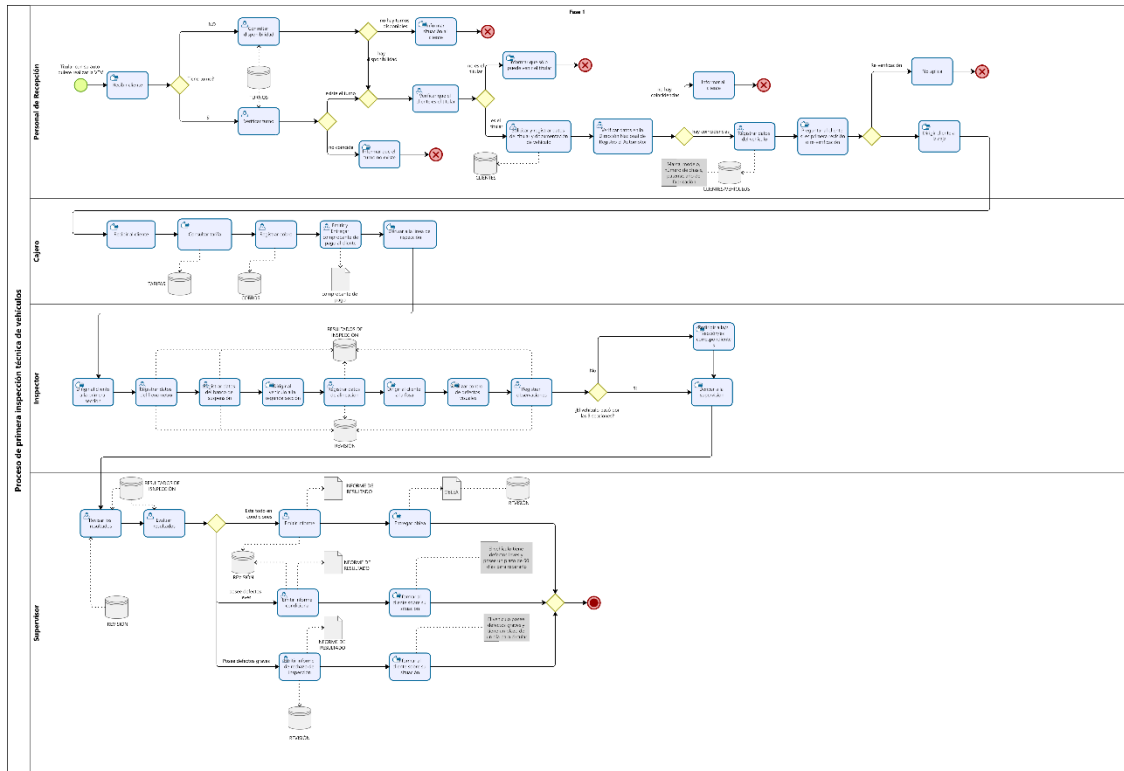
<i>Plantilla de proceso</i>		
<b>Proceso de Negocio:</b> <b>Proceso de primera inspección técnica de vehículos</b>		
Objetivo	Realizar una primera inspección técnica exhaustiva de los vehículos para verificar su cumplimiento con las normas de seguridad y emisiones, utilizando equipos especializados y 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 verificacion disponibles. 3) Turnos disponibles 4) Mantenimiento preventivo y eficiente de equipos e instalaciones. 5)Conocimiento y habilidades técnicas actualizadas.

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

	<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

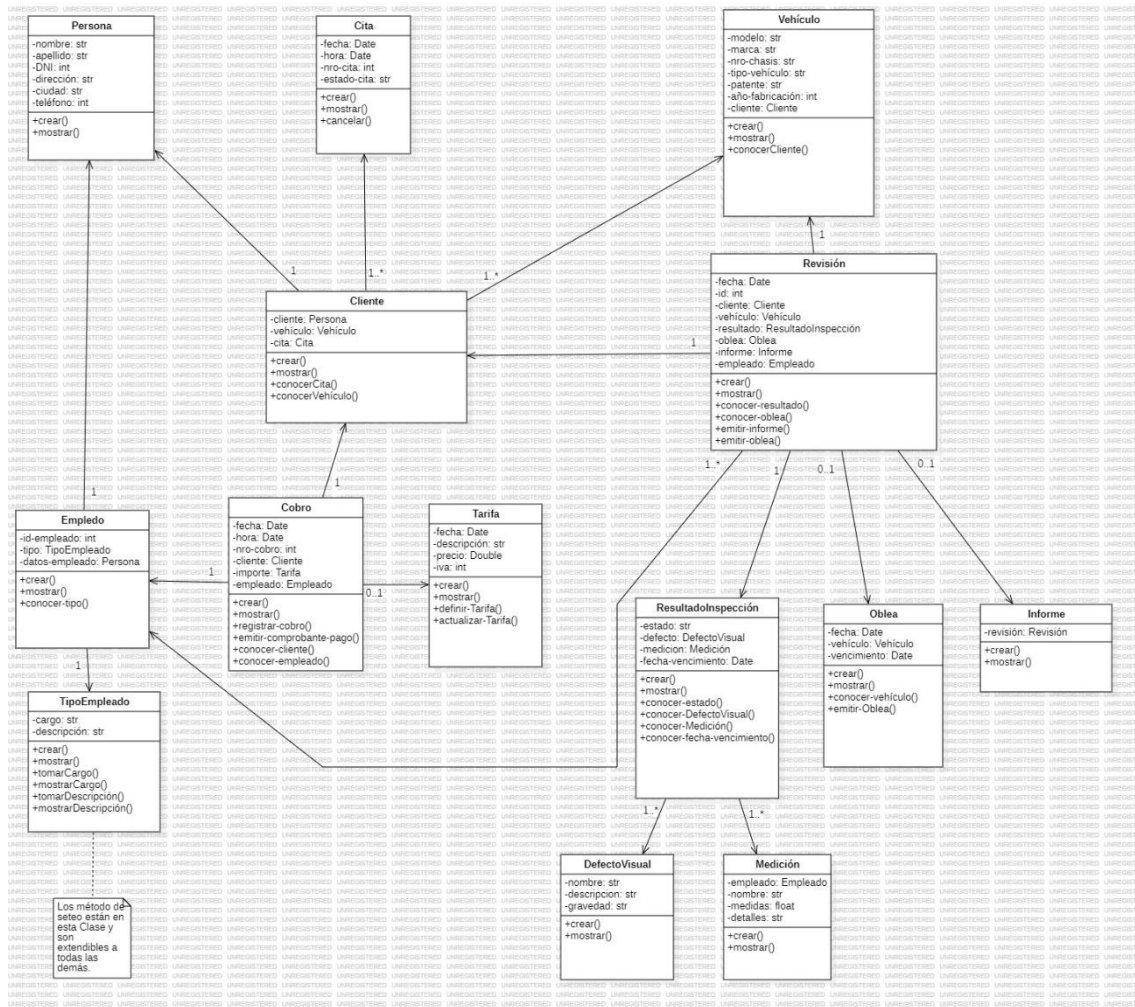
**Modelado BPMN**

**Proceso de Negocio: Proceso de primera inspección técnica de vehículos**



Modeler

## Diagrama de clases



### Requerimientos Funcionales:

#### Clase Cliente

Consultar datos del cliente.

Registrar datos del cliente.

Modificar datos del cliente.

#### Clase Vehículo

Consultar datos del vehículo.

Registrar datos del vehículo.

Modificar datos del vehículo.

#### Clase Revisión

Registrar mediciones del vehículo.

Registrar defectos visuales.

Emitir informe de revisión.

Consultar informe de revisión.

Modificar estado de la revisión.

### **Clase Resultado Inspección**

Registrar estado de la inspección (aprobado, condicional, rechazado).

Registrar defectos leves y graves.

Consultar resultado de la inspección.

Modificar resultado de la inspección.

Registrar fecha de vencimiento del informe.

### **Clase Empleado**

Consultar datos del empleado.

Registrar datos del empleado.

Modificar datos del empleado.

Asignar empleados a revisiones.

Consultar historial de participación de empleados.

### **Clase Tarifa**

Consultar precios.

Modificar precios.

Registrar cobro.

Emitir comprobante de pago.

## **Requerimientos No Funcionales:**

### **Seguridad:**

El sistema debe implementar mecanismos de autenticación y autorización para proteger el acceso a la información sensible, tanto de clientes como de empleados.

Los datos personales y financieros deben estar cifrados para prevenir accesos no autorizados y proteger la confidencialidad de la información.

### **Confidencialidad:**

La información manejada por el sistema, especialmente los datos personales de los clientes y empleados, debe cumplir con las normativas de protección de datos y ser manejada de forma confidencial.

Solo el personal autorizado debe poder acceder y modificar datos sensibles.

### **Disponibilidad:**

El sistema debe estar disponible 24/7, garantizando que los usuarios puedan acceder y realizar operaciones en cualquier momento.

Se deben implementar planes de contingencia para asegurar la continuidad del servicio en caso de fallos técnicos.

**Rendimiento:**

El sistema debe responder rápidamente a las solicitudes de los usuarios, con tiempos de carga y procesamiento mínimos.

Las operaciones críticas, como la emisión de informes y el registro de cobros, deben completarse en tiempo real para asegurar la eficiencia operativa.

**Escalabilidad:**

El sistema debe ser capaz de manejar un crecimiento en la cantidad de usuarios, vehículos registrados, y revisiones realizadas sin degradar el rendimiento.

Debe ser posible expandir el sistema para incluir nuevas funcionalidades o integrar nuevas tecnologías según sea necesario.