

***Verificación Técnica Vehicular***

***(VTV)***

***Especificación de***

***Requerimientos de Software (ERS)***

***Versión 1.0***

Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

# Contenido

1. Introducción	
1.1. Propósito	
1.2. Audiencia	
1.3. Alcance	
1.4. Personal Involucrado	
1.5. Definiciones, acrónimos y abreviaturas	
1.6. Referencias	
2. Presentación del Producto	
2.1. Perspectiva del producto	
2.2. Propósito del sistema	
2.3. Restricciones	
2.4. Suposiciones y Dependencias	
2.5. Evolución previsible del sistema	
3. Especificación de Requerimientos	
3.1. Diagramas de Casos de Uso	
3.2. Requerimientos Funcionales	
3.3. Requerimientos No Funcionales	
4. Administración de Requerimientos	
4.1. Cambios de Requerimientos	
4.2. Acuerdos con el Cliente para la Administración de Requerimientos	

Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

# Especificación de Requerimientos de Software

## 1. Introducción

Este documento contiene la descripción detallada de los diferentes requisitos de software que debe cumplir el Sistema de Verificación Técnica Vehicular.

### 1.1. Propósito

El propósito de este documento es detallar los requerimientos del software para la optimización de la planta de Verificación Técnica Vehicular (VTV), ubicada en Reconquista 662, provincia de Buenos Aires. Esto se logrará mediante la captura de todos los requerimientos del sistema, descripción de las diferentes tareas que realizará el sistema.

### 1.2. Audiencia

Participante	Nivel de participación
Desarrolladores de Software	<b>Alta:</b> Participan activamente en el diseño, desarrollo y pruebas del sistema.
Personal de la Planta de VTV	<b>Media:</b> Proveen información y feedback sobre el sistema y su usabilidad.
Clientes de la Planta de VTV	<b>Baja:</b> Interactúan con el sistema como usuarios finales y proveen retroalimentación post-implementación.
Personal de Mantenimiento y Soporte	<b>Media:</b> responsable del mantenimiento del sistema y resolución de problemas técnicos.
Gerentes de Proyecto	<b>Alta:</b> Supervisan todo el ciclo de vida del proyecto, asegurando cumplimiento de plazos y presupuesto.
Reguladores y Autoridades	<b>Baja:</b> Verifican que el sistema cumpla con las normativas y regulaciones vigentes.

Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

### 1.3. Alcance

El sistema propuesto automatizará y optimizará los procesos de la planta de VTV, incluyendo la reserva de turnos, la verificación técnica de vehículos, la emisión de resultados y la gestión de obleas.

### 1.4. Personal Involucrado

Nombre	Rol	Categoría profesional	Responsabilidades	Información de contacto	Aprobación
Ana López	Recepcionista	Atención al Cliente	Recibir a los clientes, verificar la documentación presentada, gestionar reservas y turnos.	alopez@vtv-ba.com	
Juan Pérez	Cajero	Administrativo	Gestionar los pagos y emisión de comprobantes, atender consultas de los clientes relacionados con el pago.	jperez@vtv-ba.com	
Carlos García	Inspector	Técnico Especializado	Realizar la inspección técnica de los vehículos, documentar resultados y comunicar al cliente.	cgarcia@vtv-ba.com	
José Martínez	Supervisor	Supervisión	Supervisar y coordinar el proceso de inspección técnica, asegurarse de que se cumplan los estándares de calidad.	jmartinez@vtv-ba.com	
Luis Fernández	Gerente	Dirección	Gestionar la operación diaria de la planta, tomar decisiones estratégicas, coordinar con otros departamentos.	lfernandez@vtv-ba.com	

<i>Verificación Técnica Vehicular (VTV)</i>	<i>Versión: 1.0</i>
<i>Especificación de Requerimientos de Software</i>	<i>13/11/2024</i>

## 1.5. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Término/Acrónimo	Definición
VTV	verificación técnica vehicular. Proceso mediante el cual se inspecciona el estado de un vehículo.
DNRA	Dirección Nacional del Registro del Automotor. Regula todo lo relacionado con la propiedad de los automotores y los créditos prendarios
DNI	Documento Nacional De Identidad. Documento que identifica a una persona en el país.
Casos de Uso	Representación visual de las funcionalidades del sistema.
Actor	Persona que hace uso del sistema de software.

## 1.6. Referencias

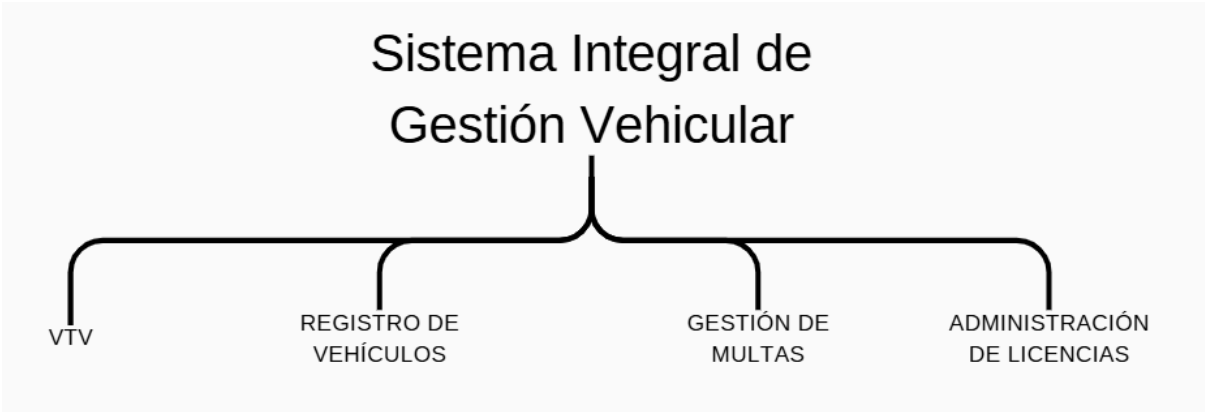
No se utilizaron referencias

Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

## 2. Presentación del Producto

### 2.1. Perspectiva del producto

El sistema de gestión de Verificación Técnica Vehicular (VTV) es una **parte integral de un sistema mayor** destinado a la gestión de operaciones vehiculares en la provincia de Buenos Aires. Este sistema mayor incluye otros módulos como el registro de vehículos, la gestión de multas y la administración de licencias de conducir. La integración de estos módulos permite una gestión más eficiente y centralizada de todas las actividades relacionadas con la seguridad y control vehicular.



- VTV: Sistema de Verificación Técnica Vehicular.
- Registro de Vehículos: Módulo encargado de gestionar la propiedad de vehículos.
- Gestión de Multas: Módulo que administra el registro y pago de multas de tránsito.
- Administración de Licencias: Módulo que gestiona la emisión y renovación de licencias de conducir.

Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

## 2.2. Propósito del sistema

- **Objetivo:** *El objetivo del sistema de Verificación Técnica de Vehículo (VTV) es automatizar y optimizar el proceso de inspección técnica de vehículos, asegurando que todos los vehículos cumplan con las normativas de seguridad y emisiones vigentes. El sistema está diseñado para proporcionar una gestión eficiente de las inspecciones, facilitando el registro, la evaluaciones, y la generación de informes, así como la notificaciones a los resultados de las inspecciones.*
- **Alcances:**
  - **Reserva de Turnos:** Facilitar la reserva de turnos en línea por parte de los clientes para la inspección de sus vehículos.
  - **Gestión de Documentación:** Verificar y almacenar digitalmente la documentación del vehículo y del cliente.
  - **Realización de inspecciones técnicas:** facilita a los inspectores la entrada de datos de la inspección, incluyendo la evaluación de diferentes componentes de los vehículos.
  - **Gestión de Obleas:** Administrar el stock y la emisión de obleas, incluyendo opciones para cancelación y reemisión en caso de errores o daños.
- **No Contempla:**
  - **Integración con sistemas de pago en línea:** En esta versión, los pagos deberán ser gestionados de forma manual en la planta de VTV.
  - **Soporte para inspecciones móviles:** La versión actual del sistema no incluye funcionalidades para realizar inspecciones técnicas fuera de la planta de VTV.
  - **Certificados Digitales:** El resultado de la VTV y el certificado de que la inspección está realizada y aprobada será en formato papel, no en formato digital.

Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

## 2.3. Restricciones

El objetivo de este apartado es indicar cualquier aspecto que debe ser considerado para el desarrollo, que puede afectar al cumplimiento de los requerimientos.

- **Normativas y Regulaciones:** El sistema debe cumplir con todas las normativas vigentes de seguridad vehicular y protección ambiental. Además, debe adherirse a las leyes de protección de datos y privacidad, limitando el manejo y almacenamiento de información personal.
- **Limitaciones Presupuestaria:** La asignación de fondos para el desarrollo del sistema está restringida, lo que puede limitar la implementación de ciertas funcionalidades.
- **Plazo de Entrega:** La oblea deberá ser entregada al cliente en formato papel de manera inmediata tras la aprobación de la inspección técnica, lo que requiere que el sistema soporte una emisión rápida y precisa.
- **Escalabilidad y Rendimiento:** El sistema debe ser escalable para manejar un aumento en el número de usuarios y transacciones sin degradar el rendimiento. Las limitaciones de escalabilidad y rendimiento deben ser consideradas para evitar cuellos de botella y garantizar una operación fluida.
- **Seguridad y Privacidad:** El sistema debe implementar medidas robustas de seguridad para proteger la información personal y vehicular de los clientes, cumpliendo con las normativas de privacidad. Esto incluye cifrado de datos, control de acceso y auditorías de seguridad.
- **Capacitación del Personal:** El personal de la planta de VTV necesitará capacitación para utilizar el nuevo sistema eficientemente, lo cual requiere tiempo y recursos adicionales.



Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

## 2.4. Suposiciones y Dependencias

Esta sección describe aquellos factores que, si cambian, pueden afectar a los requisitos del sistema. Estos factores pueden ser suposiciones hechas durante el desarrollo o dependencias de otros sistemas y tecnologías.

### - **Suposiciones:**

- **Disponibilidad de cajas:** Se asume que habrá suficientes cajas disponibles y operativas para gestionar los pagos en la planta de VTV. Si la disponibilidad de cajas es limitada, podría afectar la eficiencia en la gestión de pagos y tiempos de espera.
- **Disponibilidad de Personal Capacitado:** Se asume que habrá personal disponible y capacitado para operar y mantener el sistema. Si no hay suficiente personal capacitado, la implementación y operación del sistema podrían retrasarse.
- **Disponibilidad del Sistema Operativo:** Se asume que el sistema operativo requerido estará disponible y es compatible con el hardware utilizado en la planta de VTV. Si este sistema operativo no estuviera disponible, sería necesario ajustar los requisitos del software.
- **Acceso a Internet:** Se asume que la planta de VTV tendrá un acceso a Internet fiable y constante para permitir reservas en línea y actualizaciones de software. Si el acceso a Internet es intermitente o no está disponible, las funcionalidades en línea se verán afectadas.

### - **Dependencias:**

- **Conexión con el DNRA:** El sistema de VTV depende de la capacidad de conectarse y comunicarse con el DNRPA para verificar los datos de los vehículos. Si la conexión con el DNRPA no está disponible o se interrumpe, la verificación de la documentación de los vehículos se verá afectada.
- **Soporte Técnico:** El sistema de VTV depende de un soporte técnico adecuado para resolver cualquier problema técnico que pueda surgir durante su operación.

Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

- **Compatibilidad con Equipos de Inspección:** Se depende de la compatibilidad del software con los equipos de inspección existentes (frenómetro, banco de suspensión, etc.). Si los equipos no son compatibles, será necesario adquirir nuevos dispositivos o modificar el software.
- **Actualización y Mantenimiento:** Se depende de la disponibilidad de actualizaciones periódicas y mantenimiento preventivo para asegurar que el sistema siga funcionando correctamente y se mantenga seguro. La falta de actualizaciones o mantenimiento adecuado puede resultar en vulnerabilidades de seguridad y disminución del rendimiento del sistema.

## 2.5. Evolución previsible del sistema

La evolución de un sistema de Inspecciones técnicas de vehículos puede involucrar posibles mejoras y nuevas funcionalidades que se implementaran en futuras actualizaciones. Mostraremos algunas posibles áreas de mejora y desarrollo continuo para el sistema.

- **Nuevas funcionalidades para la gestión y reserva:** Permitir que los usuarios o clientes puedan gestionar sus citas de manera más eficiente mediante una aplicación móvil.
- **Integración con Sistemas de Pago en Línea:** Permitir pagos en línea a través de plataformas como tarjetas de crédito, débito y billeteras electrónicas, facilitando una experiencia más conveniente para los clientes.
- **Emisión de Certificados Digitales:** Implementar la posibilidad de generar y emitir certificados digitales de aprobación de la VTV, permitiendo a los usuarios recibir y almacenar estos documentos electrónicamente.
- **Optimización de reportes y estadísticas:** Desarrollar herramientas de reportes y análisis avanzados para ayudar a la administración a tomar decisiones informadas basadas en datos recolectados del sistema.
- **Integración con Aplicaciones Móviles:** Desarrollar una aplicación móvil que permita a los clientes gestionar reservas, recibir notificaciones de vencimiento de la VTV y acceder a certificados digitales desde sus dispositivos móviles.

Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

- **Implementación de Nuevas Tecnologías:**
  - **Inteligencia Artificial:** Aplicar tecnologías de inteligencia artificial para mejorar la precisión en las inspecciones, predecir necesidades de mantenimiento y optimizar la gestión operativa.
  - **Realidad Aumentada (AR):** Implementar aplicaciones de realidad aumentada para asistir a los técnicos durante las inspecciones, proporcionando información y guías en tiempo real.

### 3. Especificación de Requerimientos

En esta sección se detallan los casos de uso (requerimientos funcionales) y los requerimientos no funcionales (restricciones al sistema).

#### 3.1. Diagramas de Casos de Uso



Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

Diagrama de Casos de Uso para el Inspector

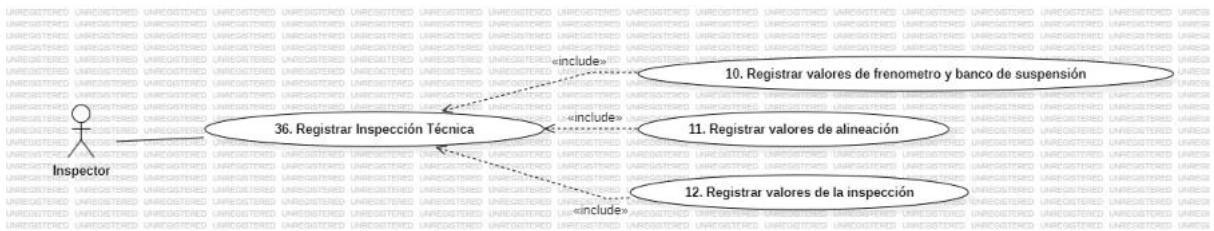


Diagrama de Casos de Uso para el Supervisor

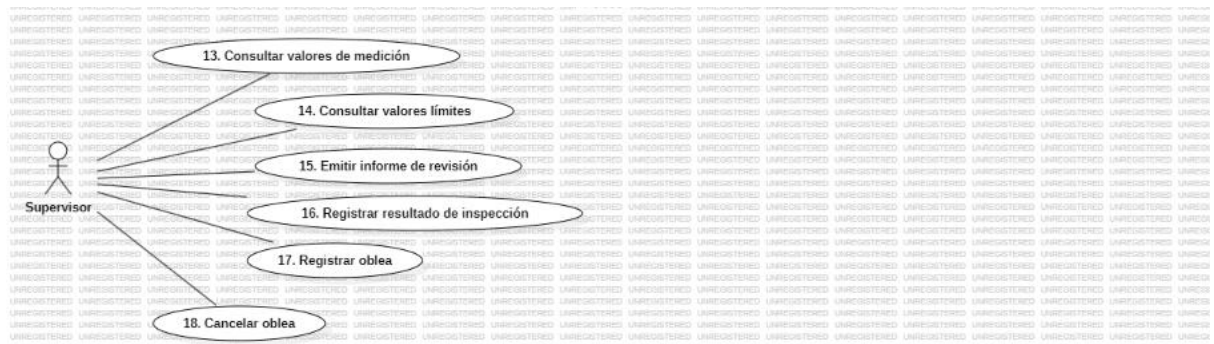


Diagrama de Casos de Uso para el Gerente



### 3.2. Requerimientos Funcionales

- **Consultar datos de la reserva:** Obtener la información sobre la reserva de turno para la VTV, tanto del cliente como del vehículo.
- **Verificar datos del automóvil:** Validar los datos del vehículo con el registro nacional (DNRA).
- **Emitir comprobante de pago:** Se deberá emitir un comprobante de pago con los datos personales del cliente y el vehículo presentado, para ser abonado por el cliente en la caja.
- **Consultar datos del cliente:** Obtener la información personal del cliente (nombre, apellido, teléfono, mail, DNI, domicilio) registrados en la reserva del turno.
- **Consultar datos del vehículo:** Obtener la información del vehículo (marca, modelo, patente, número de chasis, año de fabricación) registrados en la reserva del turno.

Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

- **Consultar con DRNA:** Obtener los datos registrados del vehículo que se presenta a la inspección técnica para validar con los datos registrados en el sistema interno de la planta.
- **Consultar tarifas:** Consultar las tarifas vigentes de cada tipo de vehículo para asignar al comprobante de pago de la inspección técnica.
- **Registrar cobro:** Guardar el registro de un pago realizado con los datos del cliente, el vehículo y el monto correspondiente a la verificación técnica.
- **Emitir ticket de pago realizado:** Emitir un comprobante del pago realizado al cliente para dar inicio a la verificación técnica.
- **Registrar inspección técnica:** Realizar el registro de los datos otorgados por cada línea de inspección.
- **Registrar valores del frenómetro y banco de suspensión:** Registrar los valores entregados por la línea 1 durante el proceso de verificación técnica de un vehículo determinado.
- **Registrar valores de alineación:** Registrar los valores entregados por la línea 2 durante el proceso de verificación técnica de un vehículo determinado.
- **Registrar valores de la inspección visual:** Registrar los valores entregados por la línea 3 durante el proceso de verificación técnica de un vehículo determinado.
- **Consultar valor de medición:** Mostrar los datos registrados de cada línea por las que atravesó un automóvil durante el proceso de verificación técnica.
- **Consultar valores límites:** Consultar los valores límites establecidos de cada tipo de automóvil para cada una de las líneas del proceso de verificación.
- **Emitir informe de revisión:** Emitir un informe indicando los resultados presentados por un automóvil en el proceso de verificación, mediante la comparación de los valores obtenidos y los valores límites para cada línea.
- **Registrar resultado de inspección:** Registrar en el sistema el informe obtenido en cada prueba de inspección técnica vehicular.
- **Registrar oblea:** Registrar la asignación de la oblea al vehículo ha realizado la verificación técnica, indicando el número de oblea y fecha de emisión.

Verificación Técnica Vehicular (VTV)	Versión: 1.0
Especificación de Requerimientos de Software	13/11/2024

- **Cancelar oblea:** Permitir la opción de cancelar una oblea si fuera el caso que esta se encuentra dañada, errónea o pérdida.
- **Consultar inspecciones técnicas:** Brindar información sobre las inspecciones técnicas registradas en el sistema, indicando un periodo de tiempo, una patente o una fecha determinada.
- **Emitir informe mensual de inspecciones realizadas:** Generar un reporte de manera mensual de las inspecciones técnicas realizadas indicando patente, número de oblea, fecha de vencimiento y titular del vehículo.

### 3.3. Requerimientos No Funcionales

N°	Nombre	Descripción	Categoría
1	Disponibilidad de cajas	Se deberá disponer de 3 cajas para la atención/cobro de las revisiones a los clientes para evitar el amontonamiento de clientes en espera.	Del Producto – Performance – Concurrencia
2	Establecer roles para diferentes usuarios	Se deberán diferenciar las funcionalidades y los permisos de los distintos usuarios pertenecientes a cada sección de la planta.	Del Producto – Seguridad – Lógica
3	Medios de pago	Se deberá contemplar la posibilidad de poder modificar, agregar o quitar los medios de pagos disponibles para el cobro de la revisión.	Organizacionales
4	Conectar a DNRA	Para poder verificar la existencia y la coincidencia de los datos del automóvil presentado, se deberá poder establecer una conexión con los servicios de la Dirección Nacional del Registro Automotor.	Externos – Interoperabilidad
5	Reimprimir informe	El sistema deberá contar con la posibilidad de poder reimprimir el informe de una revisión, en caso de que la original se haya perdido/dañado.	De interfaz – De software

<i>Verificación Técnica Vehicular (VTV)</i>	<i>Versión: 1.0</i>
<i>Especificación de Requerimientos de Software</i>	<i>13/11/2024</i>

## 4. Administración de Requerimientos

### 4.1. Cambios de Requerimientos

Las modificaciones acordadas se documentarán en una nueva versión del presente documento.

### 4.2. Acuerdos con el Cliente para la Administración de Requerimientos

Se realizarán las modificaciones solicitadas siempre y cuando sean pertinentes a las funcionalidades indicadas en el presente documento. Nuevas funcionalidades serán tratadas como Cambios de requerimientos de software.