

# **Documento de requerimientos de software**

***APLICACIÓN WEB CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA  
GESTIÓN DE TRANSPORTE PESADO EN VOLECE.CA***

***Fecha: 15/04/2025***

## Tabla de contenido

Historial de Versiones .....	3
Información del Proyecto.....	3
Aprobaciones .....	3
1. Propósito .....	4
2. Alcance del producto / Software .....	4
3. Referencias .....	4
4. Funcionalidades del producto .....	5
5. Clases y características de usuarios .....	5
6. Entorno operativo .....	5
7. Requerimientos funcionales .....	6
8. Reglas de negocio .....	7
9. Requerimientos de interfaces externas .....	7
10. Requerimientos no funcionales .....	9
11. Otros requerimientos .....	10
12. Glosario .....	10

## Historial de Versiones

Fecha	Versión	Autor	Organización	Descripción
15/04/2025	1	Alex Vallejo		

## Información del Proyecto

Empresa / Organización	Compañía de Volquetas El Cedral VOLECE C.A.
Proyecto	VOLECE C.A.
Fecha de preparación	15/04/2025
Cliente	VOLECE C.A.
Patrocinador principal	Alex Vallejo
Gerente / Líder de Proyecto	Alex Vallejo
Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos	Alex Vallejo

## Aprobaciones

Nombre y Apellido	Cargo	Departamento u Organización	Fecha	Firma

## **1. Propósito**

Este proyecto tiene como propósito desarrollar una aplicación web que ayude con la optimización de procesos en la gestión administrativa y logísticos de la compañía Volquetas el Cedral VOLECE C.A. La aplicación se desarrollará con varios módulos orientados a las áreas mas importantes que necesitan optimizar procesos como la solicitud de servicios, la asignación de turnos equitativamente, control financiamiento, gestión de los vehículos, y generación de reportes. Esta aplicación abarca la totalidad del sistema, con la integración de módulos inteligentes que automatizarán tareas clave mediante el uso de inteligencia artificial, buscando resolver los principales problemas operativos que enfrenta la compañía: falta de digitalización, asignación manual e injusta de turnos y escaso control financiero. La solución completa será diseñada desde cero, con enfoque modular y escalable, aplicando metodologías ágiles para asegurar entregas funcionales continuas durante el proceso de implementación.

## **2. Alcance del producto / Software**

El alcance de este proyecto es el desarrollo de una aplicación Web para la compañía VOLECE C.A. El objetivo general es automatizar procesos principales como la solicitud de servicios, la asignación de turnos para los transportistas de forma equitativa, tener un control financiero, gestionar la flota vehicular y generar reportes, lo que ayudara a tener mejor control y transparencia dentro de la organización y mejorando la eficiencia operativa y la experiencia de usuario. Esta aplicación traerá grandes beneficios para que la administración pueda tomar mejores decisiones y defina estrategias que la vuelvan mas competitiva en el mercado. El proyecto se alinea con objetivos de crecimiento y modernización al incluir tecnologías eficientes que ayuden a mejorar la productividad. Se desarrollará aplicando una metodología ágil Scrum para poner dar entregas parciales del aplicativo y poner realizar pruebas continuas. Se evaluará la eficiencia de la aplicación bajo el estándar ISO 25010. El desarrollo estará limitado por el tiempo que esta programado para la entrega de producto.

## **3. Referencias**

Políticas internas de la compañía  
Estatutos de la compañía  
Documentos de versiones del proyecto

## 4. Funcionalidades del producto

- **Gestión de usuarios:** Registro, inicio de sesión y administración de roles (Administrador, Transportista, Cliente).
- **Solicitud de servicios:** Permite a los clientes ingresar solicitudes de transporte con seguimiento del estado.
- **Asignación de turnos con IA:** Asignación automática y equitativa de turnos de viaje a los transportistas.
- **Gestión financiera:** Registro de ingresos, egresos, pagos y control de flujo monetario.
- **Gestión de vehículos:** Registro de estado, programación de mantenimiento y notificaciones de uso.
- **Generación de reportes:** Visualización y exportación de reportes de turnos, viajes y estados financieros.
- **Configuración administrativa:** Gestión de parámetros operativos, permisos y ajustes del sistema.

## 5. Clases y características de usuarios

- **Administrador:** Tiene acceso completo al sistema. Puede gestionar usuarios, aprobar solicitudes, revisar reportes del sistema.
- **Transportistas (Socio):** Visualiza turnos asignados, estados financieros y reportes personales.
- **Cliente:** Solicita servicios de transporte, realiza seguimiento de sus pedidos, y accede a su historial de servicios.

## 6. Entorno operativo

**Hardware:** Computadoras personales o laptops estándar, acceso desde navegadores web modernos.

**Sistema operativo:** Compatible con Windows, macOS y Linux.

**Software base:**

- Backend: Python con Django.
- Frontend: React JS.
- Base de datos: PostgreSQL.
- Navegadores: Chrome, Firefox, Edge.

## 7. Requerimientos funcionales

Código	Funcionalidad	Requerimiento Funcional	Prioridad
REQ-1	Gestión de usuarios	Permitir el registro de usuarios con roles diferenciados: Administrador, Transportista y Cliente.	Alta
REQ-2	Gestión de usuarios	Validar credenciales e iniciar sesión de manera segura para cada tipo de usuario.	Alta
REQ-3	Gestión de usuarios	Permitir al Administrador gestionar cuentas de usuarios (crear, modificar, eliminar).	Alta
REQ-4	Solicitud de servicios	Permitir a los Clientes registrar solicitudes de transporte mediante un formulario web.	Alta
REQ-5	Solicitud de servicios	Enviar notificaciones automáticas sobre el estado de la solicitud.	Media
REQ-6	Asignación de turnos con IA	Asignar turnos automáticamente usando IA basada en datos históricos.	Alta
REQ-7	Asignación de turnos con IA	Permitir a los Transportistas visualizar sus turnos asignados.	Alta
REQ-8	Gestión financiera	Registrar ingresos, egresos y pagos asociados a los servicios prestados.	Alta
REQ-9	Gestión financiera	Generar reportes financieros detallados por fecha, usuario o tipo de transacción.	Media
REQ-10	Gestión de vehículos	Registrar estado operativo, disponibilidad y mantenimientos de los vehículos.	Media
REQ-11	Gestión de vehículos	Generar notificaciones de mantenimiento o inhabilitación temporal.	Media
REQ-	Generación de	Permitir la generación y descarga de	Media

12	reportes	reportes en formatos PDF y Excel.	
REQ-13	Generación de reportes	Incluir en los reportes información consolidada de turnos, viajes y finanzas.	Media
REQ-14	Configuración administrativa	Permitir al Administrador configurar parámetros como horarios, criterios y tipos de servicio.	Baja

## 8. Reglas de negocio

El sistema deberá operar bajo un conjunto de reglas de negocio que garanticen el correcto funcionamiento de los procesos administrativos y logísticos de la compañía VOLECE C.A.

Primero, cada usuario registrado deberá ser clasificado obligatoriamente como Administrador, Transportista o Cliente, y su acceso estará restringido según su rol. Solo los administradores podrán gestionar usuarios, modificar configuraciones del sistema, validar solicitudes y generar reportes globales. Los clientes únicamente tendrán acceso a funcionalidades relacionadas con la solicitud de servicios y el seguimiento de sus estados. Por otro lado, los turnos de viaje serán asignados automáticamente mediante un algoritmo de inteligencia artificial que tomará en cuenta criterios preestablecidos, como la disponibilidad del vehículo, frecuencia de asignación y registros anteriores, garantizando así una distribución equitativa entre los socios transportistas.

## 9. Requerimientos de interfaces externas

### 9.1 Interfaces de usuario

La aplicación contará con una interfaz web moderna y responsiva, desarrollada en React. Cada usuario verá pantallas personalizadas según su rol (Administrador,

Transportista o Cliente). Se utilizarán formularios simples, menús intuitivos, botones destacados y paneles de control organizados por módulos.

La navegación será clara y guiada, con mensajes visuales que confirmen acciones o alerten sobre errores. Se aplicarán principios de usabilidad para asegurar una experiencia amigable y accesible, incluso para usuarios sin experiencia técnica.

## **9.2 Interfaces de hardware**

El sistema podrá ser utilizado desde computadoras personales, laptops, o teléfonos.

## **9.3 Interfaces de software**

El frontend (React) se comunicará con el backend (Django) mediante APIs REST en formato JSON. Estas interfaces permiten enviar y recibir datos de forma rápida y estructurada.

La aplicación también integrará librerías de inteligencia artificial en Python, como *scikit-learn*, que procesarán la información histórica para asignar turnos de manera automática y justa.

## **9.4 Interfaces de comunicación**

La plataforma utilizará conexiones seguras HTTPS para proteger los datos transmitidos.

Se implementará un sistema de notificaciones internas (en pantalla) para avisar sobre turnos, mantenimientos, pagos o eventos importantes.



## 10. Requerimientos no funcionales

Código	Categoría	Descripción del Requerimiento No Funcional
RNF-1	Seguridad	El sistema debe utilizar autenticación basada en tokens (JWT) para proteger el acceso a las funcionalidades.
RNF-2	Privacidad de datos	Los datos sensibles como contraseñas, información financiera y personales deben ser encriptados en la base de datos.
RNF-3	Rendimiento	El sistema debe ser capaz de responder a una solicitud en un tiempo menor a 2.5 segundos bajo carga normal.
RNF-4	Capacidad	La aplicación debe soportar al menos 50 usuarios concurrentes sin degradar su rendimiento.
RNF-5	Usabilidad	La interfaz debe ser intuitiva, con mensajes de ayuda, validaciones automáticas y navegación sencilla, incluso para usuarios no técnicos.
RNF-6	Mantenibilidad	El código debe estar modularizado y documentado para facilitar futuras actualizaciones o corrección de errores.
RNF-7	Escalabilidad	La arquitectura del sistema debe permitir una futura migración a servidores más potentes o a servicios en la nube.
RNF-8	Disponibilidad	El sistema debe estar disponible el 99% del tiempo durante horarios laborales.
RNF-9	Compatibilidad	La solución debe ser compatible con PostgreSQL, React, Django y estándares web como HTML5 y

		CSS3.
--	--	-------

## 11. Otros requerimientos

Correcto diseño de la base de datos.

## 12. Glosario

Por definir