Documento de requerimientos de software

***[Transportes B&R limitada]***

***Fecha: [19/03/2024]***

**Tabla de contenido**

[Historial de Versiones 3](#_heading=h.30j0zll)

[Información del Proyecto 3](#_heading=h.1fob9te)

[Aprobaciones 3](#_heading=h.3znysh7)

1. [Propósito 4](#_heading=h.tyjcwt)
2. [Alcance del producto / Software 4](#_heading=h.1t3h5sf)
3. [Referencias 4](#_heading=h.2s8eyo1)
4. [Funcionalidades del producto 4](#_heading=h.3rdcrjn)
5. [Clases y características de usuarios 5](#_heading=h.lnxbz9)
6. [Entorno operativo 5](#_heading=h.1ksv4uv)
7. [Requerimientos funcionales 5](#_heading=h.2jxsxqh)
   1. (Nombre de la funcionalidad 1) 5
   2. (Nombre de la funcionalidad 2) 6
   3. (Nombre de la funcionalidad N) 6
8. [Reglas de negocio 6](#_heading=h.2xcytpi)
9. [Requerimientos de interfaces externas 6](#_heading=h.3whwml4)
   1. [Interfaces de usuario 6](#_heading=h.qsh70q)
   2. [Interfaces de hardware 7](#_heading=h.1pxezwc)
   3. [Interfaces de software 7](#_heading=h.2p2csry)
   4. [Interfaces de comunicación 7](#_heading=h.3o7alnk)
10. [Requerimientos no funcionales 7](#_heading=h.ihv636)
11. [Otros requerimientos 7](#_heading=h.1hmsyys)
12. [Glosario 8](#_heading=h.2grqrue)

# Historial de Versiones

| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Organización** | **Descripción** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Información del Proyecto

| Empresa / Organización | ColCargo |
| --- | --- |
| Proyecto | página web |
| Fecha de preparación | 19-03-2024 |
| Cliente | Juan Gallego - Julian Guerrero |
| Patrocinador principal | la empresa |
| Gerente / Líder de Proyecto | Juan Gallego |
| Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos | Julian Guerrero |

# Aprobaciones

| **Nombre y Apellido** | **Cargo** | **Departamento u Organización** | **Fecha** | **Firma** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Propósito

Nuestro propósito en **“ColCargo”** es ofrecer una plataforma integral que facilite el transporte eficiente de mercancías y pasajeros, al tiempo que sirve como una valiosa fuente de oportunidades laborales para conductores comprometidos. Nos comprometemos a conectar de manera segura y confiable a empresas con sus destinos, mientras brindamos a conductores la posibilidad de encontrar empleo estable y bien remunerado en la industria del transporte. Con una interfaz intuitiva y servicios personalizados, aspiramos a ser el principal destino en línea tanto para empresas que buscan soluciones de transporte como para conductores en búsqueda de oportunidades laborales gratificantes.

# Alcance del producto / Software

El propósito primordial de esta plataforma digital es facilitar a los usuarios finales el acceso al servicio de transporte, al tiempo que contribuimos a la creación de empleo. De manera simultánea, ampliamos nuestra capacidad para satisfacer todas las necesidades que demanden los usuarios, proporcionándoles información detallada sobre la empresa, su trayectoria histórica y la variedad de servicios que ofrecemos.

Buscamos asegurar la prestación de un servicio de transporte de usuarios y mercancías a nivel nacional, caracterizado por altos estándares de calidad, con el propósito de generar satisfacción en nuestros clientes respecto a los servicios que ofrecemos.

Asimismo, nos comprometemos a contribuir al crecimiento económico y proporcionar oportunidades laborales para todos nuestros colaboradores, tanto en roles administrativos como de conducción, con el objetivo de brindar una experiencia laboral gratificante para nuestra comunidad de trabajadores.

Como parte integral de nuestra visión empresarial, nos proponemos expandir y fortalecer nuestra compañía con miras a convertirnos en el líder indiscutible del sector del transporte a través de nuestra plataforma digital, ofreciendo una amplia gama de servicios que se ajusten siempre a las necesidades cambiantes de nuestros clientes.

# Referencias

<https://pymesworld.com/diseno-paginas-web-transporte-logistica/>

<https://www.cervezaminerva.mx/>

<https://ashevillebeecharmer.com/>

# Funcionalidades del producto

* Sistema de Reservas Integrado: Permite a los usuarios reservar servicios de transporte de pasajeros y carga de manera fácil y rápida a través de la plataforma web. Debe incluir opciones para seleccionar fechas, destinos, tipos de vehículos, etc.
* Seguimiento de Envíos en Tiempo Real: Ofrece a los clientes la posibilidad de rastrear sus envíos de carga en tiempo real a través de la web, proporcionando actualizaciones sobre la ubicación y el estado de los paquetes.
* Cálculo de Tarifas Automatizado: Un sistema que calcule las tarifas de transporte de pasajeros y carga automáticamente según varios criterios, como la distancia, el peso, el tamaño del paquete, etc.
* Integración con Métodos de Pago Seguros: Permite a los usuarios realizar pagos de manera segura a través de varios métodos de pago en línea, como tarjetas de crédito, PayPal, transferencias bancarias, etc.
* Gestión de Perfiles de Usuario: Los usuarios deben poder crear y gestionar sus perfiles, guardar información personal y preferencias, así como acceder al historial de reservas y envíos.
* Sistema de Calificación y Comentarios: Permite a los usuarios calificar y dejar comentarios sobre los servicios de transporte recibidos, lo que ayuda a mantener la calidad del servicio y proporciona retroalimentación útil para otros usuarios.
* Gestión de Flotas de Vehículos: Herramientas para que la empresa gestione su flota de vehículos, incluyendo la programación de mantenimiento, seguimiento de la disponibilidad, asignación de conductores, etc..
* Atención al Cliente en Tiempo Real: Integración de herramientas de chat en vivo o sistemas de soporte que permitan a los usuarios comunicarse con el servicio de atención al cliente en tiempo real para resolver dudas o problemas.
* Seguridad y Protección de Datos: Implementación de medidas de seguridad robustas para proteger la información personal y financiera de los usuarios, así como el cumplimiento de regulaciones de privacidad de datos.
* Flota de vehículos: La empresa necesitará una flota de vehículos adecuada para transportar pasajeros y/o carga. Esto puede incluir autobuses, minibuses, camiones, furgonetas u otros tipos de vehículos especializados según las necesidades del negocio.
* Infraestructura de transporte: Es importante contar con una infraestructura adecuada que permita el movimiento eficiente de los vehículos. Esto incluye carreteras, autopistas, estaciones de carga, terminales de pasajeros, etc.
* Personal operativo: Se requiere personal capacitado para operar y mantener la flota de vehículos. Esto incluye conductores, personal de mantenimiento de vehículos, personal de logística y gestión de inventario, personal de atención al cliente, entre otros.
* Tecnología de gestión de flotas: El uso de tecnología es fundamental para optimizar las operaciones. Esto puede incluir sistemas de seguimiento por GPS para monitorear la ubicación de los vehículos, software de gestión de flotas para planificar rutas y horarios, sistemas de reservas y gestión de clientes, etc.
* Procesos operativos: Se deben establecer procesos claros para la gestión de reservas, asignación de vehículos, planificación de rutas, carga y descarga de mercancías, atención al cliente, mantenimiento de vehículos, entre otros aspectos operativos.
* Normativas y regulaciones: Es fundamental cumplir con las normativas y regulaciones locales, estatales y federales relacionadas con el transporte de pasajeros y carga. Esto puede incluir requisitos de licencias y permisos, normas de seguridad vial, regulaciones ambientales, entre otros.
* Seguridad: Se deben implementar medidas de seguridad para proteger tanto a los pasajeros como a la carga transportada. Esto incluye protocolos de seguridad en carretera, sistemas de seguridad en los vehículos, medidas de prevención de robos y accidentes, entre otros.
* Gestión de la cadena de suministro: En el caso del transporte de carga, es importante tener una gestión eficiente de la cadena de suministro para garantizar la entrega oportuna de mercancías. Esto implica coordinación con proveedores, clientes y otros socios comerciales, así como la optimización de los procesos logísticos.

# Clases y características de usuarios

* + Usuarios que quieren trabajar con la empresa:

Conductores de pasajeros: Personas con licencia de conducir y experiencia en la conducción de vehículos de pasajeros. Pueden ser conductores de autobuses, minibuses o vehículos de transporte compartido.

Conductores de carga: Individuos con licencia de conducir y experiencia en la conducción de vehículos de carga. Pueden ser conductores de camiones, furgonetas o vehículos de reparto.

Personal de logística: Personas con habilidades en gestión de inventario, planificación de rutas, coordinación de cargas y descargas, y seguimiento de envíos.

Personal de atención al cliente: Encargados de recibir y gestionar consultas de los usuarios, resolver problemas y proporcionar información sobre los servicios de la empresa.

* + Usuarios que van a adquirir un servicio con la empresa:

Clientes de transporte de pasajeros: Individuos que necesitan transportarse de un lugar a otro y utilizan los servicios de la empresa para ello. Pueden ser pasajeros regulares o esporádicos.

Clientes de transporte de carga: Empresas o particulares que requieren enviar mercancías de un lugar a otro y utilizan los servicios de la empresa para el transporte de carga.

Empresas contratantes: Grandes empresas o corporaciones que necesitan establecer acuerdos de transporte recurrente para sus empleados o productos.

* + Usuarios interesados en algún servicio:

Potenciales clientes de transporte de pasajeros: Personas que están buscando opciones de transporte y pueden estar interesadas en los servicios de la empresa. Pueden estar investigando precios, rutas disponibles y horarios.

Potenciales clientes de transporte de carga: Empresas o individuos que están evaluando diferentes opciones para enviar mercancías y consideran los servicios de la empresa como una posible solución.

Usuarios interesados en promociones o descuentos: Personas que buscan ofertas especiales o descuentos en los servicios de transporte de la empresa, como ofertas de temporada, promociones por volumen de carga, etc

# Entorno operativo

El proyecto se implementa en computadoras, con el propósito de asegurar un desarrollo más viable y accesible tanto para los usuarios finales como para el personal interesado en formar parte de la compañía.

Buscamos además garantizar la facilidad y rapidez en el proceso de pago del usuario, ofreciendo opciones como transacciones a través de aplicaciones bancarias móviles, escaneo de códigos QR, pago en efectivo y tarjetas de crédito. Asimismo, se promueve la generación de bonificaciones y descuentos como incentivos por la utilización recurrente de nuestros servicios.

Asimismo, estamos comprometidos en asegurar que nuestra gestión de proyectos sea compatible con todas las versiones de Windows disponibles en el mercado.

# Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales de un sistema, son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o software cuando se cumplen ciertas condiciones.

En esta sección de la plantilla, ilustramos como organizar los requerimientos funcionales de software por funcionalidad de producto o sistema. Aquí se listan las funcionalidades y para cada una a su vez se listan los requerimientos funcionales.

Los requerimientos funcionales también se pueden documentar en una matriz de trazabilidad de requerimientos. Sigue el siguiente enlace y te mostramos una plantilla:

* **Ver** [**Plantilla de matriz de trazabilidad de requerimientos**](http://www.pmoinformatica.com/2015/05/matriz-de-trazabilidad-de-requisitos.html)

A continuación se muestra cómo documentar cada funcionalidad:

| **Número de requisito** | **RF01** |
| --- | --- |
| **Nombre de requisito** | **Registro de usuarios** |
| **Tipo** | **conocer el número de clientes que usan nuestros servicios** |
| **Fuente del requisito** | **Mostrar formulario de registro.**  **Validar la información ingresada por el usuario.**  **Crear una cuenta de usuario en la base de datos.**  **Enviar un correo electrónico de confirmación de registro.**  **Permitir al usuario iniciar sesión después del registro.** |
| **Prioridad del requisito** | **Alta/Esencial** |

| **Número de requisito** | **RF01.1** |
| --- | --- |
| **Nombre de requisito** | **Inicio de sesión** |
| **Tipo** | **Permitir a los usuarios iniciar sesión en sus cuentas utilizando sus credenciales** |
| **Fuente del requisito** | **Mostrar formulario de inicio de sesión.**  **Autenticar al usuario y redirigirlo a su perfil.** |
| **Prioridad del requisito** | **Alta** |

| **Número de requisito** | **RF0 1.2** |
| --- | --- |
| **Nombre de requisito** | **Perfil de usuario** |
| **Tipo** | **Proporcionar a los usuarios la capacidad de crear y gestionar sus perfiles, donde puedan editar información personal, agregar métodos de pago.** |
| **Fuente del requisito** | **Mostrar la información del perfil de usuario.**  **Permitir al usuario editar su información personal.**  **Permitir al usuario agregar y editar métodos de pago.**  **Mostrar historial de reservas de usuario.** |
| **prioridad del requisito** | **Alta** |

| **Numero requisito** | **RF1.3** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Búsqueda de Servicios de Transporte** |
| **tipo** | **Permitir a los usuarios buscar servicios de transporte disponibles según criterios como origen, destino, tipo de carga (pasajeros o mercancías), fecha y hora, etc.** |
| **Fuente del requisito** | **Mostrar formulario de búsqueda de servicios.**  **Permitir al usuario ingresar criterios**  **de búsqueda.**  **Consultar la base de datos de**  **servicios disponibles.**  **Mostrar resultados de búsqueda al**  **usuario.** |
| **Prioridad del requisito** | **alta** |

| **Numero requisito** | **RF1.4** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Reserva de Servicios** |
| **tipo** | **Permitir a los usuarios reservar servicios de transporte disponibles seleccionando las opciones deseadas, como tipo de vehículo, tamaño de la carga, número de pasajeros, etc.** |
| **Fuente del requisito** | **Mostrar detalles del servicio seleccionado.**  **Permitir al usuario seleccionar**  **opciones de reserva.**  **Calcular el costo estimado de la**  **reserva.**  **Confirmar la reserva y procesar el**  **pago.** |
| **Prioridad del requisito** | **alta** |

| **Número de requisito** | **RF1.5** |
| --- | --- |
| **Nombre de requisito** | **Cálculo de tarifas** |
| **Tipo** | **Proporcionar a los usuarios una herramienta para calcular el costo estimado del servicio de transporte estimado de los servicios de transporte seleccionados antes de confirmar la reserva** |
| **Fuente del requisito** | **Recopilación de información sobre el servicio seleccionado.**  **Calcular el costo estimado según la información proporcionada.**  **Mostrar el costo estimado al usuario.** |
| **Prioridad de requisito** | **Media** |

| **Numero requisito** | **RF1.6** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Sistema de Pago** |
| **tipo** | **Integrar un sistema de pago seguro que permita a los usuarios realizar transacciones en línea para confirmar las reservas de servicios de transporte.** |
| **Fuente del requisito** | **Integrar pasarelas de pago seguras.**  **Permitir al usuario**  **ingresar los detalles de su tarjeta.**  **Procesar la transacción y**  **confirmar la reserva.** |
| **Prioridad del requisito** | **alta** |

| **Numero requisito** | **RF1.7** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Seguimiento de Envíos** |
| **tipo** | **Proporcionar a los usuarios la capacidad de rastrear el estado de sus envíos en tiempo real una vez confirmada la reserva.** |
| **Fuente del requisito** | **Mostrar el estado actual del envío.**  **Actualizar la información**  **de seguimiento en tiempo real.**  **Enviar notificaciones al**  **usuario sobre cambios en el estado del envío.** |
| **Prioridad del requisito** | **alta** |

| **Numero requisito** | **RF1.8** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Gestión de Reservas** |
| **tipo** | **Permitir a los usuarios ver y gestionar sus reservas activas, incluyendo la posibilidad de modificar o cancelar reservas según sea necesario.** |
| **Fuente del requisito** | **Mostrar todas las reservas activas del usuario.**  **Permitir al usuario ver**  **detalles de la reserva.**  **Permitir al usuario**  **modificar detalles de la reserva.**  **Permitir al usuario**  **cancelar la reserva.** |
| **Prioridad del requisito** | **alta** |

| **Numero requisito** | **RF1.9** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Información de Contacto** |
| **tipo** | **Proporcionar información de contacto clara y accesible para que los usuarios puedan comunicarse con el servicio de transporte en caso de tener preguntas o problemas.** |
| **Fuente del requisito** | **Mostrar información de contacto en la página web.**  **Proporcionar un formulario**  **de contacto para consultas.**  **Mostrar números de**  **teléfono de atención al cliente.** |
| **Prioridad del requisito** | **alta** |

| **Numero requisito** | **RF1.10** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **FAQ y Centro de Ayuda** |
| **tipo** | **Ofrecer una sección de preguntas frecuentes y un centro de ayuda donde los usuarios puedan encontrar respuestas a consultas comunes y obtener asistencia en caso de necesidad.** |
| **Fuente del requisito** | **Crear una página de preguntas frecuentes.**  **Organizar las preguntas frecuentes por categorías.**  **Proporcionar un motor de búsqueda para encontrar respuestas.**  **Ofrecer un formulario de contacto para consultas adicionales.** |
| **Prioridad del requisito** | **media** |

| **Numero requisito** | **RF1.11** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Compatibilidad con Dispositivos Móviles** |
| **tipo** | **Asegurar que la página web sea completamente funcional y fácil de usar en dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas.** |
| **Fuente del requisito** | **Diseñar una interfaz responsive que se adapte a diferentes tamaños de pantalla.**  **Optimizar el rendimiento de la página web en dispositivos móviles.**  **Probar la compatibilidad en una variedad de dispositivos y navegadores móviles.** |
| **Prioridad del requisito** | **alta** |

| **Numero requisito** | **RF1.12** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Seguridad de Datos** |
| **tipo** | **Implementar medidas de seguridad robustas para proteger la información personal y financiera de los usuarios, como encriptación de datos, certificados SSL, etc.** |
| **Fuente del requisito** | **Utilizar protocolos de encriptación para proteger datos sensibles.**  **Implementar certificados SSL para asegurar conexiones seguras.**  **Realizar auditorías de seguridad regulares para identificar y corregir vulnerabilidades.** |
| **Prioridad del requisito** | **alta** |

| **Número de requisito** | **RF02** |
| --- | --- |
| **Nombre de requisito** | **Registros de aliados y conductores** |
| **Tipo** | **Permitir a los conductores interesados en trabajar con la empresa registrar sus datos y vehículos en la plataforma.** |
| **Fuente de requisito** | **Mostrar formulario de registro para aliados y conductores.**  **solicitar información personal del conductor, incluyendo datos de contacto, dirección.**  **Solicitar información del vehículo, como marca, modelo, año, placa.**  **Permitir al conductor seleccionar el tipo de carrocería del vehículo para el transporte de mercancias** |
| **Prioridad de requisito** | **Alta** |

| **Numero requisito** | **RF 2.1** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Verificación de Documentos** |
| **tipo** | **Verificar y validar los documentos proporcionados por los conductores durante el registro.** |
| **Fuente del requisito** | **Verificar la autenticidad de la licencia de conducción del conductor.**  **Validar la información de**  **salud proporcionada por el conductor.**  **Realizar comprobaciones de**  **antecedentes si es necesario.**  **Confirmar que los**  **documentos del vehículo estén actualizados y en regla.** |
| **Prioridad del requisito** | **alta** |

| **Numero requisito** | **RF 2.2** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Ofertas de Mercancías** |
| **tipo** | **Mostrar una lista de las mercancías disponibles para ser transportadas, para que los conductores interesados puedan seleccionar las cargas que desean transportar.** |
| **Fuente del requisito** | **Mostrar una lista de las mercancías disponibles con detalles como origen, destino, tipo de carga, fecha de carga, etc.**  **Permitir a los conductores filtrar y buscar mercancías según sus preferencias y capacidades.**  **Mostrar información detallada de cada carga, incluyendo requisitos específicos y documentos necesarios.**  **Permitir a los conductores seleccionar una carga y solicitar su transporte.** |
| **Prioridad del requisito** | **alta** |

| **Numero requisito** | **RF 2.3** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Seguimiento de Cargas** |
| **tipo** | **Proporcionar a los conductores la capacidad de realizar un seguimiento de las cargas que han aceptado transportar.** |
| **Fuente del requisito** | **Mostrar el estado actual de las cargas asignadas al conductor.**  **Proporcionar**  **actualizaciones en tiempo real sobre la ubicación y el progreso de la carga.**  **Enviar notificaciones al**  **conductor sobre eventos importantes relacionados con la carga, como cambios**  **en la programación o la entrega.** |
| **Prioridad del requisito** | **medio** |

| **Número de requisito** | **RF 2.4** |
| --- | --- |
| **Nombre de requisito** | **Envió de documentación** |
| **Tipo** | **Permitir a los conductores enviar y recibir la documentación necesaria para el transporte de la mercancía.** |
| **Fuente de requisito** | **Permitir al conductor enviar documentos como permisos de transporte, certificados, y otros requisitos legales.**  **Proporcionar un sistema seguro para el intercambio**  **de documentos entre el conductor y la empresa.**  **Notificar al conductor cuando se requiera documentación**  **adicional o cuando los documentos enviados hayan sido revisados y aprobados.** |
| **Prioridad de requisito** | **Alta** |

| **Numero requisito** | **RF 2.5** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Evaluación de Conductores** |
| **tipo** | **Permitir a la empresa evaluar el desempeño y la confiabilidad de los conductores.** |
| **Fuente del requisito** | **Permitir a la empresa registrar y mantener un historial de las actividades de transporte de cada conductor.**  **Permitir a la empresa calificar y dejar comentarios sobre el desempeño del conductor en cada entrega.**  **Utilizar las evaluaciones para mejorar la calidad del servicio y tomar decisiones sobre la asignación de futuras cargas.** |
| **Prioridad del requisito** | **medio** |

| **Numero requisito** | **RF 2.6** |
| --- | --- |
| **Nombre requisito** | **Soporte y Asistencia** |
| **tipo** | **Proporcionar soporte y asistencia a los conductores en caso de problemas o consultas.** |
| **Fuente del requisito** | **Proporcionar información de contacto para solicitar asistencia.**  **Ofrecer un sistema de tickets o chat en vivo para consultas rápidas.**  **Asignar un representante de soporte dedicado a cada conductor para resolver problemas de manera eficiente.** |
| **Prioridad del requisito** | **alto** |

# Reglas de negocio

Autenticación de Usuarios: Solo los usuarios registrados pueden acceder a las funcionalidades de reserva de servicios y seguimiento de envíos.

Privacidad de Datos: Se debe garantizar la privacidad y seguridad de la información personal y financiera de los usuarios en cumplimiento con las leyes y regulaciones de protección de datos.

Validación de Documentos: Todos los documentos proporcionados por conductores y usuarios deben ser verificados y validados antes de permitir el acceso a las funcionalidades de la plataforma.

Pago Seguro: El sistema de pago debe ser seguro y confiable, garantizando la protección de la información financiera de los usuarios durante las transacciones.

Transparencia en Ofertas: Las ofertas de mercancías deben ser claras y transparentes, proporcionando información detallada sobre los requisitos y condiciones de transporte.

Asignación Justa de Cargas: Las cargas deben ser asignadas a conductores de manera justa y equitativa, considerando su disponibilidad, capacidad y desempeño histórico.

Comunicación Eficiente: Se debe garantizar una comunicación eficiente entre los usuarios, conductores y la empresa para coordinar y gestionar las reservas y envíos de manera efectiva.

Cumplimiento Legal: Todas las operaciones de transporte deben cumplir con las leyes y regulaciones locales e internacionales, incluyendo requisitos de licencias, permisos y seguros.

Servicio al Cliente: Se debe proporcionar un servicio al cliente excepcional para atender las consultas, resolver problemas y garantizar la satisfacción de los usuarios en todo momento.

Actualización de Documentación: Los conductores deben mantener actualizados todos los documentos relacionados con su vehículo y licencia de conducción, proporcionando copias vigentes a la empresa según sea necesario.

# Requerimientos de interfaces externas

## Interfaces de usuario

**Interfaz de Usuario Principal**

Descripción:

La interfaz de usuario principal es la página de inicio de la plataforma, donde los usuarios pueden acceder a todas las funcionalidades principales, como búsqueda de servicios, reserva de transporte, seguimiento de envíos y gestión de cuentas.

Estándares de Interfaz Gráfica (GUI):

* Diseño limpio y moderno que refleje la marca de la empresa.
* Uso de colores y tipografía coherentes con la identidad visual de la empresa.
* Navegación intuitiva y fácil de usar para acceder a las diferentes funcionalidades.
* Elementos visuales claros y llamativos para resaltar las acciones principales.

Guías de Estilo:

* Barra de navegación superior con opciones principales como "Inicio", "Buscar", "Reservar", "Seguimiento" y "Perfil".
* Barra lateral o menú desplegable para acceder a funcionalidades adicionales y opciones de cuenta.
* Botones de llamada a la acción prominentes para realizar acciones importantes como buscar servicios o realizar una reserva.
* Utilización de iconos claros y representativos para mejorar la comprensión y la usabilidad.

**Interfaz de Registro y Inicio de Sesión**

Descripción:

Esta interfaz permite a los usuarios registrarse en la plataforma o iniciar sesión en sus cuentas existentes.

Estándares de Interfaz Gráfica (GUI):

* Formularios de registro e inicio de sesión bien estructurados y fáciles de completar.
* Validación en tiempo real de los datos ingresados para mejorar la precisión y evitar errores.
* Mensajes de error claros y descriptivos en caso de que haya problemas con el registro o el inicio de sesión.

Guías de Estilo:

* Campos de entrada claramente etiquetados y organizados.
* Botones distintivos para acciones como "Registrarse", "Iniciar sesión" y "Recuperar contraseña".
* Enlaces a políticas de privacidad y términos de servicio para garantizar la transparencia y el cumplimiento normativo.

**Interfaz de Reserva de Servicios**

Descripción:

Esta interfaz permite a los usuarios buscar servicios de transporte disponibles y realizar reservas.

Estándares de Interfaz Gráfica (GUI):

* Formulario de búsqueda visible y accesible para especificar los criterios de búsqueda.
* Visualización clara de los resultados de la búsqueda, incluyendo detalles del servicio y opciones de reserva.
* Proceso de reserva paso a paso con indicadores de progreso para guiar al usuario.

Guías de Estilo:

* Filtros de búsqueda flexibles para refinar los resultados según criterios específicos como origen, destino, fecha y tipo de carga.
* Botones de acción destacados para confirmar la reserva y proceder al pago.
* Información adicional sobre políticas de cancelación, tarifas y términos de servicio disponible antes de finalizar la reserva.

**Interfaz de Seguimiento de Envíos**

Descripción:

Esta interfaz permite a los usuarios realizar un seguimiento en tiempo real del estado de sus envíos.

Estándares de Interfaz Gráfica (GUI):

* Pantalla principal con información básica sobre el envío, como origen, destino y estado actual.
* Detalles adicionales disponibles para obtener más información sobre el progreso del envío, como ubicación actual, hora estimada de llegada, etc.

Guías de Estilo:

* Diseño claro y conciso que destaque la información más relevante para el usuario.
* Funcionalidad de actualización automática para proporcionar información en tiempo real sin necesidad de recargar la página.
* Opciones de notificación disponibles para que los usuarios reciban actualizaciones sobre cambios en el estado del envío.

## Interfaces de hardware

Computadores:

El sistema es compatible con computadoras de escritorio y portátiles que ejecuten navegadores web modernos como Chrome, Firefox, Safari o Edge.

Dispositivos Móviles:

La plataforma es compatible con dispositivos móviles como teléfonos inteligentes y tabletas que ejecuten sistemas operativos iOS o Android.

Se asegurará de que la interfaz de usuario sea responsive para adaptarse a diferentes tamaños de pantalla y orientaciones.

## Interfaces de software

Bases de Datos

Descripción: El sistema interactúa con bases de datos para almacenar y recuperar información sobre usuarios, servicios de transporte, reservas, envíos y otros datos relacionados con la operación del negocio.

Interacciones:

Consultas y actualizaciones de datos.

Almacenamiento y recuperación de información.

Ejemplo: El sistema utiliza consultas SQL para recuperar detalles de una reserva de transporte de la base de datos y mostrarlos al usuario.

Sistemas Operativos

Descripción: El sistema puede ejecutarse en diferentes sistemas operativos según los requisitos del servidor y de los dispositivos cliente.

Interacciones:

Ejecución del software y gestión de recursos del sistema.

Compatibilidad con APIs y servicios del sistema operativo.

Ejemplo: El sistema puede ejecutarse en servidores Linux o Windows para alojar la aplicación web, y también es compatible con dispositivos cliente que ejecutan iOS, Android o Windows.

Herramientas y Librerías

Descripción: El sistema puede hacer uso de herramientas y librerías de desarrollo para mejorar la funcionalidad, seguridad y rendimiento del software.

Interacciones:

Integración de APIs y funciones proporcionadas por herramientas y librerías externas.

Utilización de funciones predefinidas para realizar tareas específicas.

Ejemplo: El sistema utiliza una librería de criptografía para encriptar los datos sensibles almacenados en la base de datos y proteger la privacidad de los usuarios.

Componentes de Software Comercial

Descripción: El sistema puede interactuar con componentes de software comercial para agregar funcionalidades específicas o integrarse con sistemas externos.

Interacciones:

Integración con APIs proporcionadas por software comercial.

Uso de funciones y servicios proporcionados por el software comercial.

Ejemplo: El sistema utiliza un servicio de procesamiento de pagos externo para gestionar transacciones financieras de manera segura y eficiente.

Otros Componentes de Software y Sistemas

Descripción: El sistema puede interactuar con otros componentes de software y sistemas para intercambiar datos o integrar funcionalidades.

Interacciones:

Comunicación mediante APIs, servicios web u otros protocolos de comunicación.

Intercambio de información y eventos entre sistemas.

Ejemplo: El sistema se integra con un sistema de seguimiento de envíos externo a través de una API para obtener actualizaciones en tiempo real sobre el estado de los envíos.

## Interfaces de comunicación

**Correo Electrónico**

**Descripción**: El sistema envía correos electrónicos para confirmar registros, reservas de servicios, actualizaciones de estado de envíos y otras comunicaciones importantes.

Formato de Mensajería: HTML o texto plano.

Protocolos de Comunicación: SMTP para el envío de correos electrónicos.

**Requerimientos de Seguridad:** Encriptación SSL/TLS para garantizar la seguridad de las comunicaciones de correo electrónico.

**Navegadores Web**

**Descripción:** Los usuarios acceden al sistema a través de navegadores web para realizar búsquedas, reservas y seguimiento de envíos.

Protocolos de Comunicación: HTTP/HTTPS para la transferencia de datos entre el cliente y el servidor.

**Requerimientos de Seguridad**: Encriptación SSL/TLS para garantizar la seguridad de las comunicaciones web.

**Formularios Electrónicos**

**Descripción**: El sistema utiliza formularios electrónicos para la entrada de datos por parte de los usuarios, como el registro de cuentas y la reserva de servicios.

Formato de Mensajería: Datos estructurados enviados a través de HTTP/HTTPS.

Protocolos de Comunicación: HTTP/HTTPS para enviar los datos del formulario al servidor.

**Requerimientos de Seguridad:** Validación de entrada en el lado del servidor para prevenir ataques de inyección y encriptación SSL/TLS para proteger la integridad de los datos durante la transmisión.

**Servicios Web**

**Descripción**: El sistema puede integrarse con servicios web externos para funciones como el seguimiento de envíos en tiempo real.

Formato de Mensajería: XML o JSON para intercambiar datos estructurados.

Protocolos de Comunicación: HTTP/HTTPS para la comunicación entre el sistema y los servicios web externos.

**Requerimientos de Seguridad**: Autenticación y autorización para acceder a los servicios web externos, y encriptación SSL/TLS para proteger la privacidad de los datos transmitidos.

**Encriptación y Seguridad**

**Descripción**: Todas las comunicaciones entre el sistema y los usuarios, así como entre el sistema y otros componentes externos, deben ser seguras y estar encriptadas para proteger la privacidad y la integridad de los datos.

**Requerimientos de Seguridad**: Utilización de protocolos de encriptación como SSL/TLS para todas las comunicaciones web y de correo electrónico. Implementación de medidas de seguridad adicionales, como autenticación de dos factores, para proteger el acceso a las cuentas de usuario.

# Requerimientos no funcionales

# 

# Seguridad de Datos:

Los datos de los usuarios, transacciones financieras y detalles de envío deben estar protegidos mediante encriptación SSL/TLS para garantizar la confidencialidad y la integridad de la información.

Cumplimiento de estándares de seguridad como PCI-DSS para el procesamiento seguro de pagos con tarjeta de crédito.

Rendimiento y Escalabilidad:

El sistema debe ser capaz de manejar un alto volumen de tráfico y transacciones simultáneas sin experimentar una degradación significativa del rendimiento.

Escalabilidad horizontal y vertical para permitir el crecimiento del sistema y la adición de recursos según sea necesario.

Disponibilidad:

El sistema debe estar disponible y accesible para los usuarios las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con un tiempo de inactividad mínimo planificado para mantenimiento y actualizaciones.

Implementación de redundancia y failover para garantizar la continuidad del servicio en caso de fallos de hardware o software.

Usabilidad y Experiencia del Usuario:

La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar, con tiempos de carga rápidos y navegación sin problemas en diferentes dispositivos y navegadores.

Cumplimiento de estándares de accesibilidad para garantizar que el sistema sea utilizable por personas con discapacidades.

Compatibilidad con Dispositivos:

El sistema debe ser compatible con una amplia gama de dispositivos y plataformas, incluyendo computadoras de escritorio, dispositivos móviles y tabletas, con una experiencia consistente en todas ellas.

Mantenibilidad:

El código del sistema debe estar bien estructurado, documentado y modularizado para facilitar el mantenimiento y la futura expansión del sistema.

Implementación de prácticas de desarrollo ágiles y metodologías de entrega continua para permitir actualizaciones frecuentes y rápidas del software.

Confiabilidad:

El sistema debe ser confiable y libre de errores, con pruebas exhaustivas realizadas en todas las etapas del desarrollo para garantizar su estabilidad y robustez.

Implementación de mecanismos de registro y supervisión para detectar y responder proactivamente a posibles problemas de rendimiento o errores del sistema.

Cumplimiento Normativo:

El sistema debe cumplir con todas las regulaciones y normativas aplicables en cuanto a privacidad de datos, seguridad de transacciones financieras y otros aspectos legales relevantes.

# Otros requerimientos

Requerimientos de Bases de Datos:

Utilización de un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) para almacenar y gestionar los datos del sistema.

Implementación de copias de seguridad periódicas de la base de datos para garantizar la integridad y disponibilidad de los datos.

Internacionalización:

La plataforma debe ser internacionalizada para admitir múltiples idiomas y monedas, permitiendo a los usuarios de diferentes regiones utilizar el sistema de manera efectiva.

Soporte para la traducción de contenido dinámico y estático, incluyendo textos de la interfaz de usuario y contenido informativo.

Requerimientos Legales:

Cumplimiento de las leyes y regulaciones locales e internacionales relacionadas con el transporte de pasajeros y mercancías, incluyendo normativas de seguridad, licencias y permisos, y protección de datos personales.

Implementación de políticas de privacidad y términos de servicio claros y accesibles para los usuarios.

Objetivos de Reúso de Componentes de Software:

Identificación y reutilización de componentes de software existentes siempre que sea posible para reducir el tiempo y los costos de desarrollo y mejorar la calidad del software.

Documentación clara y mantenimiento adecuado de los componentes reutilizados para garantizar su eficacia y escalabilidad en el contexto del nuevo sistema.

Requerimientos de Seguimiento y Auditoría:

Implementación de funcionalidades de seguimiento y auditoría para registrar las actividades de los usuarios y las operaciones del sistema, facilitando la resolución de problemas y el cumplimiento normativo.

Registro de eventos como accesos al sistema, cambios en datos críticos y acciones administrativas realizadas por los usuarios autorizados.

Interoperabilidad:

El sistema debe ser capaz de integrarse con sistemas externos y servicios de terceros, como sistemas de gestión de flotas, sistemas de pago y servicios de seguimiento de envíos, mediante APIs y estándares de comunicación compatibles.

# Glosario

RDBMS: Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional. Un sistema que administra bases de datos basadas en el modelo relacional.

SSL: Secure Sockets Layer. Un protocolo de seguridad que garantiza la privacidad y la integridad de los datos transmitidos a través de Internet.

TLS: Transport Layer Security. Un protocolo de seguridad similar a SSL utilizado para establecer conexiones seguras a través de redes de comunicación.

HTTP: Hypertext Transfer Protocol. Un protocolo utilizado para la transferencia de datos en la World Wide Web.

HTTPS: Hypertext Transfer Protocol Secure. Una extensión del protocolo HTTP que utiliza SSL/TLS para proporcionar comunicaciones seguras a través de la web.

API: Interfaz de Programación de Aplicaciones. Un conjunto de reglas y definiciones que permite a diferentes aplicaciones o componentes de software comunicarse entre sí.

PCI-DSS: Payment Card Industry Data Security Standard. Un estándar de seguridad para la protección de datos de tarjetas de pago utilizado por las empresas que manejan transacciones con tarjetas de crédito.

HTML: HyperText Markup Language. Un lenguaje de marcado utilizado para crear páginas web.

XML: Extensible Markup Language. Un lenguaje de marcado diseñado para el almacenamiento y transporte de datos estructurados.

JSON: JavaScript Object Notation. Un formato ligero de intercambio de datos utilizado para transmitir datos estructurados entre un servidor y un cliente.

API REST: Interfaz de Programación de Aplicaciones Representacional del Estado Transferido. Un estilo de arquitectura de software que utiliza el protocolo HTTP para intercambiar datos.

FTP: File Transfer Protocol. Un protocolo estándar utilizado para transferir archivos entre un cliente y un servidor en una red TCP/IP.

IPv6: Internet Protocol version 6. La versión más reciente del Protocolo de Internet, diseñada para reemplazar IPv4 y proporcionar un mayor número de direcciones IP disponibles en Internet.

SQL: Structured Query Language. Un lenguaje de programación utilizado para gestionar y manipular bases de datos relacionales.

JSON Web Token (JWT): Un estándar abierto que define un método compacto y autónomo para la transmisión de información de manera segura entre las partes como un objeto JSON.

SDK: Kit de Desarrollo de Software. Un conjunto de herramientas de desarrollo que permiten a los programadores crear aplicaciones para una plataforma específica.

API Key: Clave de API. Un código único que se utiliza para autenticar a los usuarios y permitirles acceder a servicios y recursos protegidos por una API.

XML-RPC: Protocolo de Comunicación Remota basado en XML. Un protocolo que utiliza XML para codificar las llamadas a procedimientos remotos.

JSON-RPC: Protocolo de Comunicación Remota basado en JSON. Un protocolo que utiliza JSON para codificar las llamadas a procedimientos remotos.

GUI: Interfaz Gráfica de Usuario. Una interfaz que permite a los usuarios interactuar con dispositivos electrónicos a través de elementos gráficos como ventanas, iconos y botones.