
Especificación de requisitos de software

Proyecto: Software para

Fecha: 21/11/2024

YONHEY BONILLA ARIAS

ANDRES PACHECO FIGUEROA



LOGO

Instrucciones para el uso de este formato

Este formato es una plantilla tipo para documentos de requisitos del software.

Está basado y es conforme con el estándar IEEE Std 830-1998.

Las secciones que no se consideren aplicables al sistema descrito podrán de forma justificada indicarse como no aplicables (NA).

Notas:

Los textos en color azul son indicaciones que deben eliminarse y, en su caso, sustituirse por los contenidos descritos en cada apartado.

Los textos entre corchetes del tipo “” permiten la inclusión directa de texto con el color y estilo adecuado a la sección, al pulsar sobre ellos con el puntero del ratón.

Los títulos y subtítulos de cada apartado están definidos como estilos de MS Word, de forma que su numeración consecutiva se genera automáticamente según se trate de estilos “Titulo1, Titulo2 y Titulo3”.

La sangría de los textos dentro de cada apartado se genera automáticamente al pulsar Intro al final de la línea de título. (Estilos Normal indentado1, Normal indentado 2 y Normal indentado 3).

El índice del documento es una tabla de contenido que MS Word actualiza tomando como criterio los títulos del documento. Una vez terminada su redacción debe indicarse a Word que actualice todo su contenido para reflejar el contenido definitivo.

De la plantilla de formato del documento © & Coloriuris
<http://www.qualitatis.org>

.

Ficha del document

/Fecha/ a/	Revisi ón	Autor	Verificado dep. calidad.
18/11/ 24	0.1	Andres Pacheco Figueroa Santiago Bonilla Arias	

Documento validado por las partes en fecha:

Por el cliente	Por la empresa suministradora
Fdo. D./ Dña Uniagustiniana	Fdo. D./Dña (nombre)



LOGO

Contenido

FICHA DEL DOCUMENTO

Error! Bookmark not defined.

CONTENIDO

5

1 INTRODUCCIÓN

Error! Bookmark not defined.

1.1 Propósito

Error! Bookmark not defined.

1.2 Alcance

Error! Bookmark not defined.

1.3 Personal involucrado

Error! Bookmark not defined.

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Error! Bookmark not defined.

1.5 Referencias

Error! Bookmark not defined.

1.6 Resumen

Error! Bookmark not defined.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL

Error! Bookmark not defined.

2.1 Perspectiva del producto

Error! Bookmark not defined.

2.2 Funcionalidad del producto

Error! Bookmark not defined.

2.3 Características de los usuarios

Error! Bookmark not defined.

2.4 Restricciones

Error! Bookmark not defined.

2.5 Suposiciones y dependencias

Error! Bookmark not defined.

2.6 Evolución previsible del sistema

Error! Bookmark not defined.

3 REQUISITOS ESPECÍFICOS

Error! Bookmark not defined.

3.1 Requisitos comunes de los interfaces

Error! Bookmark not defined.

3.1.1 Interfaces de usuario

Error! Bookmark not defined.



LOGO

<u>3.1.2</u>	<u>Interfaces de hardware</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.1.3</u>	<u>Interfaces de software</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.1.4</u>	<u>Interfaces de comunicación</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.2</u>	<u>Requisitos funcionales</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.2.1</u>	<u>Requisito funcional 1</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.2.2</u>	<u>Requisito funcional 2</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.2.3</u>	<u>Requisito funcional 3</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.2.4</u>	<u>Requisito funcional n</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.3</u>	<u>Requisitos no funcionales</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.3.1</u>	<u>Requisitos de rendimiento</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.3.2</u>	<u>Seguridad</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.3.3</u>	<u>Fiabilidad</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.3.4</u>	<u>Disponibilidad</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.3.5</u>	<u>Mantenibilidad</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.3.6</u>	<u>Portabilidad</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>3.4</u>	<u>Otros requisitos</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>4</u>	<u>APÉNDICES</u>	Error! Bookmark not defined.



LOGO

Ficha del document

/Fecha/ a/	Revisi ón	Autor	Verificado dep. calidad.
18/11/ 24	0.1	Andres Pacheco Figueroa Santiago Bonilla Arias	

Documento validado por las partes en fecha:

Por el cliente	Por la empresa suministradora
Fdo. D./ Dña Uniagustiniana	Fdo. D./Dña (nombre)



LOGO

Contenido

FICHA DEL DOCUMENTO **3**

CONTENIDO **4**

1 **INTRODUCCIÓN** **6**

1.1 **Propósito** **6**

1.2 **Alcance** **6**

1.3 **Personal involucrado** **6**

1.4 **Definiciones, acrónimos y abreviaturas** **6**

1.5 **Referencias** **6**

1.6 **Resumen** **6**

2 **DESCRIPCIÓN GENERAL** **7**

2.1 **Perspectiva del producto** **7**

2.2 **Funcionalidad del producto** **7**

2.3 **Características de los usuarios** **7**

2.4 **Restricciones** **7**

2.5 **Suposiciones y dependencias** **7**

2.6 **Evolución previsible del sistema** **7**



LOGO

3 REQUISITOS ESPECÍFICOS 7

3.1 Requisitos comunes de los interfaces 8

- 3.1.1 Interfaces de usuario 8
- 3.1.2 Interfaces de hardware 8
- 3.1.3 Interfaces de software 8
- 3.1.4 Interfaces de comunicación 8

3.2 Requisitos funcionales 8

- 3.2.1 Requisito funcional 1 9
- 3.2.2 Requisito funcional 2 9
- 3.2.3 Requisito funcional 3 9
- 3.2.4 Requisito funcional n 9

3.3 Requisitos no funcionales 9

- 3.3.1 Requisitos de rendimiento 9
- 3.3.2 Seguridad 9
- 3.3.3 Fiabilidad 9
- 3.3.4 Disponibilidad 9
- 3.3.5 Mantenibilidad 10
- 3.3.6 Portabilidad 10

3.4 Otros requisitos 10

4 APÉNDICES 10

1. Introducción

La aplicación Ninffasbus se ha diseñado para proporcionar a la empresa de transporte de mercancías una solución para supervisar en tiempo real todos los camiones de su flota. Esta aplicación web facilita la gestión y monitoreo de los vehículos a través de dispositivos GPS con tecnología 4G, que permiten obtener la ubicación exacta de cada camión y gestionar sus rutas de manera eficiente.



LOGO

1. **Propósito**

- El propósito es dar a conocer todas las especificaciones del software:

Informar presentar datos, hechos o ideas de manera clara y concisa.

En el momento la versión será 0.1 para que a futuro se vaya actualizando.

- los módulos que maneja junto con las características en cada uno y como se integrara en las actividades ninffasbus para mostrar el fácil manejo que tendrá para las personas que utilicen la aplicación , el soporte que tendrá y las alertas tempranas para su correcto funcionamiento dado el plus de conexión a internet.

1.0 **Alcance**

- La aplicación tendrá la opción para que el usuario se registre junto con el modelo, placa y ruta del vehículo que maneja , esto con el fin de tener más orden a la hora de visualizar el tiempo real de la ruta en la que va.
- Sistema de seguimiento de buses en tiempo real: La aplicación permite a los dueños monitorear la ubicación de sus vehículos en cualquier momento.
- Interfaz de usuario amigable: La aplicación debe proporcionar una interfaz intuitiva para que los administradores puedan realizar todas las tareas necesarias de manera sencilla.



LOGO

- Historial: donde el administrador pueda ver las rutas realizadas para tener un buen manejo de los tiempos y en caso de emergencia poder revisar las rutas

Personal involucrado

Nombre	giovanni andres pacheco figueroa
Rol	desarrollador del software
Categoría profesional	tecnologo en desarrollo de software
Responsabilidades	Realizar el desarrollo del software y dar soporte posterior
Información de contacto	3778952010
Aprobación	

Nombre	yoney santiago Bonilla Arias
Rol	desarrollador de software
Categoría profesional	tecnólogo en desarrollo de software
Responsabilidades	Realizar el desarrollo del software y dar seguridad
Información de contacto	3229425702
Aprobación	

Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Ninffasbus: Nombre de la aplicación web desarrollada para el seguimiento y gestión de una flota de vehículos.

GPS: Sistema de posicionamiento global. Dispositivo que determina la ubicación exacta en cualquier lugar de la Tierra.



LOGO

Vehículo: En el contexto de Transporsoft, se refiere a cualquier medio de transporte terrestre (camión, furgoneta) equipado con un GPS y registrado en la aplicación.

Administrador: Usuario de la aplicación con permisos para registrar vehículos, programar rutas, y monitorear la flota.

Acrónimos y Abreviaturas:

1607571344. **UI:** User Interface (Interfaz de usuario)
1607574064. **UX:** User Experience (Experiencia de usuario)
1607571424. **API:** Application Programming Interface (Interfaz de programación de aplicaciones)

1. Referencias

Referencia	Titulo	Ruta	Fecha	Autor

Relación completa de todos los documentos relacionados en la especificación de requisitos de software, identificando de cada documento el título, referencia (si procede), fecha y organización que lo proporciona.

Resumen

Descripción del Contenido



LOGO

Este documento técnico tiene como objetivo detallar las especificaciones funcionales y técnicas del sistema de seguimiento vehicular

- *Descripción del contenido del resto del documento*
- *Explicación de la organización del documento*

Descripción general

1. Perspectiva del producto

Ninffasbus como un Producto Independiente

Aunque Ninffasbus pueda integrarse con otros sistemas en el futuro (como sistemas de gestión empresarial o plataformas de logística), en su concepción inicial puede considerarse un producto independiente.

Funcionalidad del producto

Funcionalidades Principales de Ninffasbus

Ninffasbus es una solución tecnológica diseñada para optimizar la gestión y el seguimiento de flotas de vehículos. A continuación, se detallan las funcionalidades principales de la aplicación:

Gestión de Vehículos

- **Registro:** Incorporación de nuevos vehículos a la plataforma, incluyendo datos como matrícula, modelo, marca y características técnicas.
- **Actualización:** Modificación de los datos de los vehículos registrados.
- **Baja:** Eliminación lógica de vehículos de la plataforma.

Seguimiento en Tiempo Real



LOGO

- **Localización:** Visualización en un mapa de la posición exacta de cada vehículo en tiempo real.
- **Historial de rutas:** Consulta del historial de rutas realizadas por cada vehículo, incluyendo puntos de paso y paradas.
- **Alertas:** Envío de notificaciones al administrador en caso de eventos como salida de zona, exceso de velocidad o parada prolongada.

Planificación de Rutas

- **Creación:** Definición de nuevas rutas, incluyendo puntos de origen, destino y paradas intermedias.
- **Optimización:** Cálculo de la ruta más eficiente en función de diversos criterios (distancia, tiempo, restricciones).
- **Asignación:** Asignación de rutas a vehículos específicos.

Reportes y Análisis

- **Generación de informes:** Creación de informes personalizados sobre el estado de la flota, distancia recorrida, etc.
- **Análisis de datos:** Visualización de datos a través de gráficos y tablas para facilitar la toma de decisiones.

Gestión de Usuarios

- **Creación de usuarios:** Alta de nuevos usuarios con diferentes perfiles de acceso (administrador, conductor, etc.).
- **Asignación de permisos:** Definición de los permisos de cada usuario para acceder a determinadas funcionalidades.

Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrador de Flota
Formación	Generalmente tiene formación en logística, transporte o administración de empresas.



LOGO

Habilidades	Conocimientos básicos de informática, capacidad de análisis de datos, habilidades organizativas y de toma de decisiones.
Actividades	Registrar y gestionar vehículos. Planificar y asignar rutas. Monitorear la ubicación de los vehículos en tiempo real. Generar reportes y análisis. Configurar los parámetros de la aplicación.

Tipo de usuario	Conductor
Formación	Licencia de conducir, conocimientos básicos de mecánica y normativa de transporte.
Habilidades	Orientación espacial, capacidad de seguir instrucciones, manejo de dispositivos móviles.
Actividades	Recibir notificaciones de la aplicación. Consultar su ruta asignada. Informar incidencias.

Tipo de usuario	Técnico de Mantenimiento
Formación	Formación en mecánica y mantenimiento de vehículos.
Habilidades	Conocimientos técnicos de los vehículos, capacidad de diagnosticar problemas.
Actividades	Consultar el historial de mantenimiento de los vehículos. Programar revisiones. Reportar averías.

Restricciones



LOGO

Restricciones Tecnológicas

- **Lenguajes de programación:** La elección de los lenguajes de programación (por ejemplo, Python, Java, JavaScript) estará condicionada por factores como la experiencia del equipo de desarrollo, la disponibilidad de librerías y frameworks, y el rendimiento requerido
- **Base de datos:** La elección del sistema de gestión de bases de datos (SQL o NoSQL) dependerá del volumen de datos, la frecuencia de las consultas y las características de la aplicación.
- **Plataforma:** La aplicación deberá funcionar en diferentes dispositivos (móviles, tablets, computadoras de escritorio) y sistemas operativos (iOS, Android, Windows), lo que implica diseñar una interfaz de usuario adaptable y realizar pruebas en múltiples plataformas.

Restricciones de Desarrollo

- **Metodologías:** La elección de una metodología de desarrollo (Agile, Waterfall) afectará la forma en que se organiza el trabajo, se gestionan los cambios y se mide el progreso.
- **Herramientas:** El uso de herramientas de desarrollo (gestión de versiones, integración continua) puede mejorar la eficiencia y la calidad del software, pero también implica una curva de aprendizaje.
- **Seguridad:** La aplicación debe cumplir con los estándares de seguridad de la industria para proteger los datos de los usuarios y prevenir ataques cibernéticos.

Restricciones Legales y Regulatorias

- **Normativa de protección de datos:** La aplicación debe cumplir con las leyes de protección de datos y privacidad, como el RGPD.
- **Normativa de transporte:** La aplicación debe cumplir con las regulaciones específicas del sector del transporte.



LOGO

- **Precisión de la geolocalización:** La precisión de los datos de localización dependerá de la calidad de la señal GPS y de la frecuencia de actualización de los dispositivos.
- **Disponibilidad:** La aplicación debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
- **Seguridad de los datos:** Los datos de los vehículos y de los usuarios deben estar protegidos contra accesos no autorizados.

Suposiciones y dependencias

Disponibilidad de datos: Se asume que los dispositivos GPS de los vehículos transmitirán datos de localización de forma continua y precisa.

Conectividad: Se supone que los vehículos tendrán una conexión a internet estable para transmitir los datos a la plataforma.

Hardware compatible: Se asume que los dispositivos GPS utilizados son compatibles con los protocolos de comunicación y los formatos de datos establecidos.

Infraestructura tecnológica: Se asume la disponibilidad de una infraestructura tecnológica adecuada (servidores, redes) para soportar la aplicación y la base de datos.

Estabilidad de la red: Se asume que la red de telecomunicaciones será estable y ofrecerá una velocidad de transmisión de datos suficiente para las operaciones en tiempo real.

Conocimientos técnicos del usuario: Se asume que los usuarios (administradores) tendrán conocimientos básicos de informática para utilizar la aplicación.

Legislación vigente: Se asume que la legislación vigente en materia de protección de datos y transporte no sufrirá cambios significativos durante el desarrollo y la vida útil del sistema.



LOGO

Proveedores de servicios: El sistema dependerá de proveedores de servicios de mapas (Google Maps, Mapbox) para visualizar la ubicación de los vehículos.

Fabricantes de dispositivos GPS: El sistema dependerá de las especificaciones técnicas y protocolos de comunicación de los dispositivos GPS utilizados.

Sistema operativo: La elección del sistema operativo para el desarrollo de la aplicación (por ejemplo, Linux, Windows) condicionará las herramientas y tecnologías disponibles.

Base de datos: La elección del sistema de gestión de bases de datos (por ejemplo, PostgreSQL, MySQL) afectará el rendimiento y la escalabilidad de la aplicación.

Lenguajes de programación: La elección de los lenguajes de programación (por ejemplo, Python, Java) influirá en el desarrollo y mantenimiento del sistema.

Evolución previsible del sistema

Inteligencia Artificial y Machine Learning:

Predicción de mantenimiento: Utilizar algoritmos de machine learning para predecir cuándo un vehículo necesitará mantenimiento preventivo, basándose en datos históricos de uso y sensores del vehículo.

Optimización de rutas en tiempo real: Adaptar las rutas en tiempo real considerando el tráfico, incidentes viales y otros factores externos, utilizando algoritmos de aprendizaje automático.

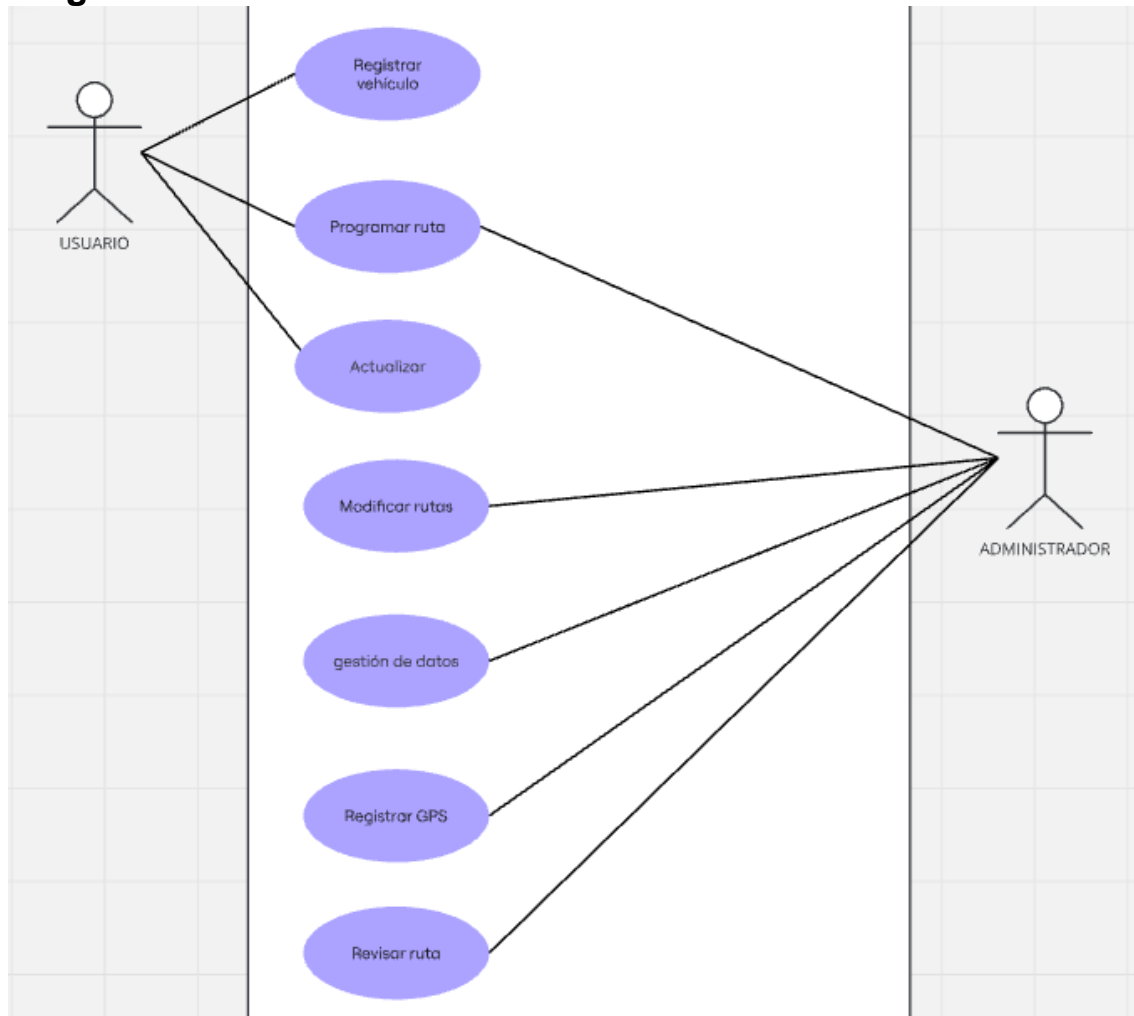
Detección de anomalías: Identificar patrones anómalos en el comportamiento de los vehículos, como cambios bruscos de velocidad o desviaciones de la ruta, para detectar posibles problemas o fraudes.



LOGO

Requisitos específicos

Diagrama uml



Número de requisito	01RF
Nombre de requisito	Crear bases de datos



LOGO

Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Crear bases de datos
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	02RF
Nombre de requisito	Creación el inicio de sesión
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Inicio de sesión seguro para los usuarios administradores de los buses
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	03RF
Nombre de requisito	Crear modulo con GPS
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	Menú con la dirección del vehículo
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	04RF
Nombre de requisito	Crear modulo 02 con el vehículo asignado
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción



LOGO

Fuente del requisito	Modulo que le mostrara al administrador los vehículos en uso		
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	05RF		
Nombre de requisito	Crear modulo 03 con la ruta asignada		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción		
Fuente del requisito	Este módulo mostrara la ruta de cada usuario		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	06RF		
Nombre de requisito	Crear modulo 04 ubicación en tiempo real		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción		
Fuente del requisito	El módulo 04 mostrara al administrador la ruta de cada uno(usuario).		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional

Número de requisito	07RF		
Nombre de requisito	Crear modulo 05 actualización de datos		
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción		



LOGO

Fuente del requisito	El módulo 05 mostrara al usuario las diferentes rutas asignadas.		
Prioridad del requisito	<input checked="" type="checkbox"/> Alta/Esencial	<input type="checkbox"/> Media/Deseado	<input type="checkbox"/> Baja/Opcional

1. Requisitos comunes de los interfaces

Entradas del Sistema

Formulario de registro: Nombre, apellido, correo electrónico, contraseña.

Búsqueda de productos: Términos de búsqueda.

Información de pago: Datos de la tarjeta de crédito o devito.

Salidas del Sistema

Visuales: Textos, imágenes, gráficos, videos, animaciones.

Auditivas: Mensajes de voz, sonidos.

Táctiles: Vibraciones, retroalimentación háptica.

1. Interfaces de usuario

Diseño Visual:

- **Paleta de colores:** Definir los colores primarios, secundarios y terciarios que se utilizarán en la interfaz.
- **Tipografía:** Seleccionar las fuentes que se utilizarán para los títulos, cuerpos de texto, botones, etc.
- **Iconografía:** Establecer los iconos que representarán las diferentes acciones y elementos de la interfaz.
- **Espaciado:** Definir los márgenes, padding y otros elementos de diseño para crear una interfaz visualmente equilibrada.

Contenido:



LOGO

- **Textos:** Redacción clara y concisa de los textos que aparecerán en la interfaz.
- **Imágenes:** Imágenes de alta calidad y relevantes para el contenido.
- **Videos:** Videos explicativos o demostrativos.

Interfaces de hardware

Las interfaces de hardware en un sistema GPS para camiones son los puentes que conectan el dispositivo GPS con otros componentes del vehículo, como el motor, los sensores y la red de comunicación. Estas interfaces permiten la captura, transmisión y procesamiento de datos esenciales para el funcionamiento del sistema.

Interfaces de software

1. Sistema de Gestión de Transporte (TMS)

- **Descripción:** Software diseñado para planificar, ejecutar y optimizar las operaciones de transporte.
- **Propósito de la interfaz:** Sincronizar información de rutas, órdenes de transporte, y estado de los vehículos.
- **Definición de la interfaz:**
 - **Contenido:** Datos de ubicación, estado del vehículo, alertas, órdenes de transporte.
 - **Formato:** XML, JSON, API REST.

2. Sistema de Gestión de Flota (FMS)

- **Descripción:** Software que proporciona herramientas para gestionar y controlar una flota de vehículos.
- **Propósito de la interfaz:** Integrar datos de mantenimiento, consumo de combustible, y horas de conducción.
- **Definición de la interfaz:**
 - **Contenido:** Datos de mantenimiento, registros de combustible, horas de conducción.
 - **Formato:** Base de datos relacional, archivos CSV.



LOGO

Interfaces de comunicación

Fiabilidad: La comunicación debe ser estable y confiable para garantizar la precisión de los datos y la continuidad del servicio.

Seguridad: Los datos transmitidos deben estar protegidos contra accesos no autorizados y manipulación.

Escalabilidad: La interfaz debe poder manejar un aumento en el volumen de datos y en el número de dispositivos conectados.

Interoperabilidad: La interfaz debe ser compatible con diferentes protocolos y estándares para facilitar la integración con otros sistemas.

Eficiencia: La comunicación debe ser eficiente en términos de ancho de banda y tiempo de respuesta.

Requisitos funcionales

■ Seguimiento en Tiempo Real

- **RF1:** Localización precisa de cada vehículo en tiempo real en un mapa digital.
- **RF2:** Historial de rutas recorridas por cada vehículo en un periodo de tiempo determinado.
- **RF3:** Alertas de velocidad, geo-cercas y horas de conducción.
- **RF4:** Visualización de múltiples vehículos en un mismo mapa.

■ 2. Gestión de Rutas

- **RF5:** Planificación de rutas óptimas considerando factores como distancia, tráfico y restricciones de carga.



LOGO

- **RF6:** Asignación de rutas a los conductores.
- **RF7:** Seguimiento del avance de los vehículos en relación a las rutas planificadas.

■ **3. Gestión de la Flota**

- **RF8:** Gestión de una base de datos de vehículos, conductores y clientes.
- **RF9:** Asignación de tareas a los conductores.
- **RF10:** Gestión de mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos.

■ **4. Informes y Análisis**

- **RF11:** Generación de reportes personalizados sobre consumo de combustible, distancia recorrida, tiempo de inactividad, etc.
- **RF12:** Análisis de la eficiencia de las rutas y de los conductores.
- **RF13:** Identificación de patrones de conducción y posibles áreas de mejora.

■ **5. Seguridad**

- **RF14:** Autenticación de usuarios con diferentes niveles de acceso.
- **RF15:** Encriptación de datos sensibles.
- **RF16:** Alertas de seguridad (p.ej., puertas abiertas, motor encendido fuera de horario).

■ **6. Integraciones**

- **RF17:** Integración con sistemas de gestión de transporte (TMS).
- **RF18:** Integración con sistemas de telemetría vehicular.
- **RF19:** Integración con sistemas de facturación.

■ **Consideraciones Adicionales**

- **Módulo de mensajería:** Para enviar mensajes a los conductores (cambios de ruta, alertas, etc.).



LOGO

- **Módulo de gestión de incidencias:** Para registrar y gestionar incidencias relacionadas con los vehículos o conductores.
- **Módulo de análisis predictivo:** Para predecir posibles fallas en los vehículos y optimizar las rutas.
- **Aplicación móvil:** Para que los conductores puedan acceder a información relevante desde sus dispositivos móviles.

Requisitos no funcionales

■ 1.1.1 Requisitos de Rendimiento

- Tiempo de respuesta: Especifica el tiempo máximo que el sistema puede tardar en responder a una solicitud del usuario.
 - *Ejemplo:* "El sistema debe responder a una consulta de búsqueda en menos de 2 segundos".
- Capacidad de procesamiento: Define la cantidad de datos que el sistema puede procesar en un período de tiempo determinado.
 - *Ejemplo:* "El sistema debe poder procesar 1000 transacciones por segundo".
- Throughput: Indica la tasa a la que el sistema puede realizar una tarea específica.
 - *Ejemplo:* "El sistema debe poder generar 50 reportes por minuto".

■ 1.1.2 Seguridad

- Confidencialidad: Garantiza que la información solo sea accesible a las personas autorizadas.
 - *Ejemplo:* "Los datos de los usuarios deben estar encriptados durante la transmisión y el almacenamiento".
- Integridad: Asegura que la información sea precisa y completa, y que no se modifique de forma no autorizada.
 - *Ejemplo:* "El sistema debe implementar mecanismos de detección y corrección de errores".
- Disponibilidad: Garantiza que el sistema esté accesible cuando sea necesario.



LOGO

- *Ejemplo:* "El sistema debe tener una disponibilidad del 99.9%".

■ 1.1.3 Fiabilidad

- Tolerancia a fallos: Indica la capacidad del sistema de continuar funcionando correctamente a pesar de la ocurrencia de fallos.
 - *Ejemplo:* "El sistema debe tener redundancia en los componentes críticos".
- Recuperación: Especifica la capacidad del sistema de recuperarse de fallos y volver a un estado operativo.
 - *Ejemplo:* "El sistema debe realizar copias de seguridad periódicas de los datos".

■ 1.1.4 Disponibilidad

- Tiempo de actividad: Define el porcentaje de tiempo que el sistema está disponible para los usuarios.
 - *Ejemplo:* "El sistema debe estar disponible 24 horas al día, 7 días a la semana".
- Tiempo de respuesta: Relacionado con el rendimiento, indica el tiempo máximo que el sistema puede tardar en responder a una solicitud.

■ 1.1.5 Mantenibilidad

- Facilidad de modificación: Indica la facilidad con la que se pueden realizar cambios en el sistema.
 - *Ejemplo:* "El código fuente debe estar bien documentado y estructurado".
- Facilidad de diagnóstico: Define la facilidad con la que se pueden identificar y corregir los errores.
 - *Ejemplo:* "El sistema debe generar logs detallados para facilitar la depuración".

■ 1.1.6 Portabilidad

- Independencia de la plataforma: Indica la capacidad del sistema de funcionar en diferentes plataformas hardware y software.



LOGO

- *Ejemplo:* "El sistema debe funcionar en sistemas operativos Windows, Linux y macOS".

■ 1.2 Otros Requisitos

Esta categoría puede incluir otros requisitos no funcionales que no encajen perfectamente en las categorías anteriores, como:

- Usabilidad: Facilidad con la que los usuarios pueden aprender y utilizar el sistema.
- Escalabilidad: Capacidad del sistema para adaptarse a un aumento en la carga de trabajo.
- Reusabilidad: Capacidad de reutilizar componentes del sistema en otros proyectos.
- Legibilidad: Facilidad con la que se puede entender el código fuente.
- Compatibilidad: Capacidad del sistema para interoperar con otros sistemas.

Apéndices

Pueden contener todo tipo de información relevante para la SRS pero que, propiamente, no forme parte de la SRS.