|  |
| --- |
|  |

**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/** | **Revisión** | **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) |

**Ficha del documento**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **/Fecha/** | **Revisión** | **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) |

**Contenido**

[**FICHA DEL DOCUMENTO**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**3**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.30j0zll)

[**CONTENIDO**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**4**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.1fob9te)

[**1** **INTRODUCCIÓN**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**6**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.4f1mdlm)

[**1.1** **Propósito**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**6**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.2et92p0)

[**1.2** **Alcance**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**6**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.tyjcwt)

[**1.3** **Personal involucrado**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**6**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.2u6wntf)

[**1.4** **Definiciones, acrónimos y abreviaturas**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**6**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.19c6y18)

[**1.5** **Referencias**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**6**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.3tbugp1)

[**1.6** **Resumen**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**6**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.2s8eyo1)

[**2** **DESCRIPCIÓN GENERAL**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**7**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.28h4qwu)

[**2.1** **Perspectiva del producto**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**7**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.nmf14n)

[**2.2** **Funcionalidad del producto**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**7**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.37m2jsg)

[**2.3** **Características de los usuarios**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**7**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.1mrcu09)

[**2.4** **Restricciones**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**7**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.46r0co2)

[**2.5** **Suposiciones y dependencias**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**7**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.2lwamvv)

[**2.6** **Evolución previsible del sistema**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**7**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.111kx3o)

[**3** **REQUISITOS ESPECÍFICOS**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**7**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.3l18frh)

[**3.1** **Requisitos comunes de los interfaces**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**8**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.1ci93xb)

[3.1.1 Interfaces de usuario](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [8](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.206ipza)

[3.1.2 Interfaces de hardware](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [8](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.2bn6wsx)

[3.1.3 Interfaces de software](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [8](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.qsh70q)

[3.1.4 Interfaces de comunicación](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [8](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.3as4poj)

[**3.2** **Requisitos funcionales**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**8**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.4k668n3)

[3.2.1 Requisito funcional 1](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [9](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.2zbgiuw)

[3.2.2 Requisito funcional 2](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [9](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.2p2csry)

[3.2.3 Requisito funcional 3](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [9](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.147n2zr)

[3.2.4 Requisito funcional n](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [9](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.3o7alnk)

[**3.3** **Requisitos no funcionales**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**9**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.1egqt2p)

[3.3.1 Requisitos de rendimiento](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [9](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.3ygebqi)

[3.3.2 Seguridad](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [9](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.2dlolyb)

[3.3.3 Fiabilidad](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [9](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.sqyw64)

[3.3.4 Disponibilidad](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [9](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.3cqmetx)

[3.3.5 Mantenibilidad](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [10](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.1rvwp1q)

[3.3.6 Portabilidad](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [10](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.4bvk7pj)

[**3.4** **Otros requisitos**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**10**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.3fwokq0)

[**4** **APÉNDICES**](http://plantilla_formato_ieee830.doc) [**10**](https://docs.google.com/document/d/1Pav9yvXe04JEn31usbUNLmG-o58gZrFD/edit#heading=h.2r0uhxc)

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.

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.
* 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.

**Vehículo:** En el contexto de **Ninffasbus**, se refiere a cualquier medio de transporte terrestre (camión) 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:**

1. **UI:** User Interface (Interfaz de usuario)
2. **UX:** User Experience (Experiencia de usuario)
3. **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 titulo, referencia (si procede), fecha y organización que lo proporciona.*

**Resumen**

**Descripción del Contenido**

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

**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**

* **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:** 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 camiones |
| Formación | Generalmente tiene formación en logística, transporte o administración de empresas. |
| 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**

**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 ) y sistemas operativos (iOS, Android,), 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.
* **Normativa de transporte:** La aplicación debe cumplir con las regulaciones específicas del sector del transporte.

* **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.

**Proveedores de servicios:** El sistema dependerá de proveedores de servicios de mapas (Google Maps,, Waze) 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**

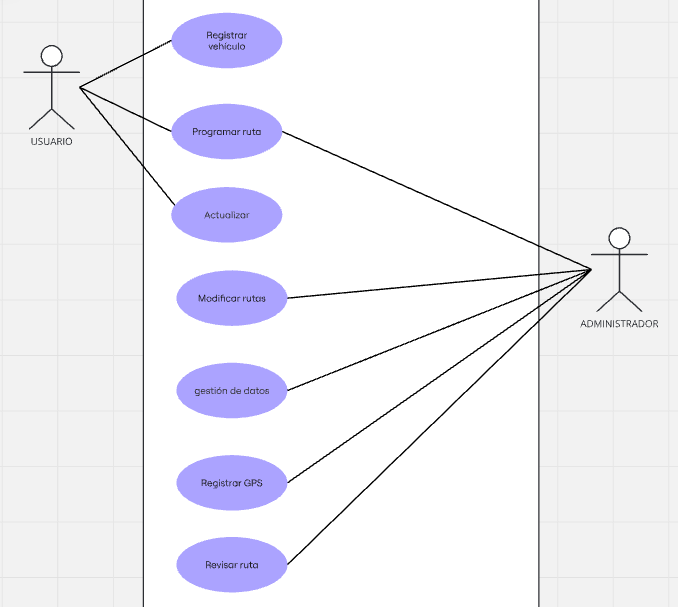
**Inteligencia Artificial y Machine Learning:**

**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.

**Requisitos específicos**

**Diagrama uml  
**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 01RF | | |
| Nombre de requisito | Crear bases de datos | | |
| Tipo | ☒ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Crear bases de datos | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 02RF | | |
| Nombre de requisito | Creación el inicio de sesión | | |
| Tipo | ☒ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Inicio de sesión seguro para los usuarios administradores de los buses | | |
| Prioridad del requisito | ☐ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 03RF | | |
| Nombre de requisito | Crear modulo con GPS | | |
| Tipo | ☒ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Menú con la dirección del vehículo | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 04RF | | |
| Nombre de requisito | Crear modulo 02 con el vehículo asignado | | |
| Tipo | ☒ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Modulo que le mostrara al administrador los vehículos en uso | | |
| Prioridad del requisito | ☐ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 05RF | | |
| Nombre de requisito | Crear modulo 03 con la ruta asignada | | |
| Tipo | ☒ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Este módulo mostrara la ruta de cada usuario | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 06RF | | |
| Nombre de requisito | Crear modulo 04 ubicación en tiempo real | | |
| Tipo | ☒ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | El módulo 04 mostrara al administrador la ruta de cada uno(usuario). | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Número de requisito | 07RF | | |
| Nombre de requisito | Crear modulo 05 actualización de datos | | |
| Tipo | ☒ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | El módulo 05 mostrara al usuario las diferentes rutas asignadas. | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ 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**

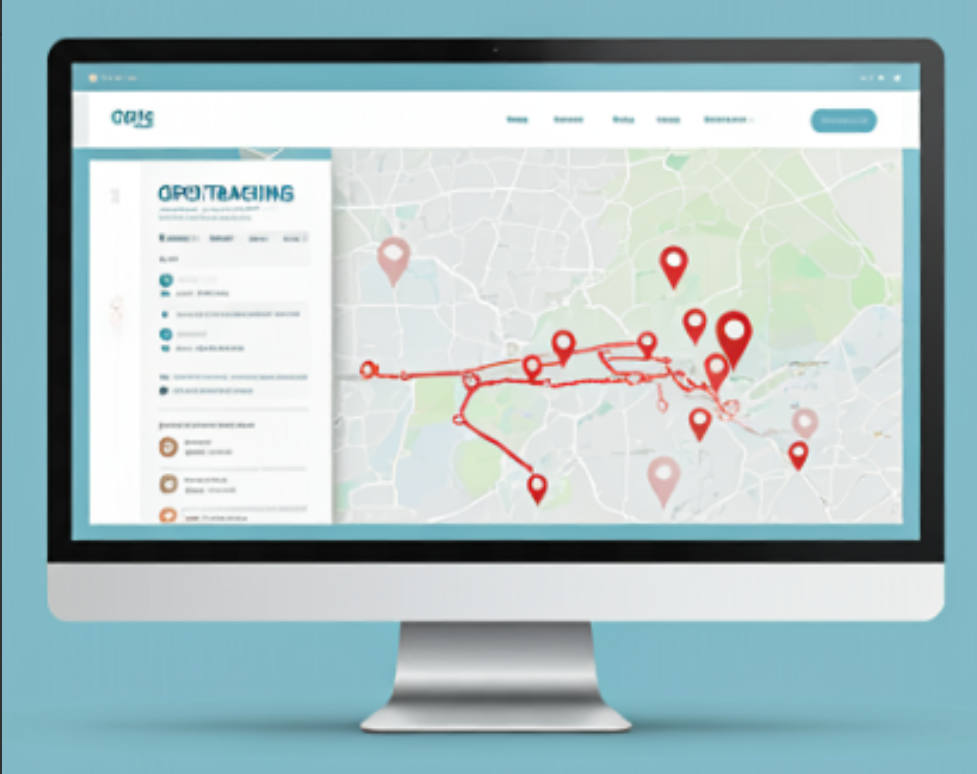
**Diseño Visual:**

* **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:**

* **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.

Pantalla de una computadora

Descripción generada automáticamente 

**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.

**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.
* **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.).
* **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 datos 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.
  + *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.
  + *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.*