| http://www.duoc.cl/sites/default/files/logo_summit_0.png |
| --- |
| Especificación de Requerimientos del Software |
| *Proyecto: Mantenimiento al Volante BUPESA.* |
|  |
| **Revisión*: 1.0*** |
| **29-09-2024** |

| **ISO/EIC/IEEE 29148 de Ingeniería de Requisitos** |
| --- |

Tabla de Contenidos

[**1.**](#_heading=h.1fob9te) **Introducción 4**

[1.1.](#_heading=h.3znysh7) Propósito del software 4

[1.2.](#_heading=h.2et92p0) Alcance del software 4

[1.3.](#_heading=h.tyjcwt) Descripción del Producto 4

[1.3.1.](#_heading=h.3dy6vkm) Perspectiva del producto 4

[1.3.2.](#_heading=h.1t3h5sf) Funciones del producto 4

[1.3.3.](#_heading=h.4d34og8) Características del usuario 5

[1.3.4.](#_heading=h.2s8eyo1) Limitaciones 5

[**2.**](#_heading=h.17dp8vu) **Referencias 5**

[**3.**](#_heading=h.3rdcrjn) **Requisitos Específicos 5**

[3.1.](#_heading=h.lnxbz9) Funcionalidades 5

[3.2.](#_heading=h.35nkun2) Requisitos de Usabilidad 6

[3.3.](#_heading=h.1ksv4uv) Requisitos de Rendimiento 6

[3.4.](#_heading=h.44sinio) Requisitos de Base de Datos Lógica. 6

[3.5.](#_heading=h.2jxsxqh) Restricciones de Diseño. 7

[3.6.](#_heading=h.z337ya) Atributos del Sistema. 7

[**4.**](#_heading=h.3j2qqm3) **Verificación 8**

[**5.**](#_heading=h.1y810tw) **Apéndices 8**

[5.1.](#_heading=h.4i7ojhp) Suposiciones y Dependencias 8

[5.2.](#_heading=h.2xcytpi) Acrónimos y Abreviaturas 8

# Ficha del documento

| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Modificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| *29-09-2024* | *1.0* | *Miguel Herrera.* | *Relleno de la plantilla.* |
| *29-09-2023* | *1.0* | *Gustavo Rojas.* | *Relleno de la plantilla.* |

Documento validado por las partes en fecha:

| Por el cliente |  | Por la empresa suministradora |
| --- | --- | --- |
| [Firma] |  | [Firma] |
| Sr./Sra. |  | Sr./Sra. |

1. Introducción
   1. Propósito del software

El sistema será una modernización de los procesos de la empresa BUPESA, ya que a día de hoy todo se registra en el formato de papel y lápiz, el sistema mejorará la visualización y el registro del mantenimiento de los buses.

* 1. Alcance del software

El sistema registra el mantenimiento de los buses, como su ficha técnica, registro de revisión técnica, fechas del último mantenimiento, estado de la máquina, etc.

El sistema debe tener usuarios con sus roles para el acceso a la modificación del estado de los buses.

* 1. Descripción del Producto
     1. Perspectiva del producto

El sistema de mantenimiento de micros estará integrado dentro de un ecosistema mayor, que incluirá un sistema de gestión de rutas y un software de reservas. Se establecerán interconexiones que permitirán el intercambio de información entre estos sistemas.

En cuanto a la interfaz de usuario, se diseñará para ser intuitiva y fácil de usar. La pantalla de inicio proporcionará una visión general de la página de mantenimiento y permitirá acceder a detalles específicos y registrar intervenciones. Las tablas mostrarán la información de manera clara y permitirán filtrar.

* + 1. Funciones del producto

**Interfaz de los buses:** El sistema debe mostrar una vista general de los buses, con sus descripciones y la capacidad de modificar o editar el estado de los buses.

**Registro de usuarios:** El sistema debe poder registrar a los usuarios de este mismo, el personal mecánico de BUPESA, el registro será con un correo y contraseña del usuario.

**Iniciar sesión:** El usuario podrá iniciar sesión con su correo electrónico y contraseña en el caso de que este mismo posea una cuenta.

**Barra de búsqueda:** El sistema debe ofrecer una barra de búsqueda donde el cliente puede buscar los buses con una palabra clave, como la patente de este.

* + 1. Características del usuario

El usuario es el mecánico de BUPESA que con un PC o dispositivo móvil registra el mantenimiento de los buses.

* + 1. Limitaciones

Políticas Regulatorias

Cumplimiento normativo: El sistema debe cumplir con las regulaciones nacionales y locales en cuanto al mantenimiento de vehículos, lo que puede limitar la flexibilidad en el diseño y la implementación de funcionalidades. Además, leyes de privacidad como GDPR o CCPA imponen restricciones en la recolección y almacenamiento de datos personales.

Normas de seguridad de transporte: Regulaciones específicas del sector transporte que determinan cómo debe realizarse el mantenimiento y seguimiento de los vehículos pueden afectar las características de los registros y reportes que debe generar el sistema.

2. Limitaciones de Hardware

Capacidad de almacenamiento: El hardware disponible para el almacenamiento de datos, tanto local como en la nube, puede ser limitado, afectando la capacidad de registrar grandes volúmenes de datos históricos, archivos adjuntos como imágenes o documentos relacionados con el mantenimiento.

Recursos de procesamiento: El hardware limitado en los servidores o dispositivos móviles (tabletas usadas por técnicos) puede restringir la capacidad del sistema para ejecutar funciones complejas, como cálculos avanzados o generación de reportes detallados en tiempo real.

1. Referencias

Indique las referencias bibliográficas necesarias para complementar o soportar los requisitos del software. Por Ejemplo: Ley de Protección de Datos Personales, Estándar de Comunicación u otros.

1. Requisitos Específicos

En esta sección, especifique todos los requisitos de software a un nivel de detalle suficiente para permitir a los diseñadores diseñar un sistema de software para satisfacer esos requisitos.

* 1. Funcionalidades

Sección: Acciones Fundamentales del Software

1. Nombre de la Funcionalidad.

Mantenimiento al volante BUPESA.

2. Actores Involucrados

Personal de Mantenimiento: Ingresará los datos sobre el mantenimiento realizado.

Administrador del Sistema: Supervisar y gestionar el acceso al sistema.

3. Validaciones de Entrada de Datos

Matrícula del Micro: Verificar que el formato sea correcto (ej., alfanumérico de un tamaño específico).

Kilometraje: Asegurar que sea un número positivo y que no sea menor al registrado anteriormente.

Fecha de Mantenimiento: Comprobar que la fecha no sea futura y esté en un formato válido (DD/MM/AAAA).

Descripción del Mantenimiento: Validar que no esté vacía y que no exceda un número máximo de caracteres.

4. Secuencias de Entrada / Salida de Datos

Entrada:

El Usuario selecciona "Registrar Mantenimiento".

Usuario ingresa matrícula, fecha, kilometraje, y descripción.

Usuario envía el formulario.

Salida:

Mensaje de confirmación de registro exitoso.

Actualización del estado del micro en el sistema.

5. Secuencia Exacta de Operaciones y/o Procesamiento

Recepción de Datos: El sistema recibe los datos ingresados por el usuario.

Validación: Se validan todos los campos.

Si hay errores, se muestran mensajes específicos y se solicitan correcciones.

Registro en Base de Datos: Si las validaciones son exitosas, los datos se registran en la base de datos.

Generación de Informe: El sistema genera un informe de mantenimiento y lo almacena.

6. Respuestas a Situaciones Anormales

Errores en Validación:

Mostrar mensajes específicos de error para cada campo.

Fallo en la Base de Datos:

Mostrar un mensaje de error general y ofrecer la opción de reintentar el registro.

7. Secuencias de Salida de Datos

Mensaje de éxito al finalizar el registro.

Informe de mantenimiento que puede incluir detalles como la fecha, la matrícula del micro, el kilometraje y la descripción del mantenimiento.

8. Fórmulas de Conversión de Datos

Kilometraje a Distancia Recorrida: Si es necesario, se puede calcular el total de kilómetros recorridos desde el último mantenimiento restando el kilometraje anterior.

* 1. Requisitos de Usabilidad

El sistema debe tener una interfaz intuitiva que permita a los usuarios realizar tareas comunes (como registrar mantenimientos, consultar datos o generar reportes) sin necesidad de capacitación extensa.

El sistema debe ofrecer una navegación clara y simple, con menús bien organizados y accesibles desde todas las páginas.

* 1. Requisitos de Rendimiento

Tiempo de respuesta rápido: La página debe cargar en menos de 3 segundos para mejorar la experiencia del usuario.

* 1. Requisitos de Base de Datos Lógica.

En esta sección señala los requerimientos lógicos de información que se necesite almacenar en una base de datos para uso con el software, esto incluye:

a) Tipo de información que se requiere almacenar.

b) Frecuencia de uso.

c) Requerimientos de acceso.

d) Entidades de datos y sus relaciones.

e) Restricciones de integridad.

f) Requisitos de permanencia de datos.

* 1. Restricciones de Diseño.

Especifique restricciones en el diseño del sistema impuestas por estándares externos, requisitos reglamentarios o limitaciones del proyecto.

* 1. Atributos del Sistema.

1. Confiabilidad

Especifique los factores necesarios para establecer la confiabilidad requerida del sistema de software.

1. Disponibilidad

Alta disponibilidad: Mantenimiento de uptime cercano al 99.9% mediante servidores redundantes o balanceo de carga.

Tolerancia a fallos: Implementar mecanismos de recuperación rápida en caso de fallos del sistema.

1. Seguridad

* Encriptación de datos: Todos los datos sensibles deben ser transmitidos de manera segura (por ejemplo, mediante HTTPS).
* Autenticación y control de acceso: Implementar un sistema de roles y permisos para garantizar que solo personal autorizado acceda a ciertos datos.
* Prevención de ataques: Medidas contra ataques de denegación de servicio (DDoS) y vulnerabilidades como inyección SQL o cross-site scripting (XSS).

.

1. Mantenimiento

Registro de errores: Implementar un sistema de logging para capturar y monitorizar errores en tiempo real.

Actualizaciones regulares: El sistema debe ser fácilmente actualizable sin afectar el rendimiento.

1. Portabilidad

Soporte multiplataforma: La página debe funcionar correctamente en los navegadores más populares (Chrome, Firefox, Safari, Edge) sin diferencias significativas en la apariencia o en las funcionalidades.

Optimización para dispositivos móviles: Asegurarse de que la página funcione igual de bien en dispositivos móviles (smartphones y tablets) que en equipos de escritorio. Utilizar frameworks como Bootstrap o Tailwind CSS para garantizar un diseño flexible.

1. Verificación

Registro e inicio de sesión para los usuarios del sistema web.

1. Apéndices
   1. Suposiciones y Dependencias

Suposición: Disponibilidad de Conectividad a Internet

Descripción: Se asume que habrá conectividad estable a Internet en los talleres de mantenimiento y en los puntos donde se opera el sistema. Si la conectividad a Internet es limitada o intermitente, el sistema deberá ser capaz de funcionar en modo offline y sincronizar los datos cuando se restablezca la conexión.

Descripción: Se asume que el personal encargado de utilizar el sistema (mecánicos, supervisores, administradores) recibirá la capacitación necesaria para operar el sistema de manera efectiva. Si no se realiza la capacitación prevista, el sistema podría ser percibido como difícil de usar, lo que obligaría a hacer cambios en la interfaz de usuario y simplificar el flujo de trabajo.

* 1. Acrónimos y Abreviaturas

Acrónimos y abreviaturas usados en el documento.