

Propuesta de Proyecto y Especificación de Requisitos de Software

Recycle Express

Revisión: 1 / Grupo 11

21/04/2024



Contenido

DUOC UC - Escuela de informática y telecomunicaciones.....	1
FICHA DEL DOCUMENTO.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. PROPÓSITO.....	3
1.2. ÁMBITO DEL SISTEMA.....	4
1.3. DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.....	5
1.4. VISIÓN GENERAL DEL DOCUMENTO.....	6
2. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	7
2.1. PERSPECTIVA DEL PRODUCTO.....	7
2.2. FUNCIONES DEL PRODUCTO.....	7
2.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS.....	8
2.4. RESTRICCIONES.....	9
2.5. SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS.....	9
2.6. REQUISITOS FUTUROS.....	10
3. REQUISITOS ESPECÍFICOS.....	11
3.1 REQUISITOS COMUNES DE LAS INTERFACES.....	12
3.1.1 Interfaces de usuario.....	12
3.1.2 Interfaces de hardware.....	13
3.1.3 Interfaces de software.....	14
3.1.4 Interfaces de comunicación.....	14
3.2 REQUISITOS FUNCIONALES.....	15
3.3 REQUISITOS NO FUNCIONALES.....	15
3.3.1 Requisitos de rendimiento.....	15
3.3.2 Seguridad.....	16
3.3.3 Fiabilidad.....	17
3.3.4 Disponibilidad.....	17
3.3.5 Mantenibilidad.....	17
3.3.6 Portabilidad.....	17
4. PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN.....	18
4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL ACERCA DE LA PLANIFICACIÓN.....	18
4.1.1 Definición del Equipo de Trabajo.....	18
Roles y Funciones.....	18
4.1.2 Definición de Actividades principales del Proyecto.....	19
4.2 PLAN DE CONTROL DE CAMBIO.....	20

Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Modificación
21-04-2024	1	Carolina Gonzalez Eduardo Compan Bryan Rivas	

Documento validado por las partes en fecha: 21-04-2024

Integrantes:

Nombre Integrante del Equipo	Rol Definido
Carolina Gonzalez	Gerente general
Eduardo Compan	Desarrollador de software
Bryan Rivas	Analista de software

1. Introducción

En el presente documento se plantea la propuesta de desarrollo de “Recycle Express”, se detallan los Requisitos de Especificación de Sistema recogidos y aprobados, las funcionalidades que tendrá el sistema, la caracterización de sus usuarios y la planificación de las actividades a realizar para su desarrollo.

1.1. Propósito

El informe tiene como propósito ser un aporte a la comunicación entre las distintas partes involucradas en el proyecto, con el objetivo de proporcionar una descripción clara y concisa de los acuerdos establecidos. Su propósito principal es brindar transparencia y formalizar los requisitos de software, los plazos y los costos asociados con el desarrollo del producto y sus iteraciones.

Este informe tiene un carácter contractual y su contenido está diseñado para ofrecer una visión integral del proyecto, detallando los aspectos clave que se acordaron y que serán seguidos durante todo el proceso de desarrollo. Además de los requisitos de software, plazos y costos, el informe puede incluir información adicional relevante, como el alcance del proyecto y entregables

-
esperados junto con las responsabilidades de cada parte. Esto permitirá a Recycle Express y a todas las partes interesadas tener una visión clara y precisa de lo que se espera lograr y de cómo se llevará a cabo el proyecto.

1.2. Ámbito del Sistema

El sistema llevará el nombre de Recycle Express.

El sistema será una página web donde se podrá acceder a servicios de retiro de residuos reciclables. El sistema permitirá la contratación del servicio de retiro a domicilio de estos residuos, los cuales posteriormente serán limpiados, separados y llevados a los centros de reciclaje formales. De este modo, Recycle Express facilita la gestión responsable de residuos reciclables para usuarios particulares y empresas. Por ello el fin del sistema es brindar una solución conveniente y eficiente para la recolección y el procesamiento de materiales reciclables, ayudando así a reducir el impacto ambiental y promover prácticas sostenibles. El sistema permitirá a los usuarios el contacto con recolectores “Recycle Express”, con quienes se podrá agendar el servicio de retiro, pagando por la página. El sistema permitirá visualizar el tiempo de llegada del recolector. Además en el sistema se podrá encontrar material educativo en cuanto al reciclaje y su impacto en el medio ambiente.

El objetivo principal del sistema de retiro de residuos reciclables es fomentar y facilitar el reciclaje de residuos en la comunidad, educando a los ciudadanos sobre la importancia del reciclaje y proporcionando servicios de recolección convenientes y eficientes. Con esto se espera aumentar las tasas de reciclaje en la comunidad, reducir la cantidad de residuos que van a parar a vertederos, ayudando así a prolongar la vida útil de los vertederos y minimizar el impacto ambiental asociado con el almacenamiento de residuos.

En el futuro se espera convertirse en líder en el mercado en términos de sostenibilidad y prácticas ambientales responsables, lo que incluye promover el reciclaje y la gestión adecuada de residuos. Además, se comenzará con el desarrollo de una aplicación móvil funcional que permita a los usuarios solicitar el retiro de residuos reciclables de manera conveniente y eficiente.

1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

En esta subsección se definirán todos los términos, acrónimos y abreviaturas utilizadas en la ERS

Abreviaciones

1. **HTML (HyperText Markup Language - Lenguaje de Marcado de Hipertexto):** HTML es el lenguaje estándar utilizado para crear y diseñar páginas web. Se compone de una serie de

etiquetas que estructuran el contenido de una página web, como encabezados, párrafos, enlaces, imágenes y otros elementos.

2. **CSS (Cascading Style Sheets - Hojas de Estilo en Cascada):** CSS es un lenguaje de estilo utilizado para controlar el aspecto y el diseño de una página web. Permite definir el color, la tipografía, el espaciado, el diseño de la página y otros aspectos visuales de los elementos HTML en una página web.
3. **XML (Extensible Markup Language - Lenguaje de Marcado Extensible):** Es un lenguaje de marcado diseñado para almacenar y transmitir datos de manera legible tanto para humanos como para máquinas.
4. **HTTP (Hypertext Transfer Protocol - Protocolo de Transferencia de Hipertexto):** HTTP es un protocolo de comunicación utilizado para la transferencia de datos en la World Wide Web. Define cómo se transmiten y reciben las solicitudes y respuestas entre un cliente (como un navegador web) y un servidor web.
5. **HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure - Protocolo de Transferencia de Hipertexto Seguro):** HTTPS es una versión segura de HTTP.

Definiciones

1. **JavaScript:** JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para agregar interactividad y dinamismo a las páginas web. Permite manipular el contenido HTML, responder a eventos del usuario, realizar validaciones de formularios, crear animaciones y mucho más.
2. **Django:** Django es un marco de trabajo de desarrollo web de alto nivel y de código abierto, escrito en Python. Proporciona un conjunto de herramientas y características que facilitan la creación rápida y el desarrollo de aplicaciones web seguras y escalables.
3. **Navegador web:** Un navegador web es una aplicación de software diseñada para permitir a los usuarios acceder y navegar por páginas web en Internet.
4. **Chromium:** Chromium es un proyecto de código abierto que sirve como base para varios navegadores web, incluido Google Chrome.
5. **Safari:** Safari es un navegador web desarrollado por Apple Inc. Es el navegador predeterminado en dispositivos Apple, como Mac, iPhone y iPad.
6. **Mozilla Firefox:** Firefox es un navegador web de código abierto desarrollado por la Fundación Mozilla y sus colaboradores.
7. **Carousel (carrusel) de Bootstrap** es un componente de interfaz de usuario que permite mostrar una serie de imágenes o contenido de forma rotativa en una página web.
8. **APIs RESTful:** es una interfaz que dos sistemas de computación utilizan para intercambiar información de manera segura a través de Internet.
9. **PMBOK:** La Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos es un libro en el que se presentan estándares, pautas y normas para la gestión de proyectos
10. **Front-end:** es aquello que ven los usuarios e incluye elementos visuales, como botones, casillas de verificación, gráficos y mensajes de texto. Permite a los usuarios interactuar con la aplicación.

- 11. **Back-end:** son los datos y la infraestructura que permiten que la aplicación funcione.
- 12. **JSON:** Es un formato de texto sencillo para el intercambio de datos.

1.4. Visión General del Documento

El documento está subdividido en cuatro puntos generales: el primero es la Introducción, el segundo es la Descripción General del Sistema, el tercero son los Requisitos Específicos del Sistema y el cuarto es la Planificación del desarrollo del Sistema. En el segundo apartado se puede encontrar las funciones del sistema, la caracterización de los usuarios, las restricciones del sistema, las suposiciones y dependencias y los requisitos futuros. En el apartado tres se encuentran los requisitos comunes, funcionales y no funcionales del sistema. Mientras que en el último apartado de planificación se encuentra la definición del equipo de trabajo y el plan de control de cambios.

2. Descripción General

2.1. Perspectiva del Producto

Las interfaces ofrecidas por el sitio web están meticulosamente diseñadas para ser responsivas y adaptables a una amplia variedad de dispositivos y plataformas. Esto incluye dispositivos móviles, tabletas, computadoras de escritorio y cualquier otro dispositivo que utilice los navegadores populares como Safari, Mozilla Firefox y navegadores basados en Chromium, como Google Chrome y Microsoft Edge. Al asegurar que las interfaces sean accesibles en estos navegadores, se garantiza una experiencia de usuario coherente y satisfactoria para todos los usuarios, independientemente del dispositivo que utilicen para acceder al sitio.

Es crucial que las interfaces desplegadas en el sitio web se mantengan funcionales y eficientes para los sistemas mencionados anteriormente en todo momento. Esto implica realizar pruebas exhaustivas y actualizaciones regulares para garantizar la compatibilidad continua con las últimas versiones de los navegadores y sistemas operativos. Además, cualquier cambio o actualización en el sitio web debe tener en cuenta la experiencia del usuario en estos sistemas, asegurando que la funcionalidad y el rendimiento se mantengan consistentes y óptimos en todas las plataformas compatibles.

2.2. Funciones del Producto

El sitio web despliega una serie de funciones fundamentales diseñadas para brindar una experiencia integral a los visitantes y fomentar su participación activa en la causa del reciclaje y la protección del medio ambiente.

1. Captar la atención de los visitantes: Desde el momento en que los visitantes llegan al sitio, se les invita a sumergirse en un entorno visualmente atractivo y estimulante. El diseño cuidadosamente elaborado y la disposición estratégica de los elementos visuales se combinan para captar la atención del usuario y generar un interés inicial en explorar más a fondo el contenido del sitio.
2. Proporcionar información sobre reciclaje y medio ambiente: El corazón del sitio web reside en su capacidad para educar e informar a los visitantes sobre la importancia del reciclaje y las prácticas sostenibles para la preservación del medio ambiente. Se presenta una amplia gama de contenido educativo, que abarca desde conceptos básicos sobre el reciclaje hasta información detallada sobre temas ambientales relevantes. Este contenido se presenta de manera clara, concisa y accesible, utilizando una variedad de formatos, como artículos, infografías, videos explicativos y más.
3. Mostrar las últimas noticias relacionadas con el reciclaje y el medio ambiente: El sitio web sirve como una fuente confiable de noticias y actualizaciones sobre desarrollos importantes en el ámbito del reciclaje y la protección del medio ambiente. Se destacan las últimas investigaciones, innovaciones tecnológicas, eventos y campañas relacionadas con la sostenibilidad ambiental. Los visitantes tienen la oportunidad de mantenerse al día con las últimas tendencias y descubrimientos en el campo del reciclaje y el medio ambiente.
4. Ofrecer un servicio de recolección y despacho de residuos reciclables: Como parte de su compromiso con la promoción del reciclaje, el sitio web facilita a los usuarios la disposición adecuada de sus residuos reciclables. Se proporciona información detallada sobre los servicios de recolección y despacho disponibles, así como instrucciones claras sobre cómo preparar y clasificar los materiales reciclables para su recolección. Esto permite a los usuarios contribuir de manera activa a la reducción de residuos y la conservación de los recursos naturales.
5. Proporcionar un espacio adecuado y seguro para realizar donaciones destinadas a la ayuda del medio ambiente: El sitio web ofrece una plataforma segura y confiable para que los visitantes realicen donaciones en apoyo a causas ambientales importantes. Se destacan diversas organizaciones benéficas y proyectos de conservación que trabajan para proteger el medio ambiente y promover la sostenibilidad. Los visitantes tienen la oportunidad de contribuir con donaciones monetarias, voluntariado o recursos materiales para apoyar estas iniciativas valiosas y hacer una diferencia real en el mundo.

2.3. Características de los Usuarios

El sitio web está diseñado para ser inclusivo y accesible para personas de todas las edades y orígenes educativos y laborales. Se ha creado con la visión de llegar a una amplia audiencia y promover la conciencia sobre el reciclaje y el medio ambiente, sin importar el nivel de conocimiento previo de los usuarios en estos temas.

Para aquellos que están menos familiarizados con el reciclaje y la protección del medio ambiente, el sitio web ofrece una valiosa fuente de información. Se proporciona un contenido educativo y detallado que abarca desde los conceptos básicos del reciclaje hasta información más avanzada sobre la importancia de la sostenibilidad y las acciones individuales que se pueden tomar para reducir el impacto ambiental. Este contenido se presenta de manera clara y accesible, utilizando un lenguaje sencillo y ejemplos prácticos para facilitar la comprensión y la asimilación de la información.

Por otro lado, para aquellas personas que ya están interesadas y comprometidas con la causa del reciclaje y la protección del medio ambiente, el sitio web ofrece herramientas prácticas y recursos útiles para que puedan llevar a cabo cambios significativos en el mundo. Estas herramientas pueden incluir calculadoras de huella de carbono, consejos prácticos para reducir el desperdicio, guías para la compra responsable y recomendaciones sobre prácticas sostenibles en el hogar y en el trabajo. Se anima a los usuarios a explorar estas herramientas y a poner en práctica las acciones sugeridas para contribuir de manera activa a la preservación del medio ambiente y la promoción de un estilo de vida más sostenible.

2.4. Restricciones

El sistema debe cumplir con las políticas establecidas por Recycle Express.

El sistema debe mantener los colores de la empresa actuales.

Se requieren pruebas de funcionalidad, rendimiento y seguridad para garantizar que el sistema funcione correctamente y evitar fallas que puedan afectar negativamente los procesos de agendamiento y pago del servicio de recolección de desechos.

El sistema debe cumplir con estándares y normas de seguridad establecidos para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos de los clientes y recolectores.

2.5. Suposiciones y Dependencias

Se ha elegido HTML y JavaScript como los lenguajes fundamentales para la estructura y la interactividad del sitio, respectivamente. Además, se ha integrado el framework Bootstrap 5, reconocido por su capacidad para crear interfaces modernas y responsivas de manera eficiente. Por otro lado, Django ha sido seleccionado como el marco de trabajo principal para el lado del servidor, proporcionando una estructura robusta y escalable para el desarrollo de aplicaciones web.

Es esencial mantener estos componentes actualizados para asegurar el funcionamiento adecuado del sitio web en todo momento. Cualquier cambio en HTML, JavaScript, Bootstrap 5 o Django que pueda afectar directamente la funcionalidad del sitio debe ser implementado de manera oportuna y eficaz para garantizar la estabilidad y seguridad del mismo.

El diseño del sitio web se ha concebido con la compatibilidad en mente, asegurando que sea accesible y funcional en una amplia variedad de navegadores. Esto incluye Safari, Mozilla Firefox y navegadores basados en Chromium, como Google Chrome. Ante posibles cambios en los estándares de estos navegadores, el sitio web debe ser adaptado de manera proactiva para cumplir con los nuevos requisitos y garantizar una experiencia uniforme y consistente para todos los usuarios, independientemente del navegador que utilicen.

2.6. Requisitos Futuros

En un futuro se deberá considerar el desarrollo de una aplicación móvil, que permita realizar todas las funciones de la página web. Además que integre la funcionalidad de Google Maps en su aplicación para proporcionar a los recolectores y usuarios información sobre la ruta a seguir para llegar al domicilio. Además, se deberá considerar la creación de medios de verificación de la buena gestión de los residuos de cada recolector o permitir al usuario dar seguimiento a los residuos que fueron recogidos por el recolector.

3. Requisitos Específicos

- Autenticación de usuarios quienes podrán ingresar mediante un usuario y contraseña para acceder a los servicios de retiro.
- Diferenciación de roles de usuario entre clientes y recolectores.
- Registro de perfil los datos personales de los clientes y recolectores.

- El sistema contará con una página de inicio, donde debe presentar una visión general clara de los servicios ofrecidos. Debe incluir una llamada a la acción clara para alentar a los visitantes a programar un retiro de residuos reciclables.
- El sistema debe permitir el cálculo de un precio estimado del servicio tomando en consideración la comuna, el tipo de residuo y el volumen de éstos.
- Debe haber una vista dedicada que detalle los servicios de retiro de residuos reciclables ofrecidos. Esta sección debe describir el proceso de recolección, los tipos de materiales aceptados y cualquier restricción o requisito específico.
- En una vista se debe proporcionar información educativa sobre la importancia del reciclaje y cómo los residuos reciclables pueden ser reutilizados y procesados de manera responsable. Esta sección puede incluir consejos sobre cómo separar y preparar materiales reciclables para su recolección.
- Debe haber una sección de preguntas frecuentes que aborde las consultas comunes de los usuarios sobre los servicios de retiro de residuos reciclables. Esta sección puede cubrir temas como horarios de recolección, tipos de materiales aceptados, políticas de precios y cualquier otra información relevante.
- La página web debe tener un diseño responsivo que se adapte y se vea bien en una variedad de dispositivos y tamaños de pantalla, incluidos teléfonos móviles, tabletas y computadoras de escritorio.
- La página deberá contar con la integración de webpay para el pago del servicio en caso de optar por pago online.
- La página deberá permitir agendar un día y hora para el retiro. Así como reagendar y cancelar el retiro.
- La página deberá permitir el contacto entre recolector y cliente.
- La página deberá contar con un carrito de compras.
- La página deberá permitir la realización de donaciones.
- Se deben implementar medidas de seguridad para proteger la información personal y los datos de los usuarios ingresados a través del sitio web. Se debe proporcionar una política de privacidad que explique cómo se recopilan, utilizan y protegen los datos del usuario.

3.1 Requisitos comunes de las interfaces

- Entradas de datos: Se refiere a los datos que el sistema recibe y procesa, como las solicitudes de recolección de desechos, información de clientes, detalles de pago, y cualquier otro dato que sea necesario para el funcionamiento del sistema.
- Salidas de datos: Se refiere a los resultados que el sistema genera y proporciona a los usuarios o a otros sistemas, como confirmaciones de solicitudes, notificaciones de estado, recibos digitales, y cualquier otra salida de información necesaria.

- Estructura de los datos: Describe el formato, tipo y estructura de los datos de entrada y salida, como formatos JSON o XML, y las reglas para la validación y manipulación de datos.
- Control de acceso y seguridad: Abarca los mecanismos de control de acceso, autenticación y autorización para proteger las entradas y salidas de datos de accesos no autorizados o manipulaciones maliciosas.
- Integridad de datos: Se refiere a los mecanismos para asegurar la precisión y consistencia de los datos que entran y salen del sistema.
- Estandarización y protocolos: Considera el uso de estándares y protocolos de comunicación como HTTP/HTTPS para garantizar la interoperabilidad y compatibilidad con otros sistemas.

3.1.1 Interfaces de usuario

El diseño del sitio web debe reflejar los temas principales de la empresa, que se centran en el reciclaje y el medio ambiente. Para lograr esto, se utilizarán colores predominantes de verde y blanco en todo el sitio para transmitir una sensación de frescura, naturaleza y sostenibilidad.

La barra de navegación superior del sitio web tendrá un fondo blanco para resaltar los elementos de navegación. Los botones de navegación serán de color negro para proporcionar un contraste claro y fácilmente distinguible, lo que garantiza una navegación intuitiva para los usuarios.

En el footer del sitio web, se utilizará un fondo negro para proporcionar un fuerte contraste con el contenido principal de la página y para mantener una estética coherente con los colores de la marca. Se incluirán botones de acceso directo a las redes sociales de la empresa y la información de contacto relevante, como direcciones de correo electrónico y números de teléfono.

La página principal del sitio web presentará un carrusel inicial con una imagen de árboles, que invita a los usuarios a aprender más sobre la función de donación del sitio para la plantación de árboles. Posteriormente, el carrusel mostrará imágenes relacionadas con noticias destacadas sobre reciclaje y medio ambiente, proporcionando a los usuarios una visión general de la misión y actividades de la empresa.

La sección "Quiénes somos" ofrecerá información sobre la historia, valores y objetivos de la empresa, transmitiendo su compromiso con la protección del medio ambiente y la promoción del reciclaje.

La sección "Cotizador" presentará una interfaz limpia y fácil de usar donde los usuarios puedan ingresar los datos necesarios para programar un retiro de residuos.

Finalmente, la sección de registro ofrecerá a los usuarios la oportunidad de crear una cuenta en el sitio web. El formulario de registro va a recopilar los datos esenciales para la creación de un usuario, garantizando una experiencia de registro sencilla y sin complicaciones para los usuarios interesados en participar en las actividades de la empresa.

3.1.2 Interfaces de hardware

Dispositivos de entrada: El sistema debe poder interactuar con dispositivos de entrada comunes, como teclados y ratones, para facilitar la navegación en la página web. Debe ser compatible con diversos dispositivos de entrada de diferentes fabricantes.

Dispositivos de salida: Se espera que el sistema pueda trabajar con una variedad de dispositivos de salida, como pantallas de computadoras o dispositivos móviles, para asegurar que la interfaz de usuario se muestre de manera correcta y responsiva.

Sensores de geolocalización: En el caso de los transportistas, el sistema puede necesitar acceder a los sensores de geolocalización de sus dispositivos móviles para ofrecer rutas óptimas y precisas.

Dispositivos móviles: El sistema debe ser compatible con dispositivos móviles, incluidos teléfonos inteligentes y tabletas, para garantizar la usabilidad en entornos de movilidad.

Compatibilidad con diferentes plataformas: El sistema debe ser compatible con diferentes sistemas operativos y dispositivos, como Windows, macOS, Linux, Android e iOS, para asegurar la interoperabilidad y el acceso sin problemas.

3.1.3 Interfaces de software

El sistema "Recycle Express" requiere integrar su producto con otros productos de software para proporcionar una experiencia completa a los usuarios. A continuación, se detallan las integraciones de software previstas:

1. Sistema de pago en línea:

- Descripción: Integración con un servicio de pago en línea, como Webpay, para facilitar las transacciones de pago de los usuarios.
 - Propósito: Permitir que los usuarios paguen por los servicios de recolección de desechos de manera segura y conveniente.
 - Definición de interfaz: La integración se llevará a cabo a través de APIs RESTful proporcionadas por el proveedor de servicios de pago. Los datos de las transacciones se enviarán en formato JSON y se manejarán con medidas de seguridad adecuadas.
2. Servicio de notificaciones:
- Descripción: Integración con un servicio de notificaciones, como Twilio o SendGrid, para enviar mensajes SMS o correos electrónicos a los usuarios.
 - Propósito: Mantener informados a los usuarios sobre el estado de sus solicitudes de recolección y otros eventos importantes.
 - Definición del interfaz: La comunicación se realizará a través de APIs RESTful que permiten enviar notificaciones en formato JSON.
3. Mapas y geolocalización:
- Descripción: Integración con servicios de mapas, como Google Maps o Mapbox, para mostrar ubicaciones y rutas en la plataforma.
 - Propósito: Ayudar a los transportistas a encontrar las direcciones de los clientes y optimizar las rutas de recolección.
 - Definición del interfaz: Las API RESTful de los servicios de mapas se usarán para obtener datos de ubicación y rutas en formato JSON.

3.1.4 Interfaces de comunicación

API RESTful: Django proporcionará servicios a través de una API RESTful para permitir la comunicación entre el front-end y el back-end. Esto hace más fácil la transferencia de datos entre las diversas capas del sistema.

Interacción con bases de datos: Django utiliza su ORM (Mapeo Relacional de objetos) para facilitar la comunicación con bases de datos.

Autenticación y autorización: Django ofrece funcionalidades integradas de autenticación y autorización que pueden usarse para proteger las comunicaciones entre varios componentes del sistema.

Integración con servicios externos: Para integrar el frontend con servicios externos, como APIs de terceros, se usará JavaScript.

3.2 Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales del sistema "Recycle Express" se centran en las acciones clave que el software debe realizar al recibir, procesar y producir información. Estos incluyen:

- Comprobación de validez de las entradas: El sistema debe verificar la validez y coherencia de los datos de entrada, como la dirección del cliente o el tipo de desecho, antes de procesarlos.
- Secuencia exacta de operaciones: El software debe seguir una secuencia precisa de operaciones, desde la recepción de una solicitud de recolección hasta su confirmación y notificación al transportista asignado.
- Respuesta a situaciones anormales: El sistema debe manejar situaciones inesperadas, como desbordamientos o problemas de comunicación, con mecanismos de recuperación de errores y notificaciones adecuadas.
- Parámetros: Se deben definir parámetros específicos para controlar aspectos clave, como tiempos de respuesta y capacidad de carga.
- Generación de salidas: El sistema debe proporcionar salidas claras y comprensibles, como confirmaciones de solicitud, notificaciones de recolección y recibos digitales.
- Relaciones entre entradas y salidas: Deben establecerse fórmulas y secuencias lógicas que permitan convertir entradas como solicitudes de recolección en salidas como confirmaciones y asignaciones.
- Especificación de requisitos lógicos para la base de datos: Es fundamental definir el tipo de información que se almacenará, como datos de clientes y detalles de recolección, y garantizar que se maneje de manera segura y eficiente.

3.3 Requisitos no funcionales

3.3.1 Requisitos de rendimiento

El sistema "Recycle Express" debe cumplir con los requisitos de rendimiento específicos de carga de la página web. Por ejemplo, el sistema debe administrar una cantidad específica de usuarios conectados simultáneamente y realizar una cantidad específica de transacciones por segundo. Al menos el 95% de las transacciones deben completarse en menos de 1 segundo para asegurar una experiencia de usuario satisfactoria. Estos requisitos son medibles y deben monitorearse continuamente para mantener un alto rendimiento y una respuesta rápida a la demanda de los usuarios.

3.3.2 Seguridad

Debe haber medidas de seguridad en el sistema "Recycle Express" para protegerlo contra accesos no autorizados, usos indebidos, sabotajes maliciosos y modificaciones o destrucciones maliciosas o accidentales. Esto incluye el uso de técnicas criptográficas para proteger datos confidenciales, la

creación de registros de actividad detallados para rastrear las acciones en el sistema y la asignación de funcionalidades a módulos específicos para limitar el alcance de posibles ataques. Además, es crucial establecer restricciones de comunicación entre módulos para prevenir la propagación de incidentes de seguridad y realizar comprobaciones regulares de integridad de información crítica para detectar posibles alteraciones. Estas acciones ayudarán a mantener la plataforma y sus usuarios seguros.

1. Porcentaje de componentes dependientes del servidor:
 - El sistema debe minimizar la dependencia de componentes específicos del servidor para mejorar la portabilidad y escalabilidad.
 - Los servicios esenciales, como la base de datos, la lógica de negocio y el almacenamiento, deben diseñarse para ser independientes del servidor específico.
2. Porcentaje de código dependiente del servidor:
 - Se busca reducir el porcentaje de código que depende de características específicas del servidor.
 - Utilizar estándares de programación comunes y bibliotecas multiplataforma puede ayudar a minimizar la dependencia.
3. Uso de un determinado lenguaje por su portabilidad:
 - Los lenguajes como JavaScript, HTML y CSS son ampliamente compatibles con diferentes navegadores y plataformas, lo que facilita la portabilidad.
 - El lenguaje de programación del lado del servidor debe elegirse considerando su capacidad para ejecutarse en diferentes entornos.
4. Uso de un determinado compilador o plataforma de desarrollo:
 - Optar por compiladores y plataformas de desarrollo que admitan múltiples sistemas operativos y arquitecturas.
 - El software debe compilarse y probarse en diversos entornos para garantizar su funcionamiento en diferentes configuraciones.
5. Uso de un determinado sistema operativo:
 - La plataforma web debe ser compatible con los sistemas operativos más utilizados, como Windows, macOS y Linux.
 - Los servicios en la nube deben ser compatibles con entornos de alojamiento en diferentes sistemas operativos.

3.3.3 Fiabilidad

La confiabilidad del sistema "Recycle Express" se basa en la reducción de incidentes permisibles y en la reducción del tiempo que transcurre entre ellos. Esto significa que el software debe funcionar de manera continua y eficiente, evitando fallas. La alta disponibilidad del sistema, el tiempo de actividad garantizado y los tiempos de respuesta rápidos son objetivos de fiabilidad. Además, se debe limitar la cantidad de incidentes permitidos para que sean mínimos y resueltos rápidamente.

para que no afecten la experiencia del usuario. Estos elementos de confiabilidad garantizan un servicio confiable y estable para todos los usuarios.

3.3.4 Disponibilidad

El sitio web debe ser compatible con una variedad de navegadores web populares para garantizar una experiencia óptima para los usuarios. Esto incluye asegurarse de que sea accesible en Safari, Mozilla Firefox y navegadores basados en Chromium, como Google Chrome. Al hacerlo, se garantiza que el sitio sea accesible para una amplia gama de dispositivos, desde computadoras de escritorio hasta dispositivos móviles, que utilizan estos navegadores como su opción preferida para acceder a Internet.

El sitio web debe tener un rendimiento óptimo en términos de velocidad de carga. Se espera que el tiempo total para cargar todos los componentes del sitio, como HTML, CSS, JavaScript, imágenes, videos, entre otros, no supere los 3 segundos. Este tiempo de carga rápida es fundamental para proporcionar una experiencia fluida y receptiva para los usuarios, lo que contribuye a una mayor satisfacción y retención.

3.3.5 Mantenibilidad

El sistema "Recycle Express" requiere varios tipos de mantenimiento, incluidos correctivo, adaptativo, perfectivo y preventivo. Los desarrolladores son responsables de las tareas de mantenimiento correctivo, adaptativo y perfectivo, como la corrección de errores, actualizaciones y mejoras. Los administradores de sistemas manejan tareas relacionadas con la gestión de servidores y bases de datos. Los usuarios finales pueden proporcionar retroalimentación y, en algunos casos, actualizar contenido. Las tareas de mantenimiento deben realizarse de forma regular, incluyendo la generación de estadísticas de acceso semanales y mensuales, actualizaciones de software, copias de seguridad periódicas y mantenimiento preventivo programado para garantizar la integridad y eficiencia de la plataforma.

3.3.6 Portabilidad

Al tratarse de una plataforma web, la portabilidad depende principalmente de la capacidad de acceso a un navegador web moderno. Esta característica facilita el uso del software en una variedad de dispositivos y sistemas operativos, siempre que estén equipados con un navegador compatible.

4. Propuesta de Planificación

4.1 Descripción general acerca de la Planificación

- Cronograma del proyecto: El proyecto se dividirá en varias fases, cada una con un cronograma estimado para su finalización. Por ejemplo, las fases pueden incluir iniciación, planificación, desarrollo, pruebas y cierre.
 - Fase de Iniciación: 5 días.
 - Fase de Planificación: 10 días.
 - Fase de Desarrollo: 50 días.
 - Fase de Pruebas: 15 días.
 - Fase de Cierre: 5 días.
- Total: Aproximadamente 85 días para completar el proyecto.
- Personas involucradas: El equipo de trabajo estará compuesto por estudiantes en roles clave, como gerente de proyecto, desarrollador de software y tester/QA.

4.1.1 Definición del Equipo de Trabajo

Roles y Funciones

1. Gerente de Proyecto:
 - Responsable de la planificación, ejecución y cierre del proyecto.
 - Supervisa el equipo, gestiona los recursos y se asegura de que el proyecto cumpla con los objetivos y plazos establecidos.
2. Desarrollador de Software:
 - Implementa las características y funciones de la plataforma.
 - Realiza pruebas unitarias y colabora con otros miembros del equipo para integrar el código.
3. Tester/QA:
 - Realiza pruebas de calidad para identificar y resolver problemas en el software.
 - Asegura que el producto cumpla con los estándares de calidad y expectativas de los usuarios.

4.1.2 Definición de Actividades principales del Proyecto

1. Fase de Iniciación:

- Identificación de objetivos: Definición clara de los objetivos del proyecto y los beneficios esperados.
- Análisis de viabilidad: Evaluación de la viabilidad técnica, económica y operativa del proyecto.
- Establecimiento de alcance: Determinación del alcance del proyecto, incluyendo sus límites y entregables clave.

2. Fase de Planificación:

- Desarrollo del plan de proyecto: Creación de un plan detallado que incluya el cronograma, presupuesto, recursos necesarios y riesgos potenciales.
- Diseño de arquitectura de software: Definición de la estructura general del sistema y sus componentes principales.
- Definición de requerimientos: Documentación de los requerimientos funcionales y no funcionales de la plataforma web.

3. Fase de Ejecución:

- Desarrollo de software: Implementación de las características y funciones definidas en la fase de planificación.
- Pruebas de calidad: Realización de pruebas unitarias, de integración y de sistema para asegurar la calidad del software.
- Control de cambios: Gestión de solicitudes de cambio y ajustes durante el desarrollo.

4. Fase de Monitoreo y Control:

- Monitoreo de progreso: Seguimiento del avance del proyecto en comparación con el plan inicial.
- Gestión de riesgos: Identificación y mitigación de riesgos a medida que surgen.
- Gestión de la calidad: Aseguramiento de que el producto cumpla con los estándares y expectativas de calidad.

5. Fase de Cierre:

- Entrega del proyecto: Entrega del software terminado a los clientes o usuarios finales.
- Evaluación y retroalimentación: Recopilación de comentarios de los usuarios y evaluación del éxito del proyecto.
- Lecciones aprendidas: Documentación de lecciones aprendidas para mejorar futuros proyectos.

Principios y Buenas Prácticas:

- PMI (Project Management Institute): Aplicación de metodologías y prácticas de gestión de proyectos basadas en el PMBOK (Project Management Body of Knowledge).
- Ingeniería de Software: Utilización de mejores prácticas de desarrollo de software, como metodologías ágiles, diseño modular y programación orientada a objetos.

4.2 Plan de Control de Cambio

El Plan de Control de Cambio es fundamental para mantener la integridad y calidad del proyecto de software "Recycle Express". A continuación, se describen los tipos de cambio que se podrán resolver y sus alcances, seguidos de una tabla de control de cambios para facilitar su gestión.

Tipos de Cambio

1. Funcionalidades:

- Adición: Añadir nuevas características o funciones a la plataforma web.
- Modificación: Cambios en las características existentes, como la mejora de la interfaz de usuario o el proceso de selección de servicios.
- Eliminación: Retirar funcionalidades que ya no sean necesarias o que no estén siendo utilizadas.

2. No Funcionales:

- Rendimiento: Cambios para mejorar la velocidad o la capacidad de respuesta de la plataforma.
- Seguridad: Actualizaciones para mejorar la seguridad de los datos y proteger contra amenazas cibernéticas.
- Usabilidad: Cambios en la interfaz de usuario para mejorar la experiencia del usuario.

Alcances y Limitaciones

- Instancia de Proyecto:
 - Los cambios funcionales y no funcionales pueden aplicarse en cualquier etapa del proyecto, pero es importante priorizar los cambios según su impacto.
 - Durante las fases iniciales del proyecto, se deben centrar en cambios que tengan un impacto positivo a largo plazo y sean críticos para el éxito del proyecto.
 - En las fases posteriores, se deben minimizar los cambios que puedan interrumpir la estabilidad del proyecto.

- Motivos para validar los cambios:
 - Cambios requeridos por el usuario final para satisfacer sus necesidades.
 - Mejoras propuestas por el equipo del proyecto que optimicen el rendimiento o la calidad de la plataforma.
 - Correcciones necesarias para resolver errores o fallas detectadas durante el desarrollo o pruebas.
- Limitaciones:
 - Cambios que introduzcan riesgos significativos para la estabilidad o seguridad del proyecto.
 - Cambios que requieran un esfuerzo excesivo o recursos no disponibles.
 - Cambios que no se alineen con los objetivos estratégicos del proyecto.

Tabla de Control de Cambios

La siguiente tabla proporciona un formato para rastrear y gestionar los cambios en el proyecto:

Número de Cambio	Descripción	Tipo de Cambio	Solicitado por	Fecha de Solicitud	Estado	Comentarios
1						
2						
3						

Observaciones

- Es importante reconocer que el control de cambios es una actividad crítica desde el inicio del proyecto, ya que garantiza que los cambios se gestionan de manera organizada y controlada.
- La tabla de control de cambios debe ser actualizada regularmente para mantener un registro claro de los cambios realizados y su impacto en el proyecto.
- En el anexo se encontrará la planilla de control de cambio con los tipos de cambio que podrán aplicarse. Esta planilla debe ser completada a medida que se ejecutan las instancias de cambio en el proyecto.