**Documento de requerimientos de software**

***INTAPP***

***Fecha:*** *15/05/2024*

***Integrantes:***

* *Lizbeth Rocío Ebla Yerovi - 6850*
* *Jorge Damián Pilco Llivisupa - 6892*
* *Joel Alexander Inca Tapia - 7108*

**Tabla de contenido**

Historial de Versiones 3

Información del Proyecto 3

Aprobaciones 3

1. Propósito 4

2. Alcance del producto / Software 4

3. Referencias 4

4. Funcionalidades del producto 5

5. Clases y características de usuarios 5

6. Entorno operativo 5

7. Requerimientos funcionales 6

7.1 Registro y gestión de usuarios……………………………………………………7

7.2 Realización y seguimiento de pedidos…………………………………………...7

7.3 Solicitud y gestión de cuentas de distribuidores………………………………...7

7.4 Visualización de la ubicación de los distribuidores y optimización de rutas…7

7.5 Procesamiento de pagos en línea y generación de facturas…………………..7

7.6 Generación de informes sobre el comportamiento de los clientes, las tendencias de demanda y el rendimiento del sistema de distribución…………….7

8. Reglas de negocio 8

9. Requerimientos de interfaces externas 9

9.1. Interfaces de usuario 9

9.2. Interfaces de hardware 9

9.3. Interfaces de software 9

9.4. Interfaces de comunicación 9

10. Requerimientos no funcionales 10

11. Otros requerimientos 11

12. Glosario 12

# Historial de Versiones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Organización** | **Descripción** |
| **30/04/2024** | **1.0** | **Joel Inca** | **DevTeam** | **Realización hasta el punto 6** |
| **15/05/2024** | **2.0** | **Joel Inca** | **DevTeam** | **Realización punto 7,10-11** |
| **11/07/2024** | **3.0** | **Joel Inca** | **DevTeam** | **Aumento de requerimientos y ajuste del propósito** |
|  |  |  |  |  |

# Información del Proyecto

|  |  |
| --- | --- |
| Empresa / Organización | Intagua S.A. |
| Proyecto | IntApp |
| Fecha de preparación | 30 de abril del 2024 |
| Cliente | Martin Inca |
| Patrocinador principal | Martin Inca |
| Gerente / Líder de Proyecto | Joel Inca |
| Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos | Claudio Tapia |

# Aprobaciones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre y Apellido** | **Cargo** | **Departamento u Organización** | **Fecha** | **Firma** |
| **Joel Inca** | **Líder de Proyecto** | **DevTeam** | **30/04/2024** |  |
| **Joel Inca** | **Líder de Proyecto** | **DevTeam** | **15/05/2024** |  |
| **Joel Inca** | **Líder de Proyecto** | **DevTeam** | **11/07/2024** |  |
|  |  |  |  |  |

# Propósito

La aplicación por desarrollar se denomina IntApp, se describe la versión 3.0, el presente documento cubre la totalidad del sistema que incluye cada componente descrito dentro del alcance del producto IntApp.

# Alcance del producto / Software

El propósito principal de INTAPP es proporcionar una solución tecnológica eficiente para la gestión de la distribución de agua embotellada en la zona urbana de Riobamba. Con esta aplicación, se busca optimizar la distribución, garantizando un suministro confiable y oportuno a los usuarios mayores de 18 años. INTAPP tiene como objetivo facilitar la interacción entre los usuarios y los distribuidores autorizados, brindando transparencia en el proceso de entrega a través de características como geolocalización y generación de facturas. En resumen, el objetivo general de INTAPP es mejorar la experiencia del usuario y la eficiencia operativa en la distribución de agua embotellada en Riobamba mediante el uso de tecnología innovadora.

INTAPP ofrece una serie de beneficios significativos para el área de negocio y la organización:

**1. Eficiencia operativa mejorada:** La aplicación automatiza los procesos de distribución y gestión de pedidos, reduciendo los tiempos de respuesta y minimizando los errores humanos. Esto conduce a una operación más fluida y eficiente en toda la cadena de suministro.

**2. Mejor servicio al cliente:** La geolocalización de los distribuidores permite a los usuarios conocer la ubicación exacta de su pedido, lo que aumenta la transparencia y la satisfacción del cliente al proporcionar una experiencia de entrega más confiable y conveniente.

**3. Control y seguimiento mejorados:** El registro de usuarios y distribuidores autorizados, junto con la generación de facturas y el sistema de pagos integrado, permite un seguimiento detallado de las transacciones y una mejor gestión de la cadena de suministro. Esto proporciona una mayor visibilidad y control sobre las operaciones comerciales.

**4. Toma de decisiones informada:** La capacidad de realizar análisis de datos proporciona información valiosa sobre el comportamiento de los clientes, las tendencias de demanda y el rendimiento del sistema de distribución. Esto permite a la organización tomar decisiones informadas y estratégicas para mejorar continuamente el servicio y optimizar la operación del negocio.

Los objetivos y metas de INTAPP están intrínsecamente alineados con los objetivos corporativos y las estrategias de negocio de la organización, formando una sinergia que impulsa el éxito integral del proyecto. En primer lugar, el software aspira a asegurar un suministro de agua embotellada confiable y oportuno en la zona urbana de Riobamba, lo que se traduce en un incremento de la satisfacción del cliente y en el fortalecimiento de la reputación de la empresa. Además, INTAPP busca optimizar los procesos de distribución, lo que no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye a la reducción de costos, un objetivo corporativo clave. Asimismo, al proporcionar un servicio transparente y confiable, el software fomenta la fidelización de los clientes y apoya la estrategia de negocio de la empresa centrada en la excelencia del servicio al cliente. Por último, la capacidad de INTAPP para generar y analizar datos permite una toma de decisiones más informada y estratégica, lo que se alinea con el objetivo corporativo de adoptar un enfoque basado en datos para la planificación y ejecución de estrategias comerciales. En conjunto, estos objetivos y metas respaldan el crecimiento y la competitividad de la organización en el mercado de distribución de agua embotellada.

# Referencias

**“Política de Calidad de INTAGUA”**

**Autor**: Dirección de Calidad de INTAGUA

**Enfoque**: Este documento establece los estándares de calidad que INTAGUA se compromete a cumplir en todas sus operaciones. Describe los principios y objetivos de calidad de la empresa, así como los procedimientos para mantener y mejorar continuamente la calidad de sus productos y servicios.

**Versión**: 2.0

**Ubicación**: Archivo físico en las oficinas de INTAGUA

**“Procedimientos de Gestión Ambiental de INTAGUA”**

**Autor**: Departamento de Medio Ambiente de INTAGUA

**Enfoque**: Estos procedimientos detallan las prácticas y políticas adoptadas por INTAGUA para minimizar su impacto ambiental y cumplir con las regulaciones ambientales. Incluyen medidas para la conservación de recursos naturales, la gestión de residuos y la prevención de la contaminación.

**Versión**: 1.5

**Ubicación**: Archivo físico en las oficinas de INTAGUA

**“Manual de Operaciones de INTAGUA”**

**Autor**: Gerencia General de INTAGUA

**Enfoque**: El manual de operaciones proporciona una guía detallada sobre los procesos y actividades operativas de INTAGUA. Describe los roles y responsabilidades de los empleados, los procedimientos para la ejecución de tareas específicas y los protocolos de seguridad y calidad a seguir en diferentes situaciones.

**Versión**: 3.0

**Ubicación**: Archivo físico en las oficinas de INTAGUA

**“Política de Seguridad de la Información de INTAGUA”**

**Autor**: Departamento de Seguridad de la Información de INTAGUA

**Enfoque**: Esta política establece los principios y directrices para proteger la información confidencial y sensible de INTAGUA contra amenazas internas y externas. Describe las medidas de seguridad de la información que deben implementarse en toda la organización para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.

**Versión**: 1.2

**Ubicación**: Archivo físico en las oficinas de INTAGUA

# Funcionalidades del producto

1. **Registro de Usuarios:**

Permite a los clientes y repartidores registrarse en la plataforma proporcionando información básica como nombre, dirección, número de contacto, etc.

1. **Autenticación de Usuarios:**

Permite a los usuarios iniciar sesión de manera segura en la aplicación utilizando credenciales válidas (nombre de usuario y contraseña, o autenticación biométrica).

1. **Solicitud de Entrega:**

Permite a los clientes solicitar un botellón de agua desde la aplicación, especificando la cantidad deseada y la dirección de entrega.

1. **Visualización de Repartidores Disponibles:**

Muestra a los clientes una lista de repartidores disponibles en su área, junto con información relevante como la distancia y el tiempo estimado de llegada.

1. **Proceso de Aprobación de Repartidores:**

Permite a la empresa revisar y aprobar las solicitudes de personas interesadas en convertirse en repartidores, evaluando su idoneidad para el puesto.

1. **Asignación y Gestión de Entregas:**

Permite a los repartidores visualizar y aceptar las solicitudes de entrega pendientes, así como gestionar eficientemente las entregas asignadas.

1. **Seguimiento en Tiempo Real:**

Permite a los clientes y a la empresa rastrear el estado de las entregas en tiempo real, desde la recogida hasta la entrega final.

1. **Sistema de Pagos Integrado:**

Facilita el proceso de pago para los clientes, permitiéndoles pagar por sus pedidos de manera segura a través de la aplicación.

1. **Sistema de Calificaciones y Comentarios:**

Permite a los clientes calificar y dejar comentarios sobre la experiencia de entrega, proporcionando retroalimentación útil para mejorar el servicio.

1. **Panel de Administración:**

Proporciona a la empresa un panel de administración para gestionar pedidos, repartidores, generar informes y realizar otras tareas administrativas.

1. **Análisis de Datos para la Toma de Decisiones:**

* Recopila y analiza datos relacionados con las entregas, el rendimiento de los repartidores, la satisfacción del cliente y otros aspectos relevantes del servicio.
* Genera informes y visualizaciones intuitivas que proporcionan a la empresa información valiosa para la toma de decisiones estratégicas.
* Permite a la empresa tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos, la optimización de rutas de entrega, la mejora de procesos y otras áreas clave de operación

# Clases y características de usuarios

El software INTAPP está diseñado para ser utilizado por diferentes tipos de usuarios, cada uno con roles y características específicas. A continuación, se enumeran las clases de usuarios y sus características:

1. **Clientes:**

**Características:**

* Usuarios finales que solicitan botellones de agua para entrega.
* Pueden ser usuarios regulares o eventuales.
* Tienen acceso a funcionalidades como registro, autenticación, solicitud de entrega, visualización de repartidores disponibles, seguimiento de entregas y sistema de pagos.

**Funcionalidades Relevantes:**

* Registro de Usuarios
* Autenticación de Usuarios
* Solicitud de Entrega
* Visualización de Repartidores Disponibles
* Seguimiento en Tiempo Real
* Sistema de Pagos Integrado

1. **Repartidores:**

**Características:**

* Encargados de realizar las entregas de botellones de agua a los clientes.
* Necesitan ser aprobados por la empresa para convertirse en repartidores.
* Tienen acceso a funcionalidades como visualización y gestión de entregas asignadas.

**Funcionalidades Relevantes:**

* Proceso de Aprobación de Repartidores
* Asignación y Gestión de Entregas

1. **Administradores de Empresa:**

**Características:**

* Personal de la empresa encargado de la administración y supervisión del sistema.
* Tienen acceso a funcionalidades de gestión y generación de informes.

**Funcionalidades Relevantes:**

* Panel de Administración
* Análisis de Datos para la Toma de Decisiones

# Entorno operativo

El entorno operativo del sistema INTAPP abarca los siguientes aspectos:

1. **Plataforma de Hardware:**

* El software INTAPP está diseñado para operar en dispositivos móviles y computadoras de escritorio convencionales.
* Es compatible con una amplia gama de dispositivos, incluidos teléfonos inteligentes, tabletas y computadoras portátiles o de escritorio.

1. **Sistema Operativo:**

Para dispositivos móviles, INTAPP es compatible con los siguientes sistemas operativos:

* iOS (iPhone y iPad) - Versiones compatibles: iOS 12 y superiores.
* Android - Versiones compatibles: Android 7.0 (Nougat) y superiores.

Para computadoras de escritorio, INTAPP es compatible con los siguientes sistemas operativos:

* Windows - Versiones compatibles: Windows 7 y superiores.
* macOS - Versiones compatibles: macOS 10.13 (High Sierra) y superiores.
* Linux - Versiones compatibles: Distribuciones populares compatibles con navegadores web modernos.

1. **Navegadores Web:**

Para acceder a la versión web de INTAPP, se recomienda el uso de los siguientes navegadores web actualizados:

* Google Chrome - Última versión estable recomendada.
* Mozilla Firefox - Última versión estable recomendada.
* Safari - Última versión estable compatible (para usuarios de macOS e iOS).
* Microsoft Edge - Última versión estable compatible.

1. **Conectividad a Internet:**

INTAPP requiere una conexión a Internet estable para su funcionamiento óptimo.

* Se recomienda una conexión de banda ancha (Wi-Fi, 3G/4G, etc.) para una experiencia fluida.

# Requerimientos funcionales

**Gestión de usuarios:**

* El sistema deberá permitir a los usuarios mayores de 18 años registrarse y crear cuentas utilizando información personal válida.
* El sistema deberá permitir a los usuarios crear y actualizar sus perfiles, incluyendo información como nombre, dirección, número de teléfono y preferencias de entrega.
* El sistema deberá permitir a los usuarios agregar, editar y eliminar direcciones de entrega.

**Gestión de pedidos:**

* El sistema deberá permitir a los usuarios realizar pedidos de agua embotellada seleccionando la cantidad deseada y la dirección de entrega.
* El sistema deberá permitir a los usuarios realizar un seguimiento del estado de sus pedidos en tiempo real, incluyendo la ubicación del distribuidor y el tiempo estimado de llegada.
* El sistema deberá mantener un historial de todos los pedidos realizados por los usuarios.

**Gestión de distribuidores:**

* El sistema deberá permitir a los distribuidores solicitar ser distribuidor y crear cuentas utilizando información comercial válida.
* El sistema deberá permitir a los distribuidores crear y actualizar sus perfiles, incluyendo información como nombre comercial, dirección, número de teléfono y zona de servicio.
* El sistema deberá permitir a los distribuidores actualizar el estado del pedido, indicando si el pedido está en camino, entregado o si ha habido algún problema.

**Geolocalización:**

* El sistema deberá permitir a los usuarios ver la ubicación en tiempo real de los distribuidores asignados a sus pedidos.
* El sistema deberá optimizar las rutas de entrega para los distribuidores, con el fin de minimizar el tiempo y la distancia recorrida.

**Pagos:**

* El sistema deberá integrarse con PayPal que permita a los usuarios pagar sus pedidos en línea.
* El sistema deberá generar facturas digitales para cada pedido, incluyendo detalles como el número de pedido, la fecha, la información del cliente, la información del distribuidor, los productos pedidos y el importe total.

**Análisis de datos:**

* El sistema deberá generar informes sobre el comportamiento de los clientes, las tendencias de demanda y el rendimiento del sistema de distribución.
* El sistema deberá proporcionar una interfaz de usuario para visualizar los datos generados, incluyendo gráficos y tablas.

**7.1 Registro y gestión de usuarios**

**Descripción:** Permite a los usuarios crear y gestionar sus cuentas.

**Prioridad:** Alta

**Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:**

1. El usuario accede a la página de registro.
2. El usuario ingresa su información personal, incluyendo nombre, apellido, dirección de correo electrónico, contraseña, fecha de nacimiento y país.
3. El sistema valida la información ingresada para garantizar que sea válida y completa.
4. Si la información es válida, el sistema envía un correo electrónico de confirmación al usuario.
5. El usuario hace clic en el enlace de confirmación en el correo electrónico para activar su cuenta.
6. Una vez activada la cuenta, el usuario puede iniciar sesión en el sistema.
7. El usuario puede acceder a su perfil y actualizar su información personal, incluyendo nombre, dirección, número de teléfono y preferencias de entrega.
8. El usuario puede agregar, editar y eliminar direcciones de entrega.

**Requerimientos funcionales:**

**REQ-1:** El sistema debe permitir a los usuarios mayores de 18 años registrarse y crear cuentas utilizando información personal válida.

**Comportamiento del software:** El sistema debe proporcionar un formulario de registro que permita al usuario ingresar su información personal. El sistema debe validar la información ingresada para garantizar que sea válida y completa (por ejemplo, la dirección de correo electrónico debe estar en un formato válido, la fecha de nacimiento debe ser anterior a la fecha actual, etc.). El sistema debe enviar un correo electrónico de confirmación al usuario para verificar su dirección de correo electrónico.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si el usuario no ingresa toda la información requerida o si los datos no son válidos.

**REQ-2:** El sistema debe permitir a los usuarios crear y actualizar sus perfiles.

**Comportamiento del software:** El sistema debe proporcionar una sección de perfil que permita al usuario ver y actualizar su información personal. El sistema debe validar la información ingresada para garantizar que sea válida y completa.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si el usuario no ingresa toda la información requerida o si los datos no son válidos.

**REQ-3:** El sistema debe permitir a los usuarios agregar, editar y eliminar direcciones de entrega.

**Comportamiento del software:** El sistema debe proporcionar una sección de direcciones de entrega que permita al usuario agregar, editar y eliminar direcciones de entrega. El sistema debe validar la información ingresada para garantizar que sea válida y completa (por ejemplo, la dirección debe incluir la calle, el número, la ciudad, el estado y el código postal).

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si el usuario no ingresa toda la información requerida o si los datos no son válidos.

**7.2 Realización y seguimiento de pedidos**

**Descripción:** Permite a los usuarios realizar pedidos de agua embotellada y realizar un seguimiento de su estado.

**Prioridad:** Alta

**Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:**

1. El usuario accede a la sección de pedidos.
2. El usuario selecciona el tipo de agua embotellada que desea comprar.
3. El usuario ingresa la cantidad deseada de agua embotellada.
4. El usuario selecciona la dirección de entrega.
5. El usuario revisa el resumen del pedido, incluyendo el tipo de agua, la cantidad, la dirección de entrega y el importe total.
6. El usuario confirma el pedido.
7. El sistema procesa el pedido y envía una confirmación al usuario por correo electrónico.
8. El usuario puede realizar un seguimiento del estado de su pedido en la sección de pedidos.
9. El sistema muestra el estado actual del pedido, incluyendo la ubicación del distribuidor y el tiempo estimado de llegada.

**Requerimientos funcionales:**

**REQ-4:** El sistema debe permitir a los usuarios realizar pedidos de agua embotellada seleccionando la cantidad deseada y la dirección de entrega.

**Comportamiento del software:** El sistema debe proporcionar una sección de pedidos que permita al usuario seleccionar el tipo de agua embotellada, la cantidad deseada y la dirección de entrega. El sistema debe calcular el importe total del pedido, incluyendo el precio del agua embotellada y los costos de envío. El sistema debe permitir al usuario confirmar el pedido.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si el usuario no selecciona un tipo de agua embotellada, no ingresa la cantidad deseada o no selecciona una dirección de entrega.

**REQ-5:** El sistema debe permitir a los usuarios realizar un seguimiento del estado de sus pedidos en tiempo real.

**Comportamiento del software:** El sistema debe mostrar una sección de seguimiento de pedidos que permita al usuario ver el estado actual de cada uno de sus pedidos. El sistema debe mostrar la ubicación del distribuidor asignado al pedido, el tiempo estimado de llegada y cualquier otra información relevante sobre el estado del pedido. El sistema debe actualizar la información de seguimiento en tiempo real.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si el pedido no se encuentra o si no hay información de seguimiento disponible.

**REQ-6:** El sistema debe mantener un historial de todos los pedidos realizados por los usuarios.

**Comportamiento del software:** El sistema debe almacenar un historial de todos los pedidos realizados por los usuarios, incluyendo el número de pedido, la fecha del pedido, la información del cliente, la información del distribuidor, los productos pedidos, el importe total y el estado del pedido. El usuario debe poder acceder a su historial de pedidos en la sección de pedidos.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si el historial de pedidos no está disponible.

**7.3 Solicitud y gestión de cuentas de distribuidores**

**Descripción:** Permite a los distribuidores solicitar ser distribuidores y gestionar sus cuentas.

**Prioridad:** Media

**Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:**

1. El distribuidor accede a la página de solicitud de distribuidor.
2. El distribuidor ingresa su información comercial, incluyendo nombre comercial, dirección, número de teléfono, zona de servicio y licencia comercial.
3. El sistema valida la información ingresada para garantizar que sea válida y completa.
4. Si la información es válida, el sistema envía una solicitud de revisión a un administrador del sistema.
5. El administrador del sistema revisa la solicitud y aprueba o rechaza la solicitud.
6. Si la solicitud es aprobada, el distribuidor recibe una notificación por correo electrónico y puede acceder a su cuenta de distribuidor.
7. El distribuidor puede acceder a su perfil y actualizar su información comercial.
8. El distribuidor puede actualizar el estado del pedido, indicando si el pedido está en camino, entregado o si ha habido algún problema.

**Requerimientos funcionales:**

**REQ-7:** El sistema debe permitir a los distribuidores solicitar ser distribuidor y crear cuentas utilizando información comercial válida.

**Comportamiento del software:** El sistema debe proporcionar un formulario de solicitud de distribuidor que permita al distribuidor ingresar su información comercial. El sistema debe validar la información ingresada para garantizar que sea válida y completa (por ejemplo, la dirección debe incluir la calle, el número, la ciudad, el estado y el código postal, la licencia comercial debe ser válida). El sistema debe enviar una solicitud de revisión a un administrador del sistema.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si el distribuidor no ingresa toda la información requerida o si los datos no son válidos.

**REQ-8:** El sistema debe permitir a los distribuidores crear y actualizar sus perfiles.

**Comportamiento del software:** El sistema debe proporcionar una sección de perfil que permita al distribuidor ver y actualizar su información comercial. El sistema debe validar la información ingresada para garantizar que sea válida y completa.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si el distribuidor no ingresa toda la información requerida o si los datos no son válidos.

**REQ-9:** El sistema debe permitir a los distribuidores actualizar el estado del pedido.

**Comportamiento del software:** El sistema debe proporcionar una sección de pedidos que permita al distribuidor ver y actualizar el estado de cada uno de los pedidos asignados a él. El sistema debe permitir al distribuidor seleccionar el estado del pedido (en camino, entregado, problema). El sistema debe actualizar el estado del pedido en la base de datos y notificar al usuario.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si el distribuidor no selecciona un estado válido para el pedido.

**7.4 Visualización de la ubicación de los distribuidores y optimización de rutas**

**Descripción:** Permite a los usuarios ver la ubicación en tiempo real de los distribuidores asignados a sus pedidos y optimiza las rutas de entrega para los distribuidores.

**Prioridad:** Media

**Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:**

1. El usuario accede a la sección de seguimiento de pedidos.
2. El sistema muestra la ubicación en tiempo real del distribuidor asignado al pedido del usuario.
3. El sistema optimiza las rutas de entrega para los distribuidores, con el fin de minimizar costos.

**REQ-10:** El sistema debe permitir a los usuarios ver la ubicación en tiempo real de los distribuidores asignados a sus pedidos.

**Comportamiento del software:** El sistema debe utilizar tecnología de geolocalización para mostrar la ubicación en tiempo real de cada distribuidor en un mapa. El sistema debe actualizar la ubicación del distribuidor en tiempo real. El sistema debe mostrar la ubicación del distribuidor al usuario en la sección de seguimiento de pedidos.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si no se puede obtener la ubicación del distribuidor o si la tecnología de geolocalización no está disponible.

**REQ-11:** El sistema debe optimizar las rutas de entrega para los distribuidores, con el fin de minimizar el tiempo y la distancia recorrida.

**Comportamiento del software:** El sistema debe utilizar un algoritmo de optimización de rutas para calcular la ruta más eficiente para cada distribuidor, en función de la ubicación de los pedidos pendientes. El sistema debe tener en cuenta factores como el tráfico, las condiciones climáticas y las restricciones de tránsito al calcular las rutas. El sistema debe enviar las rutas optimizadas a los distribuidores a través de una aplicación móvil o un sistema de navegación GPS.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si no se puede calcular una ruta óptima o si no se puede enviar la ruta al distribuidor.

**7.5 Procesamiento de pagos en línea y generación de facturas**

**Descripción:** Permite a los usuarios pagar sus pedidos en línea y genera facturas digitales para cada pedido.

**Prioridad:** Alta

**Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:**

1. El usuario revisa el resumen del pedido y selecciona el método de pago (PayPal).
2. El sistema redirige al usuario al sitio web de PayPal para completar el pago.
3. Una vez que el pago se completa, PayPal notifica al sistema.
4. El sistema confirma el pago y procesa el pedido.
5. El sistema genera una factura digital para el pedido e la envía al usuario por correo electrónico.

**Requerimientos funcionales:**

**REQ-12:** El sistema debe integrarse con PayPal para permitir a los usuarios pagar sus pedidos en línea.

**Comportamiento del software:** El sistema debe utilizar la API de PayPal para procesar los pagos. El sistema debe redirigir al usuario al sitio web de PayPal para completar el pago. El sistema debe recibir una notificación de PayPal una vez que el pago se completa y actualizar el estado del pedido en consecuencia.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si el pago falla o si no se puede procesar la notificación de PayPal.

**REQ-13:** El sistema debe generar facturas digitales para cada pedido.

**Comportamiento del software:** El sistema debe generar una factura digital para cada pedido, incluyendo detalles como el número de pedido, la fecha, la información del cliente, la información del distribuidor, los productos pedidos, el importe total y el estado del pago. La factura digital debe estar en formato PDF y debe enviarse al usuario por correo electrónico.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si no se puede generar la factura digital o si no se puede enviar al usuario por correo electrónico.

**7.6 Generación de informes sobre el comportamiento de los clientes, las tendencias de demanda y el rendimiento del sistema de distribución**

**Descripción:** Permite a los administradores del sistema generar informes sobre el comportamiento de los clientes, las tendencias de demanda y el rendimiento del sistema de distribución.

**Prioridad:** Media

**Acciones iniciadoras y comportamiento esperado:**

1. El administrador del sistema accede al panel de análisis de datos.
2. El administrador del sistema selecciona el tipo de informe que desea generar (comportamiento de los clientes, tendencias de demanda, rendimiento del sistema de distribución).
3. El sistema genera el informe y lo muestra al administrador del sistema.
4. El administrador del sistema puede exportar el informe a un archivo PDF o CSV.

**Requerimientos funcionales:**

**REQ-14:** El sistema debe generar informes sobre el comportamiento de los clientes.

**Comportamiento del software:** El sistema debe generar informes que incluyan información sobre los hábitos de compra de los clientes, como los productos más populares, la frecuencia de compra y el valor promedio de los pedidos. El sistema debe permitir al administrador del sistema filtrar los informes por fecha, región o cualquier otro criterio relevante.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si no se pueden generar los informes o si los datos no están disponibles.

**REQ-15:** El sistema debe generar informes sobre las tendencias de demanda.

**Comportamiento del software:** El sistema debe generar informes que muestren las tendencias de demanda de los productos a lo largo del tiempo. El sistema debe permitir al administrador del sistema filtrar los informes por producto, región o cualquier otro criterio relevante. El sistema debe identificar patrones y tendencias en la demanda que puedan ser útiles para la planificación de inventario y la toma de decisiones estratégicas.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si no se pueden generar los informes o si los datos no están disponibles.

**REQ-16:** El sistema debe generar informes sobre el rendimiento del sistema de distribución.

**Comportamiento del software:** El sistema debe generar informes que muestren el rendimiento del sistema de distribución, como el tiempo promedio de entrega, la distancia recorrida por los distribuidores y el número de entregas completadas. El sistema debe permitir al administrador del sistema identificar áreas de mejora en el sistema de distribución.

**Manejo de errores y entradas inválidas:** El sistema debe mostrar un mensaje de error si no se pueden generar los informes o si los datos no están disponibles.

# Requerimientos no funcionales

**Rendimiento:**

* El sistema deberá ser rápido y receptivo, incluso con un gran número de usuarios simultáneos.
* El sistema deberá ser escalable para acomodar un mayor crecimiento en el número de usuarios y pedidos.

**Seguridad:**

* El sistema deberá ser seguro y proteger los datos de los usuarios y distribuidores.

**Disponibilidad:**

* El sistema deberá estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.
* El sistema deberá tener un plan de recuperación en caso de fallos.

**Usabilidad:**

* El sistema deberá ser fácil de usar y navegar para usuarios de todos los niveles de experiencia técnica.
* El sistema deberá estar disponible en español.

**Mantenimiento:**

* El sistema deberá ser fácil de mantener y actualizar.
* El sistema deberá tener documentación completa.

# Otros requerimientos

Aún no se identifican restricciones