**Documento de requerimientos de software**

***NOVA***

***Fecha: 30/04/2024***

**Tabla de contenido**

Historial de Versiones 3

Información del Proyecto 3

Aprobaciones 3

1. Propósito 4

2. Alcance del producto / Software 4

3. Referencias 5

4. Funcionalidades del producto 6

5. Clases y características de usuarios 7

6. Entorno operativo 9

7. Requerimientos funcionales 10

9.1. (Nombre de la funcionalidad 1) 10

9.2. (Nombre de la funcionalidad 2) 11

9.3. (Nombre de la funcionalidad N) 11

8. Reglas de negocio 12

9. Requerimientos de interfaces externas 13

9.1. Interfaces de usuario 13

9.2. Interfaces de hardware 13

9.3. Interfaces de software 13

9.4. Interfaces de comunicación 13

10. Requerimientos no funcionales 14

11. Otros requerimientos 15

12. Glosario 16

# Historial de Versiones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Organización** | **Descripción** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Información del Proyecto

|  |  |
| --- | --- |
| Empresa / Organización | Grupo 5 |
| Proyecto | NOVA |
| Fecha de preparación |  |
| Cliente | INNOVATECH |
| Patrocinador principal | ESPOCH |
| Gerente / Líder de Proyecto | Gabriel Vallejo |
| Gerente / Líder de Análisis de negocio y requerimientos | Jonathan Oviedo |

# Aprobaciones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre y Apellido** | **Cargo** | **Departamento u Organización** | **Fecha** | **Firma** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Propósito

El presente documento de Requerimientos de Software se ha elaborado en el marco del proyecto NOVA, una plataforma de comercio electrónico desarrollada para la tienda de productos tecnológicos INNOVATECH. Este proyecto tiene como objetivo principal proporcionar a los clientes una experiencia de compra en línea fluida y personalizada, aprovechando las capacidades tecnológicas avanzadas, como la gestión de inventarios, el carrito de compras y un agente inteligente basado en IA llamado NOVA.

El propósito principal de este documento es definir de manera detallada los requerimientos funcionales y no funcionales de la plataforma de e-commerce NOVA. Este documento servirá como guía para el equipo de desarrollo de software y proporcionará una base sólida para el diseño, implementación y prueba de la plataforma, incluyendo tanto sus funcionalidades estándar de e-commerce como las características específicas relacionadas con el agente inteligente NOVA.

Este documento abordará los requerimientos del software desde la perspectiva de los usuarios finales y las necesidades operativas de INNOVATECH. Se centrará en identificar las funciones clave que la plataforma de e-commerce debe ofrecer, como la gestión de inventarios y el carrito de compras, así como los requisitos específicos relacionados con el agente inteligente NOVA, incluyendo sus capacidades de asesoramiento y personalización para los clientes. Sin embargo, no incluirá detalles técnicos de implementación ni aspectos relacionados con la infraestructura de TI.

Los principales destinatarios de este documento son el equipo de desarrollo de software encargado de la creación de la plataforma NOVA, así como el personal encargado de marketing y atención al cliente pertenecientes a INNOVATECH, incluyendo a los gerentes y personal de servicio al cliente.

Se espera que este documento proporcione una comprensión clara y completa de las necesidades de la tienda INNOVATECH y los requisitos operativos de la plataforma NOVA, lo que permitirá al equipo de desarrollo de software diseñar y desarrollar una solución que cumpla con estas necesidades de manera efectiva. Además, se anhela que la inclusión del agente inteligente NOVA mejore la experiencia de compra de los clientes al proporcionar asesoramiento personalizado y aumentar la eficiencia del proceso de compra en línea en la tienda de productos tecnológicos.

# Alcance del producto / Software

La plataforma de comercio electrónico NOVA tendrá como propósito proporcionar una experiencia de compra online intuitiva y personalizada, lo que eliminará las barreras asociadas con el poco conocimiento tecnológico de los clientes. Esto se logrará mediante la implementación de un asistente virtual con inteligencia artificial que tendrá la función de guiar a los usuarios a través del proceso de compra, brindando recomendaciones personalizadas y simplificando la navegación dentro del catálogo de productos mostrando solamente los productos que le puedan interesar al usuario. Los beneficios incluyen un aumento de la accesibilidad para clientes con poca experiencia tecnológica, una mejora en la satisfacción del cliente a través de un servicio personalizado, y una optimización en la gestión de inventario para reducir pérdidas asociadas con productos agotados o excedentes. Con ello se quiere lograr una mejora en la personalización de la experiencia de compra, el aumento de las ventas y reputación online del negocio.

# Referencias

**1. Mercado Libre:**

* Mercado Libre integra un asistente virtual llamado **"Mercado Ads"**, que funciona a través de chat y permite a los usuarios realizar diversas acciones, como:
  + Buscar productos.
  + Hacer preguntas sobre productos.
  + Realizar compras.
  + Rastrear pedidos.
  + Obtener soporte técnico.

**2. Linio:**

* Linio cuenta con un asistente virtual llamado **"Linio Bot"**, disponible en Facebook Messenger y WhatsApp, que ofrece funcionalidades similares a las de "Mercado Ads", incluyendo:
  + Búsqueda de productos.
  + Atención al cliente.
  + Recomendaciones personalizadas.
  + Seguimiento de pedidos.

**3. Americanas:**

* Americanas ofrece un asistente virtual llamado **"Vick"**, accesible a través de su aplicación móvil, que permite a los clientes:
  + Realizar compras por voz.
  + Obtener información sobre productos.
  + Comparar precios.
  + Rastrear pedidos.
  + Solicitar devoluciones.

**4. Magazine Luiza:**

* Magazine Luiza cuenta con un asistente virtual llamado **"Luiza"**, disponible en su aplicación móvil y sitio web, que ofrece funciones como:
  + Búsqueda de productos.
  + Atención al cliente 24/7.
  + Recomendaciones personalizadas.
  + Realización de compras.
  + Seguimiento de pedidos.

**5. Amazon:**

* Amazon, el gigante del e-commerce, ofrece su asistente virtual **"Alexa"** integrado en sus dispositivos Echo, que permite a los usuarios:
  + Realizar compras por voz.
  + Controlar dispositivos inteligentes del hogar.
  + Reproducir música y podcasts.
  + Obtener información y noticias.
  + Realizar llamadas y enviar mensajes.

**Aspectos por considerar:**

* Las plataformas mencionadas anteriormente utilizan diferentes tecnologías para implementar sus asistentes virtuales, como procesamiento del lenguaje natural (NLP), aprendizaje automático (ML) e interfaces de usuario conversacionales.
* La elección de la tecnología adecuada dependerá de las necesidades específicas de cada proyecto y del presupuesto disponible.
* Es importante destacar que la implementación de un asistente virtual exitoso requiere de una inversión significativa en desarrollo, capacitación y mantenimiento.

# Funcionalidades del producto

**Sistema de Registro y Autenticación**

Permite a los usuarios registrarse y autenticarse en la plataforma para acceder a sus cuentas y realizar sus compras.

**Gestión de Inventario**

La plataforma facilitará la creación, modificación y eliminación de los productos que se tiene en el inventario, así como la actualización de sus detalles.

**Catálogo de Productos**

Muestra de manera organizada y filtrable todos los productos disponibles para la venta, con información detallada de cada uno y sus respectivas fotografías.

**Asistente Virtual con Inteligencia Artificial**

Ofrece asistencia personalizada a los usuarios durante el proceso de compra, realizando preguntas para entender sus necesidades y brindando recomendaciones de productos relevantes de acuerdo con sus preferencias.

**Carrito de Compras**

Permite a los usuarios agregar y gestionar los productos seleccionados para su compra, así como realizar modificaciones antes de finalizar la transacción.

**Proceso de Pago Seguro**

Proporciona opciones de pago seguras y confiables para que los usuarios puedan completar sus compras de manera fácil y rápida a través de plataformas verificadas.

**Sistema de Gestión de Ventas**

Registra y procesa las transacciones de venta, generando comprobantes de compra y actualizando el inventario en tiempo real.

**Servicio Posventa**

Ofrece un mecanismo para que los usuarios califiquen su experiencia de compra y proporcionen retroalimentación para futuras actualizaciones.

**Gestión de Proveedores**

Administra la información de los proveedores que suministran los productos disponibles en el catálogo permitiendo agregar, modificar o eliminar proveedores, así como acceder a detalles clave como información de contacto, historial de transacciones y términos de contrato.

# Clases y características de usuarios

.**5.1 Identificación de Clases de Usuarios**

En el contexto del proyecto NOVA para la tienda de productos tecnológicos INNOVATECH, se identifican las siguientes clases de usuarios:

* **Administradores**: Personal de INNOVATECH responsable de la configuración y gestión del sistema NOVA.
* **Gestores de Inventario**: Empleados encargados de mantener actualizado el inventario de productos en la plataforma NOVA.
* **Agentes de Atención al Cliente**: Representantes de INNOVATECH capacitados para brindar asistencia a los clientes a través de la plataforma NOVA.
* **Clientes**: Usuarios finales que visitan la plataforma NOVA para explorar y comprar productos tecnológicos.

**5.2 Características de Usuarios**

Las características clave de cada clase de usuario son las siguientes:

**Administradores:**

* **Nivel de Acceso**: Acceso completo a todas las funciones administrativas del sistema NOVA.
* **Conocimientos Técnicos**: Altos conocimientos técnicos para configurar y administrar el sistema NOVA.
* **Responsabilidades**: Configurar permisos de usuario, gestionar inventarios, supervisar la actividad del sistema, entre otros.

**Gestores de Inventario:**

* **Nivel de Acceso**: Acceso limitado a las funciones relacionadas con la gestión y actualización del inventario en la plataforma NOVA.
* **Conocimientos Técnicos**: Conocimientos sólidos sobre los productos vendidos por INNOVATECH y el proceso de gestión de inventarios.
* **Responsabilidades**: Actualizar existencias, agregar nuevos productos al catálogo, gestionar categorías de productos, etc.

**Personal de Atención al Cliente:**

* **Nivel de Acceso**: Acceso a las funciones de atención al cliente y seguimiento de pedidos en la plataforma NOVA.
* **Conocimientos Técnicos**: Conocimientos básicos sobre el funcionamiento de la plataforma NOVA y los productos ofrecidos por INNOVATECH.
* **Responsabilidades**: Responder consultas de clientes, proporcionar asesoramiento sobre productos, resolver problemas de pedidos, etc.

**Clientes:**

* **Nivel de Acceso**: Acceso a las funciones de navegación del catálogo de productos, agregado de productos al carrito de compras y completar el proceso de compra en la plataforma NOVA.
* **Conocimientos Técnicos**: Es variado, desde usuarios inexpertos hasta usuarios avanzados en el uso de aparatos tecnológicos
* **Comportamiento de Uso**: Explorar productos, leer descripciones y reseñas, agregar productos al carrito, realizar pagos y completar pedidos.

**5.3 Escenarios de Uso**

Se identifican los siguientes escenarios de uso típicos para cada clase de usuario:

* **Administradores**: Configuración inicial del sistema NOVA, actualización de permisos de usuario, gestión de categorías y productos.
* **Gestores de Inventario**: Actualización de existencias, agregado de nuevos productos, gestión de precios y promociones.
* **Personal de Atención al Cliente**: Atención de consultas de clientes, seguimiento de pedidos, procesamiento de devoluciones.
* **Clientes**: Búsqueda y exploración de productos, agregado de productos al carrito, selección de opciones de envío y pago, seguimiento de pedidos.

# Entorno operativo

**Plataforma de hardware:**

* Servidores físicos o virtuales con las siguientes características:
  + Procesador: Intel Xeon o AMD EPYC de última generación.
  + Memoria RAM: 32 GB o más.
  + Almacenamiento: SSD de alta velocidad con suficiente capacidad para almacenar los datos del asistente y los modelos de aprendizaje automático.

**Sistema operativo:**

* Se recomienda utilizar un sistema operativo Linux de distribución empresarial, como Ubuntu Server, CentOS o Red Hat Enterprise Linux.
* La versión específica del sistema operativo dependerá de las preferencias del equipo de desarrollo y de las características de hardware del servidor.

**Software de desarrollo:**

* Se recomienda utilizar un lenguaje de programación de alto nivel con soporte para machine learning, como Python o Java.
* Se pueden utilizar frameworks de desarrollo específicos para la creación de chatbots y asistentes virtuales, como Rasa Stack o Dialogflow.

**Sistemas y componentes externos:**

* El asistente inteligente NOVA deberá integrarse con los siguientes sistemas y componentes:
  + **Plataforma de e-commerce:** El asistente deberá ser capaz de acceder a la información de productos, precios, inventario y pedidos de la plataforma de e-commerce.
  + **Sistema de gestión de clientes (CRM):** El asistente deberá ser capaz de acceder a la información de los clientes, como su historial de compras y preferencias, para ofrecer recomendaciones personalizadas.
  + **Motor de búsqueda:** El asistente deberá ser capaz de utilizar un motor de búsqueda para encontrar información adicional sobre los productos y las necesidades de los clientes.

**Redes y seguridad:**

* El asistente inteligente NOVA deberá ser implementado en una red segura que proteja los datos de los clientes y de la empresa.
* Se deberán implementar medidas de seguridad adecuadas para proteger el acceso al asistente, como autenticación y autorización de usuarios.

**Consideraciones adicionales:**

* El entorno operativo deberá ser escalable para poder soportar el crecimiento del número de usuarios y la cantidad de datos.
* El entorno operativo deberá ser monitorizado para detectar y prevenir problemas de rendimiento o seguridad.

# Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales de un sistema, son aquellos que describen cualquier actividad que este deba realizar, en otras palabras, el comportamiento o función particular de un sistema o software cuando se cumplen ciertas condiciones.

En esta sección de la plantilla, ilustramos como organizar los requerimientos funcionales de software por funcionalidad de producto o sistema. Aquí se listan las funcionalidades y para cada una a su vez se listan los requerimientos funcionales.

Los requerimientos funcionales también se pueden documentar en una matriz de trazabilidad de requerimientos. Sigue el siguiente enlace y te mostramos una plantilla:

> [Plantilla de matriz de trazabilidad de requerimientos](http://www.pmoinformatica.com/2015/05/matriz-de-trazabilidad-de-requisitos.html)

A continuación se muestra como documentar cada funcionalidad:

## (Nombre de la funcionalidad 1)

En el título de la funcionalidad, se recomienda utilizar nombres lo más descriptivo posible para cada funcionalidad. No limitarse a nombrarlas “Funcionalidad 1”. Un buen ejemplo podría ser “Autorización de pedido de compra”.

Descripción: Descripción corta de la funcionalidad.

Prioridad: Nivel bajo, medio o alto de prioridad. Esta debe ser establecida por el área funcional.

Acciones iniciadoras y comportamiento esperado: Secuencia de acciones de usuario y respuestas esperadas del sistema para esta funcionalidad.

Requerimientos funcionales: Lista detallada de los requerimientos funcionales asociados a esta funcionalidad.

Para cada requerimiento funcional se establece como debe mostrarse el software y cuales comportamientos debe desempeñar para que el usuario pueda realizar la función que necesita.

Es recomendable incluir como el software debe responder a condiciones de error y entradas de datos inválidas.

Cada requerimiento debe ser identificado unívocamente, para lo cual se recomienda usar un número de secuencia, que tenga algún significado y de formato común a toda la organización. Por ejemplo:

REQ-1:

REQ-2:

REQ-3:

Para ver algunos ejemplos de cómo se redactan los requerimientos funcionales, te recomendamos el siguiente enlace:

> [40 Ejemplos de requerimientos funcionales de software](http://www.pmoinformatica.com/2017/02/requerimientos-funcionales-ejemplos.html)

## (Nombre de la funcionalidad 2)

Seguir los mismos lineamientos de la funcionalidad 1 para tantas funcionalidades tenga el sistema.

## (Nombre de la funcionalidad N)

Seguir los mismos lineamientos de la funcionalidad 1 para tantas funcionalidades tenga el sistema.

# Reglas de negocio

Listado de reglas y principios que aplican a todo el conjunto de requerimientos de software contenidos en el documento. Un ejemplo es cuales individuos o roles pueden desempeñar cierta función bajo ciertas circunstancias.

Para hacer cumplir las reglas de negocio, podría ser necesaria la definición de requerimientos funcionales que aplican a todo el sistema, no a una funcionalidad especifica.

# Requerimientos de interfaces externas

## Interfaces de usuario

Aquí se describen las características de cada interfaz con el usuario.

* Se pueden clasificar por tipos o áreas del sistema con interfaz distinta.
* Pueden incluirse ejemplos de pantallas.
* Describir los estándares de interfaz gráfica (GUI).
* Guías de estilo sobre organización de pantalla, estándares para botones, funciones que se mostrarán en todas las pantallas.

## Interfaces de hardware

Información sobre cuales tipos de dispositivos soporta el sistema por ejemplo: Computadores, dispositivos móviles, impresoras, otros dispositivos.

Protocolos de comunicación que soporta.

Interacciones de datos y control entre el software y el hardware.

## Interfaces de software

Aquí se describen las interacciones entre el software y otros componentes, incluyendo: Otros componentes de software y sistemas, y de ser aplicables bases de datos, sistemas operativos, herramientas, librerías, componentes de software comercial, entre otros.

## Interfaces de comunicación

Requerimientos de las funciones de comunicación que requiere el producto, incluyendo email, navegadores web, protocolos de comunicación de red, formularios electrónicos, entre otros.

Incluye formatos de mensajería, estándares de comunicación (Ej. FTP, HTTP, etc.). Describir también requerimientos de encriptación y seguridad en las comunicaciones.

# Requerimientos no funcionales

Los [requerimientos no funcionales](http://www.pmoinformatica.com/2013/01/requerimientos-no-funcionales-porque.html) son los que especifican criterios para evaluar la operación de un servicio de tecnología de información, en contraste con los requerimientos funcionales que especifican los comportamientos específicos.

Para ver algunos ejemplos de cómo se redactan los requerimientos no funcionales, te recomendamos el siguiente enlace:

> [Ejemplos de requerimientos no funcionales de software](http://www.pmoinformatica.com/2015/05/requerimientos-no-funcionales-ejemplos.html)

# Otros requerimientos

Requerimientos no cubiertos en ninguna otra sección del documento de requerimientos de software, por ejemplo: Requerimientos de bases de datos, internacionalización, legales y objetivos de reúso de componentes de software.

# Glosario

1. Glosario

* **Agente Inteligente (IA):** Sistema informático capaz de realizar tareas que normalmente requieren inteligenciahumana, como el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones. En el contexto de NOVA, el agente inteligente se utiliza para brindar asesoramiento personalizado a los clientes durante el proceso de compra.
* **API REST (Representational State Transfer):** Tipo de interfaz de programación de aplicaciones (API) que utiliza el protocolo HTTP para facilitar la comunicación entre sistemas y aplicaciones. En NOVA, se utilizará una API REST para permitir la integración con otros sistemas y aplicaciones externas.
* **Carrito de Compras:** Función que permite a los usuarios seleccionar y almacenar temporalmente los productos que desean comprar antes de finalizar el proceso de pago.
* **Catálogo de Productos:** Lista completa de los productos disponibles para la venta, incluyendo descripciones, imágenes, precios y otra información relevante.
* **Comercio Electrónico (e-commerce):** Compra y venta de productos o servicios a través de internet.
* **ERP (Enterprise Resource Planning):** Sistema de gestión empresarial que integra diversas áreas de una empresa, como finanzas, inventario, producción y recursos humanos.
* **Gestión de Inventario:** Proceso de seguimiento y control de los productos disponibles para la venta, incluyendo la cantidad, ubicación y estado de cada artículo.
* **Hashing:** Técnica criptográfica que transforma datos de entrada en una cadena de caracteres de longitud fija, llamada hash. Se utiliza para almacenar contraseñas de forma segura, ya que el hash no puede ser revertido para obtener la contraseña original.
* **Inicio de Sesión:** Proceso mediante el cual un usuario autenticado accede a un sistema o plataforma ingresando sus credenciales (nombre de usuario y contraseña).
* **Pasarela de Pago:** Servicio que permite a las empresas aceptar pagos en línea de forma segura.
* **Registro de Usuario:** Proceso mediante el cual un nuevo usuario crea una cuenta en un sistema o plataforma, proporcionando información personal y de contacto.
* **TLS/SSL (Transport Layer Security/Secure Sockets Layer):** Protocolos criptográficos que proporcionan comunicaciones seguras a través de internet, garantizando la confidencialidad e integridad de los datos transmitidos.
* **Webhook:** Mecanismo que permite a una aplicación enviar notificaciones automáticas a otra aplicación cuando ocurre un evento específico. En NOVA, se utilizarán webhooks para recibir notificaciones en tiempo real de eventos externos, como pagos completados o actualizaciones de estado de envío.