VEICO TOOLS

Especificación de Requisitos

Versión: 0100

Fecha: 08/04/2023

[Versión del Producto]

|  |
| --- |
| Queda prohibido cualquier tipo de explotación y, en particular, la reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial, por cualquier medio, de este documento sin el previo consentimiento expreso y por escrito de la Junta de Andalucía. |

HOJA DE CONTROL

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Organismo** | <Servicio Nacional de Aprendizaje> | | |
| **Proyecto** | <VEICO Tools> | | |
| **Entregable** | Especificación de Requisitos | | |
| **Autor** | <Ferreléctricos Discovery Tools> | | |
| **Versión/Edición** | 0100 | **Fecha Versión** | 08/04/2023 |
| **Aprobado por** |  | **Fecha Aprobación** | DD/MM/AAAA |
|  |  | **N.º Total de Páginas** |  |

REGISTRO DE CAMBIOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versión** | **Causa del Cambio** | **Responsable del Cambio** | **Fecha del Cambio** |
| 0100  0200 | Versión inicial | <Barragán Pantoja María> | 08/04/2023 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

|  |
| --- |
| **Nombre y Apellidos** |
| María Camila Barragán Pantoja |
| Luisanys Paola Granadillo Pereira |

ÍNDICE

[1 INTRODUCCIÓN 5](#__RefHeading__10948_300738085)

[1.1 Alcance 5](#__RefHeading__10950_300738085)

[1.2 Objetivos 5](#__RefHeading__10952_300738085)

[2 INFORMACIÓN DEL DOMINIO DEL PROBLEMA 6](#__RefHeading__10954_300738085)

[2.1 Introducción al Dominio del Problema 6](#__RefHeading__10956_300738085)

[2.2 Glosario de Términos 6](#__RefHeading__10958_300738085)

[3 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL [OPCIONAL] 7](#__RefHeading__10960_300738085)

[3.1 Pros y Contras de la Situación Actual 7](#__RefHeading__10962_300738085)

[3.1.1 Fortalezas de la Situación Actual 7](#__RefHeading__10964_300738085)

[3.1.2 Debilidades de la Situación Actual 8](#__RefHeading__10966_300738085)

[3.2 Modelos de Procesos de Negocio Actuales 8](#__RefHeading__10968_300738085)

[3.2.1 Descripción de los Actores de Negocio Actuales 8](#__RefHeading__10970_300738085)

[3.2.2 Descripción de Procesos de Negocio Actuales 9](#__RefHeading__10972_300738085)

[3.3 Entorno Tecnológico Actual 10](#__RefHeading__10974_300738085)

[3.3.1 Descripción del Entorno de Hardware Actual 10](#__RefHeading__10976_300738085)

[3.3.2 Descripción del Entorno de Software Actual 10](#__RefHeading__10978_300738085)

[4 NECESIDADES DE NEGOCIO 11](#__RefHeading__10980_300738085)

[4.1 Objetivos de Negocio 11](#__RefHeading__10982_300738085)

[4.2 Modelos de Procesos de Negocio a Implantar [Opcional] 12](#__RefHeading__10984_300738085)

[4.2.1 Descripción de los Actores de Negocio a Implantar 12](#__RefHeading__10986_300738085)

[4.2.2 Descripción de Procesos de Negocio a Implantar 12](#__RefHeading__10988_300738085)

[5 DESCRIPCIÓN DE LOS SUBSISTEMAS DEL SISTEMA A DESARROLLAR [OPCIONAL] 14](#__RefHeading__10990_300738085)

[6 CATÁLOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA A DESARROLLAR 15](#__RefHeading__10992_300738085)

[6.1 Requisitos Generales del Sistema 15](#__RefHeading__10994_300738085)

[6.2 Casos de uso del Sistema 16](#__RefHeading__10996_300738085)

[6.2.1 Diagramas de Casos de Uso del Sistema 16](#__RefHeading__10998_300738085)

[6.2.2 Especificación de Actores del Sistema 17](#__RefHeading__11000_300738085)

[6.2.3 Especificación de Casos de Uso del Sistema 18](#__RefHeading__11002_300738085)

[6.3 Requisitos Funcionales del Sistema 21](#__RefHeading__11004_300738085)

[6.3.1 Requisitos de Información del Sistema 21](#__RefHeading__11006_300738085)

[6.3.2 Requisitos de Reglas de Negocio del Sistema 22](#__RefHeading__11008_300738085)

[6.3.3 Requisitos de Conducta del Sistema 23](#__RefHeading__11010_300738085)

[6.4 Requisitos No Funcionales del Sistema 24](#__RefHeading__11012_300738085)

[6.4.1 Requisitos de Fiabilidad 25](#__RefHeading__11014_300738085)

[6.4.2 Requisitos de Usabilidad 25](#__RefHeading__11016_300738085)

[6.4.3 Requisitos de Eficiencia 25](#__RefHeading__11018_300738085)

[6.4.4 Requisitos de Mantenibilidad 26](#__RefHeading__11020_300738085)

[6.4.5 Requisitos de Portabilidad 26](#__RefHeading__11022_300738085)

[6.4.6 Requisitos de Seguridad 26](#__RefHeading__11024_300738085)

[6.4.7 Otros Requisitos No Funcionales 26](#__RefHeading__11026_300738085)

[6.5 Restricciones Técnicas del Sistema 27](#__RefHeading__11028_300738085)

[6.6 Requisitos de Integración del Sistema 27](#__RefHeading__11030_300738085)

[6.7 Información Sobre Trazabilidad 28](#__RefHeading__11032_300738085)

[7 ANEXOS [OPCIONAL] 29](#__RefHeading__11034_300738085)

[7.1 Anexo A: Actas de Reuniones 29](#__RefHeading__11036_300738085)

[7.2 Anexo B: Documentación Relevante 29](#__RefHeading__11038_300738085)

[7.3 Anexo C: Glosario de Acrónimos y Abreviaturas 29](#__RefHeading__11040_300738085)

# INTRODUCCIÓN

Este documento es la Especificación de Requisitos Software para el sistema de información de la ferretería “Ferreléctricos Discovery Tools”, donde su implementación pueda tener un impacto significativo en la mejora de sus procesos de cotización de mercancía, inventario y ventas.

La ferretería ha identificado una necesidad imperativa de mejorar su forma de almacenar y administrar la información de su negocio. Actualmente, el manejo de detalles e información de la cantidad de productos, cotización de mercancía, clasificación y ventas enunciadas es complejo y su gestión puede ser más detallada para ampliar su público objetivo en el mercado.

Por esta razón, se quiere desarrollar un sistema de información que potencie gestión de la cotización de compras de mercancía, el procesamiento del inventario y las ventas del negocio. Este sistema de información ofrecerá una solución más sencilla y detallada para administrar y actualizar los detalles de los productos y las ventas, lo que mejorará la eficiencia y la precisión de los procesos de la ferretería.

Con un sistema de información adecuado, se puede satisfacer las necesidades principales del negocio en términos de gestión de la información y mejora de los procesos de cotización, inventario y ventas.

## Alcance

Se busca desarrollar e implementar un sistema de información que tenga un impacto significativo en la mejora de sus procesos de cotización, inventario y ventas. Con un sistema de información adecuado, se pueden reducir los tiempos usados para llamar y buscar información de proveedores, permitiendo una gestión más rápida y efectiva de la adquisición de nuevos productos. Además, el sistema puede ayudar a organizar el inventario de manera más eficiente y clasificarlo mejor, lo que facilitará la localización de los productos, reduciendo el tiempo y los costos asociados a la búsqueda de productos en el almacén.

Esto también permitirá a la ferretería ofrecer una atención más personalizada a los clientes, ya que el sistema de información puede proporcionar información detallada sobre el inventario y ayudar a los vendedores a encontrar el producto adecuado para cada cliente. Además, el sistema de información puede facilitar que se ofrezcan mejores precios de venta, ya que facilita una selección de proveedores más efectiva con y una mayor precisión en la gestión de los márgenes de beneficio.

## Objetivos

Mejorar el manejo de toda la información del negocio desde la cotización y adquisición de mercancía, el conteo de los productos, su clasificación, evaluación de posible margen de rentabilidad por producto y como total. Reconocer las tendencias del mercado por producto en grandes cantidades y cuales en menores cantidades.

* Gestionar los reportes gráficos e impresos de la Empresa.
* Gestionar los usuarios: Cliente y proveedores.
* Diseñar una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar para la cotización de mercancía, gestión del inventario y ventas de manera más efectiva.
* Desarrollar una base de datos para almacenar información detallada sobre el inventario de productos incluyendo la cantidad, los precios de venta y la información del proveedor.
* Integrar herramientas de análisis de datos para proporcionar a los usuarios información útil sobre la tendencia de ventas, la demanda de productos y niveles de inventario para tomar decisiones beneficiosas para el negocio.

# INFORMACIÓN DEL DOMINIO DEL PROBLEMA

El dominio del problema que se aborda en este proyecto de implementación de un sistema de información en la ferretería se enfoca en la gestión de la información relacionada con la cotización, inventario y ventas de la empresa.

La necesidad de este sistema surge a partir de la oportunidad de mejora en la gestión de la información del negocio, lo que ha llevado a amenazas y debilidades en la organización del inventario, la clasificación de los productos y la gestión de las ventas. Para solucionar estos inconvenientes, se propone el desarrollo e implementación de un sistema de información que permita una gestión más efectiva de la información, mejorando así la eficacia y productividad de los procesos de cotización, inventario y ventas.

La información presentada en esta sección se basa en el Pliego de Prescripciones Técnicas y el Estudio de Viabilidad del Sistema, los cuales se han utilizado como fuentes de información para comprender el dominio del problema y diseñar la solución adecuada. Con la implementación del sistema de información, se espera lograr una gestión más efectiva del negocio y brindar un mejor servicio al cliente, mejorando la rentabilidad y competitividad de la ferretería en el mercado local.

## Introducción al Dominio del Problema

El dominio del problema se centra en la gestión de la información de una ferretería, específicamente en los procesos de cotización, inventario y ventas. Para ello, se propone la implementación de un sistema de información que permita una gestión más efectiva de la información, mejorando la eficiencia y efectividad de estos procesos.

La implementación de este sistema puede representar un aprovechamiento de su potencial en sus actividades comerciales, ya que implica la adopción de nuevas herramientas y metodologías de trabajo. En este sentido, es importante tener en cuenta los conceptos que se manejan en la ferretería, tales como el manejo del inventario, los materiales y servicios que se ofrecen en el sector comercial de las ferreterías la clasificación de los productos, la gestión de ventas y la relación con los proveedores. En este documento se incluyen algunos diagramas y que ayuden a una mejor comprensión del dominio del problema y los conceptos asociados a él.

## Glosario de Términos

A continuación, se presenta una lista ordenada alfabéticamente de los principales términos, acrónimos y abreviaturas específicos del dominio del problema en la implementación de un sistema de información para Ferreléctricos Discovery Tools, especialmente de aquellos que se considera que su significado deba ser aclarado:

CSS (Cascading Style Sheets): Lenguaje utilizado para definir el estilo y presentación de una página web.

Flask: Framework de desarrollo web en Python, utilizado para la creación de aplicaciones web.

Framework: Conjunto de herramientas y librerías que permiten desarrollar software de manera más rápida y estructurada.

HTML (Hypertext Markup Language): Lenguaje utilizado para la creación de páginas web.

JavaScript: Lenguaje de programación utilizado para crear interactividad en páginas web.

Node.js: Es una plataforma que permite ejecutar código JavaScript en el servidor, brindando a los desarrolladores la capacidad de construir aplicaciones web con aumento de carga de rendimiento y de alto rendimiento.

Python: Lenguaje de programación de alto nivel utilizado en el desarrollo de software.

Sistema de información: Conjunto de componentes que interactúan entre sí para recolectar, procesar, almacenar y distribuir información.

Estos términos son de gran importancia en el contexto de la implementación de un sistema de información en la ferretería, ya que están relacionados con las tecnologías y herramientas que se utilizarán en este proceso de desarrollo de software.

Es necesario comprender adecuadamente cada uno de ellos para poder diseñar e implementar un sistema de información eficaz y productivo que permita una gestión más efectiva de la información del negocio.

# Pros y contras de la situación actual

La organización para la que se va a desarrollar el sistema software cuenta con aspectos muy positivos en su situación actual. El dueño y empleado tienen un alto nivel de compromiso, respeto y responsabilidad hacia los clientes, lo que se traduce en un servicio personalizado y objetivo que se adapta a las necesidades de estos. Además, se destaca la variedad de oferta en los productos y servicios ofrecidos y una buena relación calidad-precio.

Otro aspecto por destacar es el horario de atención extendido, lo que permite que los clientes puedan acceder a los productos y servicios en un horario más amplio. Por último, se hace hincapié en el cuidado que se tiene al clasificar los productos, lo que facilita el proceso de búsqueda y selección de estos.

La ferretería actualmente presenta oportunidades de mejora en varios aspectos de su funcionamiento. Se pueden mejorar los tiempos de contacto con proveedores para conseguir mejores precios y condiciones en la compra de productos. Además, se puede evitar el agotamiento total del stock y clasificar mejor la mercancía disponible, para evitar la pérdida de ventas y mejorar la eficiencia en la gestión del inventario.

Por otro lado, se pueden mejorar los procesos de ventas ofreciendo atención aún más personalizada a los clientes y conociendo los productos con mayor y menor demanda entre el público objetivo. También se puede obtener información de posibles márgenes de ganancia y las tendencias del mercado por meses, para poder tomar decisiones informadas.

Además, se puede habilitar una funcionalidad para consultar el historial de cotizaciones, compra de productos e inventarios para mejorar la trazabilidad y la gestión de la información. En cuanto al entorno tecnológico actual, se utilizará un framework de desarrollo web llamado Flask con Python como lenguaje de programación, así como JavaScript, HTML y CSS para la parte del cliente.

### Fortalezas de la Situación Actual

Entre las fortalezas de la organización a la que se diseña el sistema software está la buena atención, ya que las personas encargadas prestan servicio de manera impecable además del conocimiento que tienen en el área y eso es muy importante ya que se le facilita a un cliente que apenas va entrando al mundo de esa área.

Al igual que la calidad de productos, en este momento son una organización minorista con deseos de llegar a ser una organización mayorista, pero siendo minorista han sabido sobrellevar la situación y el orden de la organización.

### Debilidades de la Situación Actual

Se pueden perder o repetir datos de las compras lo que lleva a un análisis del negocio y las ventas.

Posibles errores en el manejo de los productos en venta, además de fallos en el análisis de venta de cada producto.

Inconvenientes con las cantidades exactas de los productos que se venden.

## Modelos de Procesos de Negocio Actuales

Los diferentes procesos se hacen de la siguiente forma:

El proceso de compra de inventario se hace de manera manual, cuando cuentan todos los productos y cantidades para decidir que comprar y que cantidades necesitan.

Después cuando se compra la mercancía se hace orden de productos, ordenándolos en lugares específicos.

Ya después el proceso de venta de hace de manera física o digital, y se genera una factura tanto para el dueño como para el comprador para llevar un orden de ventas.

### Descripción de los Actores de Negocio Actuales

Existen dos roles, el vendedor, el encargado principal en atender a los clientes, y ocasionalmente la persona responsable de los procesos legales del local y el dueño, quien se encarga de atender a los clientes, hacer el inventario y la compra de más o nuevos productos.

### Descripción de Procesos de Negocio Actuales

Para la compra de mercancía cuentan con un proceso de cierre del negocio donde hacen control manual de todos los productos para saber sus cantidades, ya con esa información hacen el pedido de la mercancía y que su cantidad sea mayor a la docena, y finalizando las ventas del día de guardan gracias a los recibos generados para llevar contabilidad de ventas y que productos tienen más demanda

## Entorno Tecnológico

Cuentan con una página web.

### Descripción del Entorno de Hardware Actual

No cuentan con hardware.

### Descripción del Entorno de Software Actual

No cuentan con software.

# NECESIDADES DE NEGOCIO

En cuanto, a los objetivos de negocio, es necesario hacer uso de la tecnología disponible como herramienta para tener un mejor aprovechamiento del tiempo en diferentes procesos y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos disponibles.

Por ejemplo, la implementación de un sistema de gestión de inventario permitiría clasificar de mejor manera los productos y hacer más fácil su localización, mientras que la integración de una plataforma en línea de cotización de productos permitiría a los clientes acceder a una mayor variedad de opciones y mejorar la oferta de relación calidad-precio en el proceso de ventas.

La tecnología también puede ser utilizada para recopilar y analizar datos de ventas, lo que permitiría conocer mejor las necesidades de los clientes y ajustar la oferta de productos y servicios para satisfacer sus necesidades específicas.

Por otro lado, en cuanto a los modelos de procesos de negocio a implantar, se busca una mayor precisión en los datos de compras del local y detalles de estas, así como una mayor facilidad en el manejo del inventario que se encuentra disponible en el local. Con la implementación del sistema de información, se espera mejorar la atención al cliente y aumentar la satisfacción de este al ofrecer un servicio más eficiente y personalizado para ampliar su impacto en el mercado local y tener mayor alcance en su público objetivo.

## Objetivos de Negocio

Se busca que gracias al sistema software los procesos de inventario, compra y venta sean de mayor facilidad, por ejemplo, el dueño no sabe en cuando está a punto de terminarse un producto a menos de que se dé cuenta por el mismo de Manera Manual.

La idea es hacer un contador de productos y cantidades en esa área, que ayude al dueño y que a medida que se van agotando los productos el contador automáticamente vaya disminuyendo.

Y así hacer el proceso de compra, venta e inventario más rápido.

### Descripción de Procesos de Negocio a Implantar

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiagrama

Descripción generada automáticamenteDiagrama

Descripción generada automáticamente

# DESCRIPCIÓN DE LOS SUBSISTEMAS DEL SISTEMA A DESARROLLAR [OPCIONAL]

|  |  |
| --- | --- |
| **Subsistema #1** | *Cotizaciones con proveedores* |
| **[Versión]** | *<1>* |
| **[Dependencias]** | * *Optimizar la búsqueda de proveedores confiables con precios competitivos.* * *Facilitar la comparación selección de proveedores en función de la calidad y el precio de los productos ofrecidos* * *Mejorar la toma de decisiones de compra al contar con información actualizada y más completa de los proveedores.* * *Minimizar las situaciones donde por falta de productos no se puede vender.* |
| **Descripción** | *Este subsistema agrupa los requisitos relacionados con la gestión de proveedores y la comparación de sus cotizaciones para optimizar la selección de proveedores confiables con precios competitivos.* |
| **[Importancia]** | *Fundamental para mejorar la adquisición de productos de calidad y al mejor precio posible, permite establecer relaciones sólidas con proveedores confiables, optimizar los costos de adquisición y garantizar la disponibilidad de productos para satisfacer la demanda de los clientes>* |
| **[Prioridad]** | *<guardado de datos>* |
| **Comentarios** | 1. *Sistema de gestión de proveedores: Permite mantener una base de datos actualizada de proveedores, incluyendo información de contacto, historial de compras, precios, plazos de entrega.* 2. *Sistema de solicitud de cotizaciones para generar cotizaciones de productos específicos a los proveedores seleccionados.* 3. *Sistema de alerta de reabastecimiento: Notifica a los usuarios cuando los niveles de inventario de ciertos productos alcanzan un umbral mínimo lo que indica la necesidad de realizar pedidos de reposición.* 4. *Sistema de selección de proveedores: Ayuda a seleccionar a los proveedores más adecuados en función de las cotizaciones.* |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Subsistema #2** | *Inventario* |
| **[Versión]** | *<1>* |
| **[Dependencias]** | * *Mantener un registro preciso y actualizado de los productos disponibles.* * *Facilitar el control y seguimiento de los productos adquiridos.* * *Optimizar la gestión de inventario y reducir riesgo de pérdidas del producto.* |
| **Descripción** | *Este subsistema agrupa los requisitos relacionados con el control y registro de inventario para mantener un seguimiento preciso de los productos disponibles.* |
| **[Importancia]** | *Es esencial para una gestión eficiente de los productos disponibles y proporciona información actualizada sobre las existencias disponibles.* |
| **[Prioridad]** | *<Para Mantener un Control de Unidades y Productos (pedido por el dueño)>* |
| **Comentarios** | 1. *Sistema de registro de inventario: Permite llevar un registro detallado de los productos disponibles, incluyendo información como la descripción, cantidad, precios de compra y venta.* 2. *Sistema de control de inventario: Facilita el seguimiento de las entradas y salidas de productos, actualizando automáticamente los números de inventario en tiempo real.* 3. *Sistema de comparación de cotizaciones: Facilita la comparación de las cotizaciones recibidas, teniendo en cuenta la calidad y el precio de los productos ofrecidos por cada proveedor.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Subsistema #3** | *Ventas personalizadas* |
| **[Versión]** | *<1>* |
| **[Dependencias]** | * *Mejorar la atención personalizada a los clientes con información actualizada sobre preferencias y sugerencias de los productos a adquirir.* * *Agilizar el proceso de venta y mejorar la eficiencia operativa.* * *Incrementar la satisfacción del cliente al ofrecer recomendaciones personalizadas.* |
| **Descripción** | *Este subsistema agrupa los requisitos relacionados con gestión de ventas¿ personalizadas para brindar una experiencia de compra individualizada con recomendaciones.* |
| **[Importancia]** | *Promueve la fidelización y el crecimiento en el mercado al recomendar productos relevantes.* |
| **[Prioridad]** | *<Cantidades exactas en total de ventas y registro de ellas>* |
| **Comentarios** | 1. *Sistema de gestión de clientes: Permite mantener un registro de los clientes, incluyendo información de contacto, historial de compras, preferencias y/o necesidades específicas.* 2. *Sistema de recomendación de productos: Proporciona sugerencias de productos adicionales o complementarios generando cotizaciones para su compra.* |

Tabla 8: Subsistemas a desarrollar.

Los atributos entre corchetes son opcionales

# CATÁLOGO \*/DE REQUISITOS DEL SISTEMA A DESARROLLAR

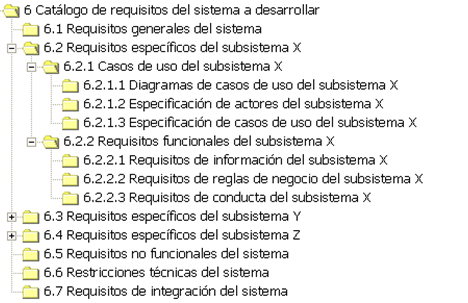


Figura 1. Ejemplo del índice.

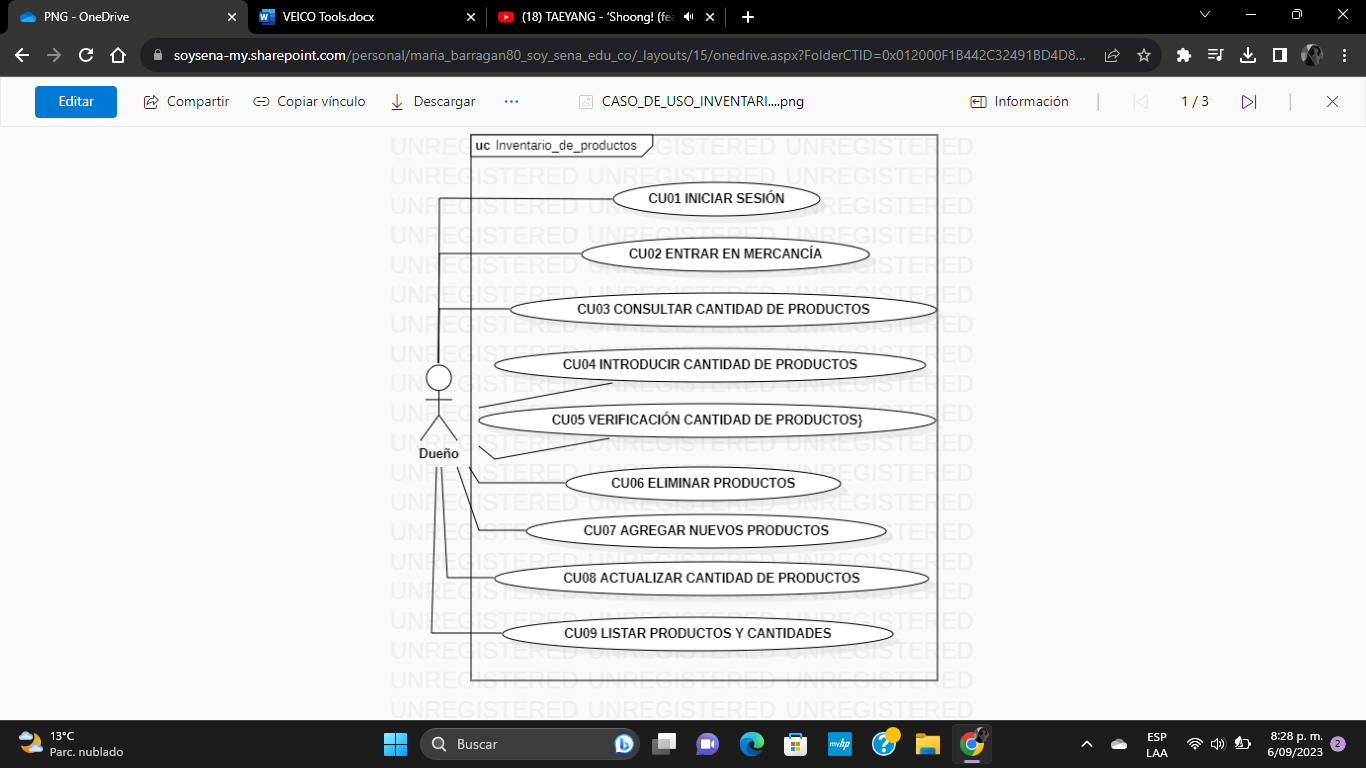
## Requisitos Generales del Sistema

Facilitar el registro y actualización de la información de los proveedores y productos, que permita generar cotizaciones de manera rápida y precisa, que facilite la clasificación y ubicación del inventario para su fácil acceso y que permita ofrecer ofertas atractivas y una relación calidad-precio competitiva a los clientes.

Además, se necesita un sistema que permita llevar un registro detallado de las ventas, analizar las tendencias de compra de los clientes y obtener información relevante para la toma de decisiones de negocio. El sistema deberá ser intuitivo, fácil de usar y permitir una integración con otras herramientas tecnológicas.

Se propone utilizar un framework de desarrollo web llamado Flask con Python como lenguaje de programación con el patrón de diseño Modelo Vista Controlador, así como JavaScript, HTML y CSS para la parte de la página de internet del cliente.

### Diagramas de Casos de Uso del Sistema



### Especificación de Actores del Sistema

Dueño y vendedor

Tienen casi las mismas funciones, la diferencia es que el vendedor puede ver y generar compras, el dueño puede editar, agregar o eliminar

|  |  |
| --- | --- |
| **Rol #1** | *<Administrador>* |
| **[Versión]** | *<no versión> (<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<actores de negocio a implantar relacionados>* |
| **Descripción** | *Este actor de negocio actual representa a un rol fundamental en la supervisión y toma de decisiones transcendentales para garantizar el éxito de la ferretería. Es responsable de la gestión global del negocio, incluyendo la planificación y ejecución de estrategias de compra, ventas y atención al cliente. Su función principal es asegurarse de que los productos ofrecidos sean de calidad y estén disponibles a precios competitivos, estableciendo relaciones sólidas con proveedores confiables. Supervisa la administración del inventario para mantener un control preciso de los productos en disponibles y optimizar la reposición de estos. Siempre se preocupa por brindar una experiencia de compra personalizada a los clientes asegurando una atención de calidad.* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el actor del sistema>* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Rol #2** | *<Vendedor>* |
| **[Versión]** | *<no versión> (<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *El empleado depende del administrador para recibir orientación, instrucciones y supervisión en sus tareas diarias.* |
| **Descripción** | *Este actor de negocio actual representa a la responsabilidad principal de brindar una atención personalizada y de calidad a los clientes, atendiendo las necesidades y ofreciendo recomendaciones de productos relevantes. Además, se encarga de llevar a cabo tareas operativas como la solicitud de cotizaciones a proveedores y la gestión de venta. El empleado trabaja en estrecha colaboración con el administrador para garantizar un flujo eficiente de productos y una experiencia de compra satisfactoria para los clientes. Contribuye al crecimiento del negocio mediante la satisfacción de los clientes, manteniendo una buena organización y cumpliendo con los estándares de calidad y servicio establecidos.* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el actor del sistema>* |

Tabla 10: Actores del sistema.

Los atributos entre corchetes son opcionales

## Requisitos Funcionales del Sistema

* Cotización de mercancía: El sistema debe permitir a los usuarios realizar cotizaciones de mercancía de forma rápida y sencilla, proporcionando información detallada sobre los productos y precios.
* Clasificación de inventario: El sistema debe permitir la clasificación de los productos en inventario de manera organizada y fácil de buscar, permitiendo la actualización en tiempo real de la cantidad de productos disponibles.
* Procesos de ventas mejorados: El sistema debe mejorar los procesos de ventas, proporcionando información sobre los productos con mayor y menor demanda, para poder ofrecer promociones y ofertas especiales que sean útiles para los clientes.
* Gestión de precios y/o promociones: El sistema debe permitir una gestión eficiente de los precios y promociones, permitiendo al usuario tener acceso a información precisa sobre los precios y descuentos aplicados.
* Historial de cotizaciones y compras: El sistema debe permitir la consulta del historial de cotizaciones y compras realizadas por cada cliente, lo que permitirá una atención personalizada y mejorada en el futuro.
* Gestión de inventarios: El sistema debe permitir una gestión eficiente de los inventarios, asegurando que el stock esté siempre actualizado y disponible para su venta.
* Análisis de datos y reportes: El sistema debe proporcionar información detallada sobre las ventas, el inventario y los clientes, permitiendo a los usuarios realizar un análisis detallado de los datos y generar reportes relevantes.

### Requisitos de Información del Sistema

1. Información de proveedores:

* Datos de contacto de los proveedores.
* Cotizaciones recibidas de los proveedores.
* Historial de compras a cada proveedor.
* Posible margen de ganancia que proporciona el/los productos de este proveedor

1. Información de inventario:

* Datos de productos en disponibles, incluyendo descripción, cantidad, precios de compra y venta.
* Ubicación de los productos en el almacén.
* Registros de entradas y salidas de productos.
* Niveles de inventario actualizados.

1. Información de clientes:

* Datos de contacto de los clientes.
* Historial de compras de cada cliente.
* Preferencias y necesidades individuales de los clientes.

1. Información de ventas:

* Registro de transacciones de venta, incluyendo productos vendidos, precios, descuentos y formas de pago.
* Información de facturación y generación de recibos.
* Informes de ventas diarios, semanales o mensuales.
* Seguimiento de ventas.

1. Información de proveedores y clientes potenciales:

* Datos de contacto y seguimiento de proveedores potenciales.
* Información de clientes potenciales y oportunidades de venta.

1. Información de recomendaciones de productos:

* Sugerencias de productos adicionales o complementarios basadas en las preferencias y necesidades de los clientes.

1. Informes de gestión:

* Informes de rendimiento de ventas.
* Informes de inventario y control de costos.
* Informes de rentabilidad por proveedor, categoría de productos o período de tiempo.

### Requisitos de Reglas de Negocio del Sistema

1. Precios o descuentos:

* El sistema debe aplicar los precios correctos a los productos según los acuerdos con proveedores o tarifas establecidas.
* Se deben aplicar descuentos adecuados según las promociones vigentes o acuerdos con clientes específicos.

1. Gestión de inventario:

* El sistema debe controlar las cantidades de productos en stock y generar alertas cuando los niveles de inventario sean bajos.
* Se deben aplicar reglas de reposición de inventario basadas en criterios como el punto de reorden o la demanda histórica.

1. Procesos de venta:

* El sistema debe seguir los procesos definidos para la venta de productos, incluyendo la generación de facturas, recibos y registros de ventas.
* Se deben aplicar reglas específicas para el manejo de devoluciones, cambios o cancelaciones de ventas.

1. Reglas de crédito y pagos:

* El sistema debe seguir las políticas de crédito establecidas para los clientes y aplicar las reglas de aprobación o rechazo correspondientes.
* Debe haber reglas para el seguimiento y gestión de pagos, incluyendo plazos de pago, cargos por mora o políticas de cobro.

1. Gestión de proveedores:

* El sistema debe mantener registros actualizados de proveedores y aplicar las reglas de selección y evaluación de proveedores establecidas.
* Debe existir un seguimiento de los acuerdos comerciales, contratos y términos y condiciones con cada proveedor.

### Requisitos de Conducta del Sistema

1. Privacidad y protección de datos:

* El sistema debe respetar la privacidad de los usuarios y proteger la confidencialidad de los datos personales.
* Debe cumplir con las regulaciones y leyes de protección de datos aplicables, como el Habeas Data.

1. Seguridad de la información:

* El sistema debe implementar medidas de seguridad adecuadas para proteger la información almacenada y transmitida, como el uso de cifrado y controles de acceso.
* Debe haber protección contra amenazas y ataques cibernéticos, y se deben seguir buenas prácticas de seguridad informática.

1. Transparencia y trazabilidad:

* El sistema debe proporcionar una visibilidad clara de las acciones realizadas y los cambios efectuados en la información, permitiendo una trazabilidad adecuada.
* Los usuarios deben tener acceso a los y a información sobre cómo se procesan y utilizan sus datos.

1. Usabilidad y accesibilidad:

* El sistema debe ser fácil de usar y comprensible para los usuarios, con una interfaz intuitiva y clara.
* Debe seguir estándares de accesibilidad para permitir que personas con discapacidades o limitaciones puedan utilizar el sistema.

1. Honestidad y transparencia en la presentación de información:

* El sistema debe proporcionar información precisa y confiable a los usuarios, evitando la manipulación o distorsión de datos.
* No puede realizar afirmaciones engañosas o falsas sobre productos, precios u ofertas.

1. Cumplimiento legal y normativo:

* El sistema debe cumplir con las leyes y regulaciones aplicables en el entorno operativo de la ferretería.
* Debe seguir las normas y estándares de la industria relevantes.

## Requisitos No Funcionales del Sistema

* Rendimiento: El sistema debe tener una respuesta rápida y eficiente para garantizar la satisfacción del cliente y evitar tiempos de espera innecesarios.
* Mantenibilidad: El sistema debe ser fácil de mantener y actualizar por el personal de la empresa, para garantizar su correcto funcionamiento a lo largo del tiempo.
* Seguridad: El sistema debe contar con medidas de seguridad adecuadas para garantizar la privacidad de la información de los clientes, evitar pérdidas o robos de información y prevenir posibles ataques informáticos.
* Escalabilidad: El sistema debe ser capaz de adaptarse al crecimiento de la empresa, sin perder su rendimiento y funcionalidad, por ejemplo, al incrementar el número de productos, empleados, proveedores y clientes.
* Usabilidad: El sistema debe ser fácil de usar y comprender por los empleados de la ferretería, para evitar errores y aumentar la eficiencia de su trabajo.
* Interoperabilidad: El sistema debe ser capaz de interactuar y compartir información con otros sistemas y plataformas, como proveedores, clientes y otros sistemas informáticos.

### Requisitos de Fiabilidad

1. Disponibilidad:

* El sistema debe estar disponible para su uso en todo momento durante las horas de operación establecidas.
* Debe haber medidas de respaldo y recuperación ante posibles interrupciones del sistema, como fallas de hardware o pérdida de conexión a internet.

1. Tolerancia a fallos:

* El sistema debe ser capaz de detectar y recuperarse de fallos de hardware o software de forma autónoma, minimizando el impacto en la operación diaria.
* Debe tener capacidades de respaldo y redundancia para garantizar la continuidad del servicio.

1. Integridad de los datos:

* El sistema debe garantizar la integridad de los datos, evitando la corrupción, pérdida o modificación no autorizada de la información.
* Debe haber mecanismos de control y validación de datos para asegurar su precisión y consistencia.

1. Precisión y exactitud:

* El sistema debe procesar y calcular datos de manera precisa, evitando errores o desviaciones significativas en los resultados.
* Las operaciones matemáticas y cálculos deben seguir los estándares ycon las operaciones adecuadas.

1. Rendimiento:

* El sistema debe tener una respuesta rápida y eficiente, manejando la carga de trabajo prevista y proporcionando un rendimiento satisfactorio para los usuarios.
* Se deben establecer criterios de tiempo de respuesta para operaciones críticas, como consultas de inventario o procesamiento de ventas.

1. Seguimiento y registro de eventos:

* El sistema debe llevar un registro de eventos y actividades relevantes, permitiendo la revisión y el análisis de posibles problemas o anomalías.
* Debe haber registros de acceso, cambios de configuración y transacciones realizadas.

### Requisitos de Usabilidad

1. Facilidad de aprendizaje:

* El sistema debe ser fácil de aprender y comprender para los usuarios nuevos.
* Debe proporcionar instrucciones claras y guías de ayuda para facilitar la familiarización con el sistema.

1. Eficiencia de uso:

* El sistema debe permitir a los usuarios realizar tareas de forma rápida y eficiente, minimizando la cantidad de pasos o clics necesarios.
* Debe proporcionar atajos de teclado o funciones que agilicen las operaciones comunes.

1. Navegación intuitiva:

* La estructura de menús y opciones del sistema debe ser clara y lógica, facilitando la navegación entre diferentes funciones y secciones.
* Debe haber una función de búsqueda eficiente para encontrar rápidamente la información requerida.

1. Consistencia de la interfaz:

* El sistema debe seguir un diseño coherente en todas sus pantallas y elementos de la interfaz.
* Se deben utilizar convenciones estándar para la disposición de elementos, iconos y botones.

1. Retroalimentación y respuesta al usuario:

* El sistema debe proporcionar retroalimentación visual o auditiva para confirmar acciones realizadas por el usuario y comunicar el estado de las operaciones.
* Debe haber mensajes de error claros y descriptivos en caso de errores o situaciones inesperadas.

1. Personalización y adaptabilidad:

* El sistema debe permitir a los usuarios personalizar ciertos aspectos de la interfaz, como la configuración de preferencias o la selección de vistas.
* Debe ser adaptable a diferentes dispositivos o tamaños de pantalla, proporcionando una experiencia de usuario consistente.

### Requisitos de Eficiencia

1. Tiempo de respuesta:

* El sistema debe proporcionar respuestas rápidas a las acciones realizadas por los usuarios, minimizando los tiempos de espera perceptibles.
* Se deben establecer criterios de tiempo de respuesta aceptables para operaciones críticas, como la consulta de inventario o el procesamiento de cotizaciones.

1. Tiempo de carga y procesamiento:

* El sistema debe cargar y procesar los datos de manera eficiente, minimizando los tiempos de espera durante la inicialización o el cálculo de operaciones complejas.
* Debe optimizar la velocidad y el rendimiento de acceso a la base de datos.

1. Utilización de recursos:

* El sistema debe utilizar los recursos de hardware (como memoria y capacidad de procesamiento) de manera eficiente, evitando el uso excesivo o innecesario de recursos.
* Debe estar optimizado para funcionar en el entorno operativo específico de la ferretería.

1. Optimización de consultas y búsquedas:

* El sistema debe realizar consultas y búsquedas de manera eficiente, minimizando el tiempo de búsqueda y procesamiento de resultados.
* Debe aplicar técnicas de indexación y optimización de consultas para acelerar la recuperación de datos.

1. Escalabilidad:

* El sistema debe ser capaz de manejar un aumento en el volumen de datos y la carga de trabajo sin una degradación significativa del rendimiento.
* Debe poder escalar y adaptarse a las necesidades cambiantes de la ferretería a medida que crece o evoluciona.

1. Gestión de memoria y almacenamiento:

* El sistema debe administrar de manera eficiente la memoria y el almacenamiento utilizado, liberando recursos no utilizados y optimizando el uso del espacio de almacenamiento.
* Debe proporcionar mecanismos de compresión de datos o archivado para optimizar el uso del almacenamiento.

### Requisitos de Mantenibilidad

1. Estabilidad:

* El sistema debe ser estable y robusto, evitando fallos frecuentes y comportamientos inesperados.
* Se deben establecer mecanismos de detección y gestión de errores para garantizar una operación estable.

1. Facilidad de análisis:

* El código fuente y la estructura del sistema deben ser fácilmente comprensibles y legibles.
* Se deben utilizar nombres de variables y funciones descriptivos, y se deben evitar secciones de código complejas y poco claras.

1. Facilidad de cambio:

* El sistema debe estar diseñado de manera modular, permitiendo cambios y actualizaciones sin afectar a otras partes del sistema.
* Los componentes y módulos deben tener dependencias claras y acotadas, facilitando la identificación de las áreas de impacto al realizar cambios.

1. Facilidad de pruebas:

* El sistema debe ser diseñado teniendo en cuenta la facilidad de realizar pruebas, tanto manuales como automatizadas.
* Debe haber una separación clara entre la lógica de negocio y la interfaz de usuario, lo que facilita la escritura de pruebas unitarias y de integración.

1. Diseño y arquitectura bien definidos:

* El sistema debe seguir principios de diseño sólidos y tener una arquitectura clara y bien definida.
* Debe existir una separación de responsabilidades y una modularidad adecuada, lo que facilita el análisis, los cambios y las pruebas.

1. Documentación adecuada:

* El sistema debe contar con documentación detallada que describa su estructura, funcionalidades y componentes.
* La documentación debe ser accesible y actualizada, facilitando el análisis, el cambio y las pruebas del sistema.

### Requisitos de Portabilidad

1. Escalabilidad:

* El sistema debe ser capaz de adaptarse y crecer para manejar un aumento en el volumen de datos, usuarios o transacciones sin una degradación significativa del rendimiento.
* Debe ser escalable tanto en términos de hardware como de software, permitiendo agregar recursos adicionales o ajustar la capacidad según sea necesario.

1. Capacidad de instalación:

* El sistema debe ser fácil de instalar y configurar en diferentes entornos, como servidores locales, en la nube o en infraestructuras virtualizadas.
* Debe proporcionar instrucciones claras de instalación y requerimientos mínimos de hardware y software.

1. Capacidad de sustitución:

* El sistema debe permitir su reemplazo por otro sistema similar sin interrupciones significativas en la operación del negocio.
* Debe tener una estructura modular y utilizar estándares abiertos para facilitar la migración a nuevas soluciones o versiones.

1. Adaptabilidad:

* El sistema debe ser adaptable a diferentes configuraciones de hardware y software, permitiendo su ejecución en una variedad de plataformas y sistemas operativos.
* Debe ser compatible con múltiples navegadores web y dispositivos móviles para garantizar la accesibilidad desde diferentes dispositivos.

1. Coexistencia:

* El sistema debe ser capaz de funcionar de manera eficiente y sin conflictos junto con otros sistemas o aplicaciones si existen en el entorno de la ferretería.
* Debe evitar interferencias o problemas de compatibilidad al interactuar con otros sistemas en la infraestructura de TI.

1. Compatibilidad de hardware y software:

* El sistema debe ser compatible con una amplia gama de hardware y software estándar, asegurando que pueda funcionar correctamente en diferentes configuraciones.
* Debe cumplir con los estándares y protocolos comunes utilizados en el entorno de TI, como interfaces de red, formatos de archivos o estándares de comunicación.

### Requisitos de Seguridad

1. Acceso al sistema:

* El sistema debe contar con un mecanismo de acceso seguro, como un inicio de sesión con credenciales únicas para cada usuario.
* Se deben establecer políticas de contraseñas seguras, como requisitos de longitud y complejidad, para garantizar la seguridad de las cuentas de usuario.

1. Identificación y autenticación:

* El sistema debe contar con métodos sólidos de identificación y autenticación de usuarios como contraseñas y/o verificación e identidad con preguntas de seguridad.
* Debe tener un sistema de gestión de usuarios que permita asignar roles y permisos adecuados a cada usuario según su nivel de acceso requerido.

1. Protección de datos:

* El sistema debe garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos almacenados.
* Deben implementarse mecanismos de encriptación para proteger los datos sensibles capturados
* Se deben establecer controles de acceso para limitar el acceso a los datos solo a usuarios autorizados.

1. Privacidad:

* El sistema debe cumplir con las leyes y regulaciones de protección de datos personales y privacidad.
* Deben establecerse políticas y prácticas que protejan la privacidad de losdatos almacenados, asegurando que la información personal sea tratada de manera segura y confidencial.

1. Registro de eventos:

* El sistema debe tener capacidades de registro de eventos, que registren las acciones realizadas por los usuarios y proporcionen un historial de actividades.
* Deben existir registros de inicio de sesión, cambios realizados en los datos y otros eventos relevantes para fines de seguridad y cumplimiento.

1. Actualizaciones de seguridad:

* El sistema debe ser monitoreado y actualizado regularmente para abordar las vulnerabilidades de seguridad conocidas.
* Deben implementarse parches y actualizaciones de seguridad oportunas para proteger el sistema contra nuevas amenazas y vulnerabilidades.

### Otros Requisitos No Funcionales

En construcción

## Restricciones Técnicas del Sistema

<Introduzca contenido, cumplimente tabla y borre cuadro>

Esta sección debe contener las restricciones técnicas que se imponen al sistema software a desarrollar (tecnología a usar, protocolos de comunicaciones, compatibilidad con navegadores, etc.), especificadas mediante las plantillas para restricciones técnicas que se muestran a continuación.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<No versión> (<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<requisitos generales de los que depende>* * *<otros requisitos de los que depende>* * *...* |
| **Descripción** | El sistema deberá respetar la siguiente restricción técnica: *<descripción de la restricción técnica del sistema>* |
| **[Importancia]** | *<importancia de la restricción técnica para el cliente>* |
| **[Prioridad]** | *<prioridad de la restricción técnica para la dirección del proyecto>* |
| **[Estado]** | *<estado de la restricción técnica según el ciclo de vida adoptado por el proyecto>* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre la restricción técnica>* |

Tabla 17: Restricciones técnicas del sistema.

Los atributos entre corchetes son opcionales

## Requisitos de Integración del Sistema

<Introduzca contenido, cumplimente tabla y borre cuadro>

Esta sección debe contener los requisitos de integración que se hayan identificado, especificados mediante las plantillas para requisitos de integración que se muestran a continuación.

Estos requisitos deben identificar aquellos servicios disponibles en el entorno tecnológico de producción o componentes software (por ejemplo, librerías enlazables) cuya funcionalidad sea relevante para el sistema a desarrollar y deban ser consumidos por el mismo.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<No versión> (<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<requisitos generales de los que depende>* * *<otros requisitos de los que depende>* * *...* |
| **Descripción** | El sistema deberá utilizar el {servicio, componente software} *<nombre del elemento a integrar> para aquellos aspectos relacionados con <funcionalidad prestada por el elemento a integrar>* |
| **[Importancia]** | *<importancia del requisito para el cliente>* |
| **[Prioridad]** | *<prioridad del requisito para la dirección del proyecto>* |
| **[Estado]** | *<estado del requisito según el ciclo de vida adoptado por el proyecto>* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el requisito>* |

Tabla 18: Requisitos de integración del sistema.

Los atributos entre corchetes son opcionales

## Información Sobre Trazabilidad

<Introduzca contenido y borre cuadro>

Esta sección obligatoria debe contener el conjunto de matrices de trazabilidad que se considere oportuno para identificar las relaciones entre los requisitos identificados. Al menos deberá incluir la siguiente matriz:

* Matriz de trazabilidad de **Requisitos Generales** frente a **Objetivos de Negocio.**
* Matriz de trazabilidad de **Casos de Uso** frente a **Requisitos Generales.**
* Matriz de trazabilidad de **Requisitos de Información** frente a **Requisitos Generales.**
* Matriz de trazabilidadde **Reglas de Negocio** frente a **Requisitos Generales.**
* Matriz de trazabilidad de **Requisitos de Conducta** frente a **Requisitos Generales.**
* Matriz de trazabilidad de **Requisitos no Funcionales** frente a **Requisitos Generales.**
* Matriz de trazabilidad de **Restricciones Técnicas** frente a **Requisitos Generales.**
* Matriz de trazabilidad de **Requisitos de Integración** frente a **Requisitos Generales.**

# ANEXOS [OPCIONAL]

<Introduzca contenido y borre cuadro>

Los anexos se usarán para proporcionar información adicional a la documentación obligatoria del documento. Sólo deben aparecer si se consideran oportunos y se identificarán con letras ordenadas alfabéticamente: A, B, C, etc.

A continuación se describen algunos anexos habituales.

## Anexo A: Actas de Reuniones

<Introduzca contenido y borre cuadro>

Este anexo debe contener el catálogo de actas de reuniones que se hayan mantenido, registradas mediante el documento para acta de reuniones propuesto en Madeja.

## Anexo B: Documentación Relevante

<Introduzca contenido y borre cuadro>

Este anexo debe contener cualquier documentación que se considere relevante para el sistema a desarrollar. Por ejemplo, documentos que deriven de la actividad normal del negocio, leyes o referencias a leyes de aplicación en la organización, fotografías que ilustren la forma de trabajar, informes que genera el software actual, etc.

## Anexo C: Glosario de Acrónimos y Abreviaturas

<Introduzca contenido y borre cuadro>

Este anexo debe contener una lista ordenada alfabéticamente de los acrónimos y abreviaturas que aparezcan en el documento.

Para facilitar la reutilización entre proyectos, los acrónimos y abreviaturas comunes a la mayoría de los proyectos aparecerán en este glosario separados de los términos específicos del dominio del problema.