Versión:

Fecha: 21/08/2025

[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** | <Nombre Consejería u Organismo Autónomo> | | |
| **Proyecto** | <Nombre Proyecto> | | |
| **Entregable** |  | | |
| **Autor** |  | | |
| **Versión/Edición** |  | **Fecha Versión** | DD/MM/AAAA |
| **Aprobado por** |  | **Fecha Aprobación** | DD/MM/AAAA |
|  |  | **Nº Total de Páginas** |  |

REGISTRO DE CAMBIOS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versión** | **Causa del Cambio** | **Responsable del Cambio** | **Fecha del Cambio** |
| 0100 | Versión inicial | <Nombre Apellido1 Apellido2> | DD/MM/AAAA |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

|  |
| --- |
| **Nombre y Apellidos** |
| <Nombre Apellido1 Apellido2> |
|  |
|  |
|  |
|  |

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 proyecto consiste en el desarrollo de una **web de inventario** para una empresa, cuyo objetivo principal es permitir el control eficiente de los productos, categorías, proveedores, localizaciones y usuarios del sistema. La necesidad de este desarrollo surge de la demanda del cliente de contar con una herramienta centralizada que facilite la gestión del inventario y permita mantener un registro actualizado de todos los elementos relacionados con los productos de la empresa.

El sistema debe ser accesible mediante un **login**, de manera que solo los usuarios autorizados puedan operar dentro de la plataforma. Una vez iniciada la sesión, los usuarios serán redirigidos a la **página de administración del inventario**, donde podrán realizar las operaciones necesarias según sus permisos, como visualizar y añadir productos, categorías, proveedores, localizaciones y usuarios. Además, el sistema mostrará alertas sobre los productos que se encuentran **por debajo del nivel de stock mínimo**, para una gestión proactiva del inventario.

## Alcance

El desarrollo del sistema afecta a todos los elementos relacionados con la gestión del inventario de la empresa, incluyendo:

* **Productos:** id, nombre, marca, precio, costo, medida, stock, stock mínimo, proveedor y observaciones.
* **Categorías:** id y nombre.
* **Proveedores:** id, nombre, teléfono, web y email.
* **Localizaciones:** id y nombre.
* **Usuarios:** id, nombre, apellidos, email y teléfono.
* **Roles:** id y nombre.

El sistema permite que un producto pertenezca a varias categorías, pueda ser suministrado por varios proveedores y solo se encuentre en una localización. Asimismo, las relaciones entre categorías, proveedores, localizaciones y usuarios están definidas según la estructura del inventario y los roles asignados.

## Objetivos

Los principales objetivos que se esperan alcanzar con este sistema son:

1. Centralizar la gestión del inventario de la empresa en una única plataforma web.
2. Permitir a los usuarios autorizados visualizar, añadir y editar productos, categorías, proveedores, localizaciones y usuarios según sus permisos.
3. Mantener un control actualizado del stock de los productos y generar alertas sobre niveles críticos.
4. Facilitar la administración de roles de usuario para garantizar la seguridad y control de acceso a las diferentes funciones del sistema.
5. Optimizar los procesos de registro y seguimiento de inventario, reduciendo errores y tiempos administrativos.

# INFORMACIÓN DEL DOMINIO DEL PROBLEMA

Esta sección proporciona información relativa al dominio del problema para que el lector comprenda los conceptos básicos relacionados con la gestión del inventario en la empresa, sobre los cuales se desarrollará el sistema web.

## Introducción al Dominio del Problema

El dominio del problema está centrado en la **gestión del inventario de una empresa**, incluyendo productos, categorías, proveedores, localizaciones y usuarios. El sistema debe permitir un control preciso de los elementos que conforman el inventario, asegurando que los niveles de stock se mantengan dentro de los rangos óptimos y que la información sobre productos y proveedores esté siempre actualizada.

Los conceptos principales que maneja la organización incluyen:

* **Productos:** cada producto tiene atributos como id, nombre, marca, precio, costo, medida, stock, stock mínimo, proveedor y observaciones. Un producto puede pertenecer a varias categorías, puede ser suministrado por varios proveedores y se encuentra únicamente en una localización.
* **Categorías:** agrupaciones de productos según su tipo o características, cada una con un id y un nombre.
* **Proveedores:** entidades que suministran productos a la empresa, registrando id, nombre, teléfono, web y email.
* **Localizaciones:** ubicaciones físicas donde se almacenan los productos, identificadas por id y nombre.
* **Usuarios:** personas que operan dentro del sistema, registradas con id, nombre, apellidos, email, teléfono y rol asignado.
* **Roles:** determinan los permisos de los usuarios, como administrador o usuario estándar.

El sistema permitirá a los administradores realizar operaciones completas sobre todos los elementos, mientras que los usuarios estándar tendrán acceso limitado según los permisos asignados.

## Glosario de Términos

 **Administrador:** usuario con permisos completos sobre todas las secciones del sistema.

 **Categoría:** clasificación de productos según tipo o características.

 **Localización:** lugar físico donde se almacena un producto.

 **Producto:** elemento del inventario que posee atributos como nombre, marca, precio, costo, stock, proveedor y observaciones.

 **Proveedor:** entidad que suministra productos a la empresa, con datos de contacto y web.

 **Rol:** conjunto de permisos asignados a un usuario para operar dentro del sistema.

 **Stock mínimo:** cantidad mínima de un producto que debe mantenerse para evitar desabastecimiento.

 **Usuario:** persona que tiene acceso al sistema con un rol asignado, puede ser administrador o usuario estándar.

# DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL [OPCIONAL]

Esta sección describe cómo la empresa actualmente gestiona su inventario y los elementos relacionados, identificando aspectos positivos y negativos de la situación actual que motivan el desarrollo del nuevo sistema web.

## Pros y Contras de la Situación Actual

El análisis de la situación actual permite comprender los puntos fuertes que se deben mantener y las debilidades que el nuevo sistema debe mejorar.

### Fortalezas de la Situación Actual

* **Conocimiento del inventario:** El personal de la empresa conoce bien los productos, proveedores y localizaciones actuales.
* **Procesos de registro existentes:** Existen registros manuales o parciales de productos, categorías y proveedores que permiten cierto control sobre el inventario.
* **Experiencia de los usuarios:** Los administradores y operarios tienen experiencia en la gestión de stock y en la identificación de productos críticos por niveles bajos de inventario.
* **Relaciones con proveedores:** La empresa mantiene contacto directo con los proveedores, lo que facilita reposiciones y negociaciones.
* **Prácticas de categorización:** Las categorías de productos y las localizaciones físicas están parcialmente organizadas, lo que permite una base para digitalizar la gestión.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* |
| **Descripción** | *<descripción>* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales>* |

Tabla 1: Fortalezas de la situación actual.

Los atributos entre corchetes son opcionales

### Debilidades de la Situación Actual

* **Gestión manual o parcial del inventario:** Actualmente, gran parte del inventario se controla mediante hojas de cálculo o registros manuales, lo que aumenta el riesgo de errores.
* **Falta de centralización:** La información de productos, categorías, proveedores y localizaciones no está centralizada, dificultando la toma de decisiones rápida.
* **Actualización lenta de stock:** La actualización de niveles de inventario es manual y puede retrasarse, lo que provoca desabastecimiento o exceso de stock.
* **Acceso limitado y seguridad débil:** No hay control de roles adecuado; cualquier usuario puede acceder a información sensible, aumentando riesgos de errores o pérdidas de datos.
* **Dificultad para generar informes:** La elaboración de reportes o exportaciones a Excel/PDF requiere procesos manuales que consumen tiempo.
* **Escasa trazabilidad de operaciones:** No hay historial de cambios ni seguimiento de quién actualizó un producto, categoría o proveedor.

Estas debilidades deben evitarse en el nuevo sistema, implementando centralización de datos, control de roles, trazabilidad y automatización de procesos.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* |
| **Descripción** | *<descripción>* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales>* |

Tabla 2: Debilidades de la situación actual.

Los atributos entre corchetes son opcionales

## Modelos de Procesos de Negocio Actuales

Los procesos actuales de la empresa están basados en procedimientos manuales o semi-digitales para gestionar inventario, categorías, proveedores, localizaciones y usuarios. Los procesos actuales sirven como base para definir los nuevos procesos que se implementarán en el sistema web.

### Descripción de los Actores de Negocio Actuales

* **Administrador:** Responsable de gestionar todos los elementos del sistema: productos, categorías, proveedores, localizaciones y usuarios. Tiene acceso completo a todas las funcionalidades.
* **Usuario operativo:** Responsable de actualizar el stock de productos y consultar información de inventario. No puede gestionar usuarios ni roles.
* **Proveedor:** Actor externo que suministra productos a la empresa; actualmente, su información se mantiene de forma manual en registros o documentos compartidos.
* **Localización:** Actor pasivo en el sentido de que representa ubicaciones físicas del inventario (almacenes, estantes), permitiendo ubicar productos dentro de la empresa.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<procesos de negocio actuales en los que participa>* * *...* |
| **Descripción** | Este actor de negocio actual representa a*<descripción de la organización, rol*  *o responsabilidad a la que representa el actor de negocio actual>* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el actor de negocio actual>* |

Tabla 3: Actores de negocio.

Los atributos entre corchetes son opcionales

### Descripción de Procesos de Negocio Actuales

Los procesos de negocio actuales de la empresa son mayormente manuales o gestionados con hojas de cálculo. A continuación se describen los principales:

* **Gestión de Productos:**
  + Los productos se registran manualmente en hojas de cálculo, incluyendo información como ID, nombre, marca, precio, costo, medida, stock, stock mínimo, proveedor y observaciones.
  + Cada actualización requiere abrir el archivo correspondiente y modificar los datos a mano.
  + No existe control de versiones ni trazabilidad de cambios.
* **Gestión de Categorías:**
  + Las categorías se gestionan en listas separadas y se asignan manualmente a productos.
  + La falta de centralización provoca inconsistencias y duplicidad de información.
* **Gestión de Proveedores:**
  + Los proveedores se registran en documentos de texto o hojas de cálculo con datos como nombre, teléfono, web y email.
  + No existe un control centralizado ni relación automática con los productos que suministran.
* **Gestión de Localizaciones:**
  + Las ubicaciones físicas (almacenes, estantes) se mantienen en registros separados, y los productos se asignan manualmente a cada localización.
  + No hay un inventario centralizado por localización.
* **Gestión de Usuarios y Roles:**
  + Los usuarios se registran manualmente, generalmente sin un control de roles formal.
  + La falta de permisos diferenciados genera riesgos de accesos indebidos y errores en la actualización de datos.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<procesos de negocio actuales de los que depende>* * *...* |
| **Descripción** | *<descripción del proceso de negocio actual en términos del dominio del problema>* |
| **[Importancia]** | *<importancia del proceso de negocio para el cliente>* |
| **[Actores]** | * *<actor que participa en el proceso de negocio>* * *...* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el proceso de negocio actual>* |

Tabla 4: Procesos de Negocio actuales.

Los atributos entre corchetes son opcionales

## Entorno Tecnológico Actual

El entorno tecnológico actual de la organización es básico y no está preparado para la automatización ni centralización de la gestión de inventario.

### Descripción del Entorno de Hardware Actual

* **Estaciones de trabajo:** PCs estándar de oficina utilizadas para ingresar y consultar datos en hojas de cálculo.
* **Servidores:** No hay servidor centralizado; los archivos se almacenan en carpetas compartidas de red o almacenamiento en la nube (por ejemplo, Google Drive, Dropbox).
* **Redes:** Red local básica sin control de acceso avanzado; se usan recursos compartidos para acceder a archivos.

### Descripción del Entorno de Software Actual

* **Sistemas operativos:** Windows en la mayoría de los equipos de escritorio.
* **Gestión de datos:** Microsoft Excel u hojas de cálculo de Google Sheets.
* **Servidores de aplicaciones:** No existen; el acceso a datos es directo sobre archivos compartidos.
* **Servicios web:** Ninguno implementado. No hay APIs ni integración automática con proveedores.

# NECESIDADES DE NEGOCIO

El cliente requiere un sistema centralizado de gestión de inventario que permita automatizar las operaciones actuales, reducir errores y facilitar el control de productos, categorías, proveedores, localizaciones y usuarios.

## Objetivos de Negocio

Los objetivos de negocio que se esperan alcanzar con la puesta en producción del sistema son los siguientes:

1. **Automatización de la gestión de inventario:**
   * Centralizar la información de productos, categorías, proveedores, localizaciones y usuarios en un sistema web.
   * Reducir la dependencia de hojas de cálculo y registros manuales.
2. **Control de stock y alertas:**
   * Detectar automáticamente productos por debajo del stock mínimo.
   * Facilitar la planificación de pedidos y la reposición de inventario.
3. **Gestión de usuarios y roles:**
   * Permitir la gestión diferenciada de usuarios con roles (administrador, usuario) para controlar el acceso a distintas operaciones.
4. **Facilitar la toma de decisiones:**
   * Generar informes de productos, proveedores y categorías.
   * Exportar información a Excel o PDF para análisis y presentación.
5. **Mejora de la trazabilidad y seguridad:**
   * Registrar las modificaciones realizadas sobre productos, categorías, proveedores, localizaciones y usuarios.
   * Evitar errores humanos y duplicidad de información.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<procesos de negocio actuales o a implantar de los que depende>* * *<objetivo de negocio padre, si lo tiene>(padre)* * *<otros objetivos de negocio de los que depende>* * *...* |
| **Descripción** | *<descripción del objetivo de negocio en términos del problema>* |
| **Subobjetivos** | * *<objetivos de negocio hijos (subobjetivos), si los tiene>* * *...* |
| **[Importancia]** | *<importancia del objetivo de negocio para el cliente>* |
| **[Prioridad]** | *<prioridad del objetivo de negocio para la dirección del proyecto>* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el actor de negocio actual>* |

Tabla 5: Objetivos de Negocio.

Los atributos entre corchetes son opcionales

## Modelos de Procesos de Negocio a Implantar [Opcional]

Los modelos de procesos a implantar son similares a los procesos actuales, pero mejorados mediante la centralización, automatización y control de acceso que ofrece la nueva web de inventario.

### Descripción de los Actores de Negocio a Implantar

* **Administrador:**
  + Tiene acceso completo a todas las secciones del sistema (productos, categorías, proveedores, localizaciones y usuarios).
  + Puede añadir, editar y eliminar cualquier registro.
* **Usuario estándar:**
  + Acceso limitado a la visualización y edición de productos según permisos.
  + No puede gestionar usuarios ni roles.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<actores de negocio actual relacionados>* * *...* |
| **Descripción** | *Este actor de negocio actual representa a <descripción de la organización, rol o responsabilidad a la que representa el actor de negocio actual>* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el actor de negocio a implantar>* |

Tabla 6: Actores de negocio a implantar.

Los atributos entre corchetes son opcionales

### Descripción de Procesos de Negocio a Implantar

1. **Gestión de Productos:**
   * Los usuarios pueden visualizar, añadir, editar y eliminar productos desde la interfaz web.
   * Se registran datos como id, nombre, marca, precio, costo, medida, stock, stock mínimo, proveedor, observaciones.
   * El sistema permite asignar múltiples categorías y proveedores a cada producto y vincularlo a una única localización.
2. **Gestión de Categorías:**
   * Los usuarios pueden visualizar, añadir, editar y eliminar categorías.
   * Cada categoría puede contener múltiples productos, y se mantiene la relación automáticamente.
3. **Gestión de Proveedores:**
   * Los usuarios pueden visualizar, añadir, editar y eliminar proveedores.
   * Los productos suministrados se vinculan automáticamente al proveedor correspondiente.
4. **Gestión de Localizaciones:**
   * Los usuarios pueden visualizar, añadir, editar y eliminar localizaciones.
   * Cada localización puede contener múltiples productos, y el sistema mantiene la relación de forma centralizada.
5. **Gestión de Usuarios y Roles:**
   * Los administradores pueden añadir, editar y eliminar usuarios.
   * Los roles asignan permisos específicos para garantizar el control de acceso.

.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<procesos de negocio actuales que modifica o sustituye>* * *...* |
| **Descripción** | *<descripción del proceso de negocio a implantar en términos del dominio del problema>* |
| **[Importancia]** | *<importancia del proceso de negocio para el cliente>* |
| **Actores** | * *<actor que participa en el proceso de negocio>* * *...* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el proceso de negocio a implantar>* |

Tabla 7: Procesos de Negocio a implantar.

Los atributos entre corchetes son opcionales

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

El sistema de gestión de inventario se ha dividido en subsistemas lógicos según las funcionalidades principales del mismo. Estos subsistemas facilitan la comprensión de los requisitos y la organización de la información, aunque no implican necesariamente módulos físicos independientes en la implementación final.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<objetivos de negocio de los que depende>* * *<proceso de negocio a implantar del que depende>* * *...* |
| **Descripción** | *Este subsistema agrupa los requisitos relacionados con <descripción del subsistema>* |
| **[Importancia]** | *<importancia del proceso de negocio para el cliente>* |
| **[Prioridad]** | *<prioridad del subsistema para la dirección del proyecto>* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el subsistema>* |

Tabla 8: Subsistemas a desarrollar.

Los atributos entre corchetes son opcionales

#### 5.1 Subsistema de Gestión de Productos

* **Funcionalidad principal:** Permitir a los usuarios visualizar, añadir, editar y eliminar productos en el inventario.
* **Datos gestionados:** id, nombre, marca, precio, costo, medida, stock, stock mínimo, proveedor, observaciones.
* **Relaciones:** Cada producto puede pertenecer a varias categorías, estar suministrado por varios proveedores y estar ubicado en una localización única.
* **Objetivo:** Centralizar y automatizar el control de inventario, facilitando la actualización de stock y la generación de informes.

#### 5.2 Subsistema de Gestión de Categorías

* **Funcionalidad principal:** Permitir la administración de categorías de productos.
* **Datos gestionados:** id, nombre.
* **Relaciones:** Cada categoría puede contener muchos productos.
* **Objetivo:** Mantener organizada la clasificación de productos y permitir búsquedas y filtros eficientes.

#### 5.3 Subsistema de Gestión de Proveedores

* **Funcionalidad principal:** Permitir la administración de proveedores que suministran los productos.
* **Datos gestionados:** id, nombre, teléfono, web, email.
* **Relaciones:** Un proveedor puede suministrar múltiples productos.
* **Objetivo:** Facilitar la gestión de relaciones con proveedores y la trazabilidad de productos.

#### 5.4 Subsistema de Gestión de Localizaciones

* **Funcionalidad principal:** Permitir la administración de los lugares donde se almacenan los productos.
* **Datos gestionados:** id, nombre.
* **Relaciones:** Cada localización puede almacenar múltiples productos.
* **Objetivo:** Controlar la ubicación física de los productos y optimizar la logística de inventario.

#### 5.5 Subsistema de Gestión de Usuarios y Roles

* **Funcionalidad principal:** Gestionar los usuarios del sistema y asignar roles que definan permisos.
* **Datos gestionados:** id, nombre, apellidos, email, teléfono (usuarios); id, nombre (roles).
* **Relaciones:** Un usuario tiene un rol asignado; un rol puede ser asignado a muchos usuarios.
* **Objetivo:** Garantizar la seguridad del sistema mediante control de acceso y permisos diferenciados según el rol.

# CATÁLOGO DE REQUISITOS DEL SISTEMA A DESARROLLAR

<Introduzca contenido y borre cuadro>

El sistema de gestión de inventario se desarrolla para permitir el control completo de productos, categorías, proveedores, localizaciones y usuarios de la empresa, asegurando trazabilidad, seguridad y eficiencia en la administración del inventario.

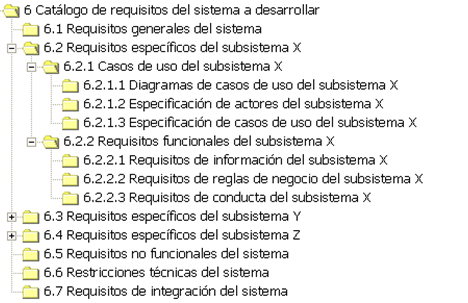


Figura 1. Ejemplo del ïndice.

## Requisitos Generales del Sistema

1. El sistema debe permitir a los usuarios autenticarse mediante login antes de acceder a cualquier funcionalidad.
2. El sistema debe redirigir a los usuarios a la página de administración tras iniciar sesión correctamente.
3. El sistema debe permitir la visualización, creación, edición y eliminación de productos, categorías, proveedores y localizaciones.
4. El sistema debe gestionar usuarios y roles, permitiendo asignar permisos diferenciados según el rol del usuario.
5. El sistema debe generar informes de productos con stock por debajo del mínimo.
6. El sistema debe ser accesible desde cualquier navegador moderno compatible con HTML5 y CSS3.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<objetivos de negocio de los que depende>* * *<requisito general padre, si lo tiene>(padre)* * *<otros requisitos generales de los que dependa>* * *...* |
| **Descripción** | *El sistema deberá <descripción del requisito general del sistema>* |
| **Requisitos hijos** | * *<requisitos generales hijos, si lo tiene>* * *...* |
| **[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 general>* |

Tabla 9: Requisitos generales del sistema.

Los atributos entre corchetes son opcionales

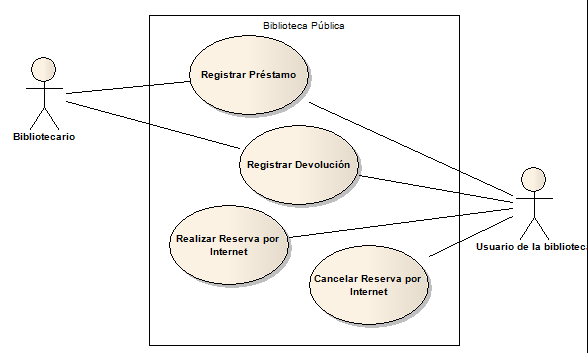
## Casos de uso del Sistema

### Diagramas de Casos de Uso del Sistema

* **Actores principales:** Administrador, Usuario estándar.
* **Casos de uso identificados:**
  + Iniciar sesión
  + Visualizar productos / Categorías / Proveedores / Localizaciones / Usuarios
  + Añadir / Editar / Eliminar productos, categorías, proveedores, localizaciones
  + Ver productos bajo el nivel de stock

Se puede agregar un diagrama UML de casos de uso mostrando a los actores y los casos mencionados.

Figura 2. Ejemplo de Diagrama de Caso de Uso



### Especificación de Actores del Sistema

* **Administrador:** Puede gestionar todos los elementos del inventario y los usuarios.
* **Usuario estándar:** Puede visualizar productos, categorías, proveedores y localizaciones, y añadir/editar/eliminar productos según permisos asignados.

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<actores de negocio a implantar relacionados>* * *...* |
| **Descripción** | *Este actor de negocio actual representa a <descripción del rol que representa el actor en los casos de uso del sistema>* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el actor del sistema>* |

Tabla 10: Actores del sistema.

Los atributos entre corchetes son opcionales

### Especificación de Casos de Uso del Sistema

<Introduzca contenido, cumplimente tabla y borre cuadro>

* **Iniciar sesión:** Permite al usuario autenticarse mediante email y contraseña.
* **Visualizar productos:** Muestra un listado completo de productos con filtros por nombre, categoría y proveedor.
* **Añadir producto:** Permite agregar un nuevo producto con todos sus atributos (nombre, marca, precio, costo, stock, proveedor, categoría, ubicación).
* **Editar producto:** Permite modificar los datos de un producto existente.
* **Eliminar producto:** Permite eliminar un producto del inventario, con confirmación de acción.
* **Visualizar productos bajo stock mínimo:** Genera un listado de productos que requieren reposición.
* **Gestión de usuarios:** Crear, editar y eliminar usuarios (solo administradores).

|  |  |
| --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* |
| **[Dependencias]** | * *<requisitos generales del sistemas de los que depende>* * *<lista de casos de uso que invoca>* * *<otros requisitos de los que depende>* * *...* |
| **Precondición** | *<precondición del caso de uso del sistema>* |
| **Descripción** | El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso *[abstracto]* cuando *{<evento de activación>,* sea necesario para la realización de otros caso de uso*}.* |
| **Postcondición** | *<postcondición del caso de uso del sistema>* |
| **[Importancia]** | *<importancia del caso de uso para el cliente>* |
| **[Prioridad]** | *<prioridad del caso de uso para la dirección del proyecto>* |
| **[Estado]** | *<estado del caso de uso según el ciclo de vida adoptado por el proyecto>* |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el caso de uso del sistema>* |

Tabla 11: Plantilla simplificada de Casos de Uso.

Los atributos entre corchetes son opcionales

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **<id>999** | *<nombre descriptivo>* | | |
| **[Versión]** | *<nº versión>(<fecha de versión>)* | | |
| **[Dependencias]** | * *<requisitos generales del sistemas de los que depende>* * *<lista de casos de uso que invoca>* * *<otros requisitos de los que depende>* * *...* | | |
| **Precondición** | *<precondición del caso de uso del sistema>* | | |
| **Descripción** | El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso *[abstracto]* cuando *{<evento de activación>,* sea necesario para la realización de otros caso de uso*}.* | | |
| **Secuencia Normal** | **Paso** | **Acción** | |
| 1 | *{*El actor *<actor del sistema>,* El sistema*}<acción/es realizada/s por el actor del sistema>* | |
| 2 | Se realiza el*<caso de uso del sistema>* | |
| 3 | Si*<condición>,* | |
| *...* | *...* |
| 3.n. | {El caso de uso termina con éxito,Se cancela el caso de uso} |
| *...* | ... | |
| **Postcondición** | *<postcondición del caso de uso del sistema>* | | |
| **Excepciones** | **Paso** | **Acción** | |
| *P* | Si*<condición de excepción>* | |
| *…* |  |
| *E.m* | *{*El caso de uso continua,Se cancela el caso de uso*}* |
| *…* | *...* | |
| **Rendimiento** | **Paso** | **Cota de tiempo** | |
| *q* | *k<unidad de tiempo>* | |
| *…* | *...* | |
| **Frecuencia** | *<nº veces / unidad de tiempo>* | | |
| **[Importancia]** | *<importancia del caso de uso para el cliente>* | | |
| **[Prioridad]** | *<prioridad del caso de uso para la dirección del proyecto>* | | |
| **[Estado]** | *<estado del caso de uso según el ciclo de vida adoptado por el proyecto>* | | |
| **Comentarios** | *<comentarios adicionales sobre el caso de uso del sistema>* | | |

Tabla 12: Plantillla Completa de Casos de Uso.

## Requisitos Funcionales del Sistema

### Requisitos de Información del Sistema

* Almacenar información de productos: id, nombre, marca, precio, costo, medida, stock, stock mínimo, proveedor, observaciones.
* Almacenar información de categorías: id, nombre.
* Almacenar información de proveedores: id, nombre, teléfono, web, email.
* Almacenar información de localizaciones: id, nombre.
* Almacenar información de usuarios: id, nombre, apellidos, email, teléfono, rol.
* Almacenar información de roles: id, nombre.

|  |  |
| --- | --- |
| **<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 almacenar la información correspondiente a *<concepto relevante>.* En concreto*:* |
| **Datos específicos** | * *<datos específicos sobre el concepto relevante>* * *...* |
| **[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 de información>* |

Tabla 13: Requisitos de información.

Los atributos entre corchetes son opcionales

### Requisitos de Reglas de Negocio del Sistema

* Un producto puede pertenecer a varias categorías y ser suministrado por varios proveedores.
* Un producto solo puede estar en una localización.
* Cada usuario tiene asignado un rol; los roles definen los permisos dentro del sistema.
* No se puede eliminar un proveedor o categoría si existen productos asociados.

|  |  |
| --- | --- |
| **<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 regla de negocio:*<descripción de la regla de negocio del sistema>* |
| **[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 14: Requisitos de reglas de negocio.

Los atributos entre corchetes son opcionales

### Requisitos de Conducta del Sistema

* Generar informes de productos con stock bajo el nivel mínimo.
* Mostrar mensajes de confirmación al eliminar productos, categorías o proveedores.
* Filtro en tiempo real en los listados de productos y categorías.

|  |  |
| --- | --- |
| **<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*<descripción de conducta del sistema*>[,cuando*<evento de activación>]* |
| **Interfaz de Servicio** | *{Sí,No}* |
| **[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 15: Requisitos de conducta.

Los atributos entre corchetes son opcionales

## Requisitos No Funcionales del Sistema

|  |  |
| --- | --- |
| **<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 <descripción no funcional del sistema>* |
| **[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 16: Requisitos no funcionales del sistema.

Los atributos entre corchetes son opcionales

### Requisitos de Fiabilidad

* El sistema debe garantizar recuperación ante fallo del servidor en un tiempo máximo de 5 minutos.

### Requisitos de Usabilidad

* La interfaz debe ser intuitiva y permitir realizar las operaciones principales en menos de tres clics.
* Los listados deben incluir opciones de búsqueda y filtrado rápido.

### Requisitos de Eficiencia

* Los listados de productos, categorías, proveedores y localizaciones deben cargarse en menos de 2 segundos para hasta 10.000 registros.

### Requisitos de Mantenibilidad

* El código debe estar modularizado y documentado para facilitar futuras modificaciones.

### Requisitos de Portabilidad

* El sistema debe funcionar en cualquier navegador moderno (Chrome, Firefox, Edge, Safari).

### Requisitos de Seguridad

* Autenticación de usuarios mediante contraseña cifrada.
* Roles que limitan el acceso a funcionalidades sensibles.

### Otros Requisitos No Funcionales

* Exportación de listados a Excel y PDF.

## Restricciones Técnicas del Sistema

* Desarrollo en Node.js con Express.js.
* Base de datos MySQL.
* Frontend con EJS y CSS.
* Compatibilidad con protocolos HTTP/HTTPS.

|  |  |
| --- | --- |
| **<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 dela restricción técnica para la dirección del proyecto>* |
| **[Estado]** | *<estado dela 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

* Integración con servidor de correo para notificaciones de contraseña.
* Uso de librerías para exportación de datos a Excel y PDF.

|  |  |
| --- | --- |
| **<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

* **Matriz de trazabilidad:**
  + Requisitos Generales ↔ Objetivos de Negocio
  + Casos de Uso ↔ Requisitos Generales
  + Requisitos de Información ↔ Requisitos Generales
  + Reglas de Negocio ↔ Requisitos Generales
  + Requisitos de Conducta ↔ Requisitos Generales
  + Requisitos No Funcionales ↔ Requisitos Generales
  + Restricciones Técnicas ↔ Requisitos Generales
  + Requisitos de Integración ↔ 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.