



# Documento SyRS

Integrantes:

- Martínez Zarate Yasbeth Mariana
- García de Jesús Héctor
- Flores Trejo Víctor Rubén
- Robles Vásquez Daniela Judith



# INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
<b>1.1 PROPÓSITO DEL SISTEMA</b>	<b>3</b>
<b>1.2 ALCANCE DEL SISTEMA</b>	<b>4</b>
<b>1.3 RESUMEN DEL SISTEMA</b>	<b>5</b>
<b>1.3.1 CONTEXTO DEL SISTEMA</b>	<b>6</b>
<b>1.3.2 FUNCIONES DEL SISTEMA</b>	<b>7</b>
<b>1.3.3 CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO</b>	<b>8</b>
<b>1.4 DEFINICIONES</b>	<b>9</b>
<b>2. REQUISITOS DEL SISTEMA</b>	<b>10</b>
<b>2.1 REQUISITOS FUNCIONALES</b>	<b>10</b>
<b>2.2 REQUISITOS DE USABILIDAD</b>	<b>11</b>
<b>2.3 REQUISITOS DE RENDIMIENTO</b>	<b>13</b>
<b>2.4 INTERFAZ DEL SISTEMA</b>	<b>14</b>
<b>2.5 OPERACIONES DEL SISTEMA</b>	<b>16</b>
<b>2.6 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>	<b>17</b>
<b>2.7 CONDICIONES AMBIENTALES</b>	<b>18</b>
<b>2.8 SEGURIDAD DEL SISTEMA</b>	<b>19</b>
<b>2.9 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>19</b>
<b>2.10 POLÍTICAS Y REGLAMENTOS</b>	<b>19</b>
<b>2.11 MANTENIMIENTO DEL CICLO DE VIDA DEL SISTEMA</b>	<b>20</b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

En este documento se verán las especificaciones técnicas para el sistema que se implementará para solucionar las problemáticas del almacén de la UACM, así como la usabilidad para la interacción de nuestro cliente con el sistema. Definiremos los requisitos del sistema de alto nivel desde la perspectiva del dominio, junto con las características y objetivos básicos del sistema a implementar, las declaraciones y hacia donde es nuestra visión al realizar dicho sistema.

En general, el propósito es proporcionar una descripción de lo que se debe de hacer en el sistema, conocer sus interfaces, así como su entorno externo. Se describirán todas las entradas, salidas y relaciones entre el sistema, técnicamente será una documentación que comunique los requisitos a la comunidad necesaria (desarrolladores del software) quienes construirán y especificaran el sistema.

## **1.1 PROPÓSITO DEL SISTEMA**

Se implementará un sistema de inventario para la UACM plantel Cuauhtémoc, el cual permitirá tener un mejor control y administración de los productos para el personal administrativo, docente y de mantenimiento. Su principal propósito es proporcionar a la comunidad universitaria una herramienta confiable y fácil de usar que promueva la eficiencia en las operaciones y la transparencia en el manejo de inventarios.

Se propone desarrollar un sistema que satisfaga las necesidades de nuestro cliente en este caso el almacén de la UACM, las cuales fueron revisadas y planteadas conforme lo establecido.

### **Puntos a resolver:**

- Falta de inventario y de su registro
- El proceso de registro de cada producto dentro del almacén, así como qué productos salen del mismo lugar
- El mal registro que tienen de los productos
- Que cantidad de productos se encuentran disponibles y cuáles son los que les hace falta
- Resolver la problemática de la distribución de productos (Cantidad que se les asigna a cada persona cada cierto tiempo)
- El formato en que están registrados los productos que salen (se hará por medio de un lector de código QR)

### **Principales funcionalidades del Sistema**

- Login
- Registrar Productos a la Base de Datos
- Generar Reportes e Inventario
- Registro de Personas
- Solicitud de Productos al Almacén

### **Resultados que se esperan:**

La finalidad del sistema es obtener una mejor organización de los productos (saber dónde se ubica cada uno), tener un mejor recuento de existencias de todo lo que se tiene en el

almacén, cuando entra un producto y cuando se espera que salga de dicho lugar y a quién va destinado el artículo, así evitaremos la problemática de que dicho artículo no llegue a donde tiene que llegar.

## 1.2 ALCANCE DEL SISTEMA

El sistema de inventario está enfocado principalmente al inventario de al almacén de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, este proyecto buscará únicamente ayudar con el sistema del plantel Cuauhtémoc cuyo objetivo tiene contemplado los siguientes puntos:

- El “Sistema de Inventario” contará con 5 módulos:
  - **Inicio de sesión:** Se brindará un usuario y contraseña al encargado del almacén de la UACM para que pueda ingresar al sistema.
  - **Registrar Productos a la Base de Datos:** Se registrarán los productos que el almacén adquiera para la distribución a los empleados.
  - **Generar Reportes e Inventario:** Se tendrá un conteo de la cantidad de cada producto que se solicitó y se podrá importar el informe en formato PDF para poder imprimirlo y tener un mejor control.
  - **Registro de Personas:** Permitirá registrar a personas para que puedan solicitar productos al almacén.
  - **Solicitud de Productos al Almacén:** En este apartado el jefe de almacén podrá hacer solicitudes de productos al almacén central o se podrá tener la opción de hacer la solicitud de productos de los profesores y personal de limpieza, este mismo apartado servirá para que tanto el personal de limpieza como profesores puedan presentar su solicitud de productos al almacén de la UACM.
- El sistema automatizará el proceso de inventario, así como la gestión de distribución de suministros al personal autorizado.
- Sólo habrá dos usuarios que tendrán acceso al sistema.
- En el apartado de “Generar Reportes e Inventario” no se podrá visualizar los productos faltantes, sólo se tomará en cuenta los que estén en existencia en el almacén.

Este sistema será desarrollado con Python usando el framework de desarrollo web Django y la base de datos que se implementará a través de MySQL, tal modo que se contempla el

desarrollo de un sistema web, con el que se podría seguir desarrollando mejoras a largo plazo, con este proyecto se pretende seguir desarrollando el sistema para que se pueda implementar dentro del sistema de estudiantes, esto ayudará a el personal docente, administrativo y de mantenimiento a realizar con más facilidad las solicitudes de productos, así mismo se pretende implementar el sistema en cada plantel para que cada uno realice las solicitudes de forma más directa con el almacén central, esto ayudará a tener una mejor comunicación entre los planteles y almacén central.

El objetivo del sistema es mejorar el control de inventario en el almacén, proporcionando información detallada y equitativa sobre los productos para el personal de limpieza, administrativo y docente. Se busca facilitar la distribución equitativa de artículos y simplificar el proceso de solicitud, permitiendo al personal autorizado pedir productos fácilmente. En caso de agotamiento de existencias, el sistema permitirá al encargado del almacén solicitar automáticamente más material, generando un informe oficial de escasez para su envío a las oficinas centrales, facilitando el reabastecimiento oportuno de productos faltantes.

### **1.3 RESUMEN DEL SISTEMA**

El Sistema de Inventario propuesto para el almacén de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, plantel Cuauhtémoc, representa una respuesta integral a los desafíos organizativos y operativos asociados con la gestión de inventarios. El enfoque principal del proyecto es proporcionar una solución eficiente y moderna para asegurar que el almacén mantenga niveles óptimos de inventario, garantizando así la disponibilidad oportuna de productos para el personal, tanto administrativo como docente.

El software, está diseñado para abordar diversas necesidades, desde el manejo eficiente de productos en existencia hasta la automatización de procesos como el escaneo de productos, el control de entradas de suministros y la administración de datos del personal que realiza solicitudes. La implementación de códigos QR en cada producto nos facilitará el seguimiento y la gestión, permitiendo escaneos rápidos y precisos que reduzcan la posibilidad de errores asociados con la entrada manual de datos.

Con mirada al futuro, el proyecto contempla una expansión estratégica para abarcar los cinco planteles de la universidad, consolidando la gestión de inventarios a nivel institucional. La fusión de opciones para solicitar productos a almacén general y solicitudes a almacén potencia la versatilidad del sistema, anticipando las necesidades cambiantes de la universidad.

La implementación de este Sistema de Inventario no solo mejora la eficiencia operativa del almacén, sino que también aborda la deficiente organización del inventario, minimizando las problemáticas derivadas de la falta de seguimiento y control. Este enfoque contribuirá significativamente a la toma de decisiones informada sobre el inventario, asegurando que la universidad pueda ofrecer productos de manera precisa y oportuna, optimizando así sus recursos y mejorando la experiencia del personal.

### **1.3.1 CONTEXTO DEL SISTEMA**

Se busca no solo ser una solución tecnológica para el almacén de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, plantel Cuauhtémoc, sino también una herramienta integral que mejore significativamente la eficiencia operativa y la toma de decisiones informada. El Sistema de Inventario se focaliza en la integración de un software de calidad, específicamente diseñado para beneficiar tanto a la universidad como al personal del área correspondiente. La introducción de nuevas herramientas orientadas a la privacidad y seguridad de los datos refuerza el compromiso con la gestión responsable de la información, asegurando un manejo más efectivo de datos y una administración eficiente de productos con un control preciso de asignaciones. La meta es proporcionar una experiencia de usuario intuitiva y sin complicaciones, respaldada por la estabilidad de la base de datos. Esto garantiza un flujo eficiente de consultas, asegurando un rendimiento óptimo incluso en situaciones de alta demanda, sin riesgo de saturación, fallos o caídas repentinas.

Además de abordar las necesidades actuales del plantel Cuauhtémoc, el proyecto tiene una visión de futuro. Se contempla la expansión estratégica del Sistema de Inventario para cubrir los cinco planteles de la universidad. La fusión de opciones para solicitar productos a

almacén general y solicitudes al almacén anticipa las necesidades cambiantes de la institución, demostrando un compromiso continuo con la mejora y la adaptabilidad.

### **1.3.2 FUNCIONES DEL SISTEMA**

#### **1. Login:**

Descripción: Acceso al sistema mediante un ID y contraseña asignados al encargado del almacén.

Estado Actual: Función implementada.

#### **2. Registro de Productos a la Base de Datos:**

Descripción: Registro de productos mediante un id, nombre y cantidad de entrada a el almacén.

Estado Actual: Función implementada.

#### **3. Generador de Reportes e Inventario:**

Descripción: Capacidad para realizar inventarios según las necesidades del encargado del almacén y generar reportes basados en dichos inventarios, estos se podrán generar al momento o establecer fechas para realizar automáticamente estos reportes.

Estado Actual: Función implementada.

#### **4. Escaneo QR:**

Descripción: Facilitar la solicitud de productos por parte de los empleados a través del escaneo de códigos QR asignados a los productos. La solicitud se completa automáticamente con datos del personal, como nombre y área de trabajo.

Estado Actual: Considerado en el código inicial y falta implementación.

#### **5. Registro de empleados:**



Descripción: Tener un registro de todo el personal de la universidad como son docentes y personal de mantenimiento, con la finalidad de tener el control en el suministro de productos y solicitud de estos mismos al almacén.

Estado Actual: Función implementada.

Posteriormente, con las modificaciones y cambios planeados para el futuro, las funciones del sistema podrían ajustarse de la siguiente manera:

#### **6. Solicitud de Productos al Almacén:**

Descripción: Integración de la opción de solicitar productos al almacén general, proporcionando a los usuarios una forma adicional de obtener los suministros necesarios. Y la incorporación de solicitudes al almacén general para el suministro de los productos necesarios para el plantel.

Cambio Futuro: Se planea fusionar las opciones de solicitud de productos al almacén general con la solicitud de productos a el almacén. La finalidad concreta de fusionar ambas opciones de solicitud de productos al almacén general y almacén tipo recordatorio es simplificar y centralizar la gestión de inventario, mejorando la eficiencia, reduciendo duplicidades y facilitando una planificación más efectiva a nivel institucional.

### **1.3.3 CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO**

En el marco de este sistema, se busca optimizar la gestión de productos y entregas para el personal de limpieza, administrativos y personal docente. El perfil de usuario contempla:

- Familiarizado con el sistema: Los usuarios deben poseer un sólido conocimiento del sistema de inventario, comprendiendo su funcionamiento, la introducción de datos y la generación de informes.
- Experiencia en el uso de códigos QR: Dado que el sistema utiliza códigos QR para la petición de productos, los usuarios deberían estar familiarizados con el escaneo y comprensión de la información asociada a los códigos.

- **Adaptabilidad:** Requiere una habilidad destacada para adaptarse a nuevas tecnologías, como el uso de ordenadores o tabletas, y comprensión de conceptos básicos de tecnología.
- **Conocimiento del negocio:** Los usuarios deben tener una comprensión sólida de los productos manejados por la Universidad y su relación con el sistema de inventario.
- **Conciencia de la importancia de la seguridad de datos:** Dado la implementación de herramientas para la privacidad y seguridad de los datos, los usuarios deben ser conscientes de la importancia de mantener la confidencialidad y seguridad de la información almacenada en el sistema.
- **Precisión:** Se espera que los usuarios ingresen datos con precisión y sigan de cerca las transacciones de inventario para garantizar que la información en el sistema sea exacta y esté actualizada.
- **Responsabilidad:** Los usuarios deben asumir la responsabilidad de su trabajo, manteniendo la integridad del sistema de inventario al evitar errores y asegurando la entrada oportuna y precisa de datos.
- **Capacidad de actualización y mantenimiento:** Si se considera una futura expansión del sistema o actualizaciones, los usuarios deben tener la capacidad de aprender y adaptarse a nuevas versiones o características del software.

## **1.4 DEFINICIONES**

- **Almacén:** El almacén es una instalación que, junto con los equipos de almacenaje, de manipulación, medios humanos y de gestión, nos permite regular las diferencias entre los flujos de entrada de mercancía.
- **Inventario:** Documento donde se registran todos los bienes tangibles y en existencia de una empresa, que pueden utilizarse para su alquiler, uso, transformación, consumo o venta.
- **Productos y artículos:** Los artículos son similares a los productos, pero asumimos que los productos pueden tener distintas variantes.
- **Proveedores:** Persona o un negocio que vende productos o brinda servicios con fines de lucro.

## **2. REQUISITOS DEL SISTEMA**

En la siguiente sección, se abordarán en profundidad los requisitos funcionales y no funcionales de nuestro sistema. Estos requisitos son fundamentales para entender cómo nuestro sistema interactúa con sus usuarios y su entorno, y cómo estos elementos interactúan a su vez con el sistema. Los requisitos funcionales describen las funcionalidades específicas que nuestro sistema debe realizar. Esto incluye las tareas y funciones que el sistema puede realizar para sus usuarios, cómo el sistema responde a entradas específicas y cómo se comporta en situaciones particulares. Cada uno de estos aspectos será explicado en detalle, proporcionando ejemplos donde sea aplicable para ilustrar mejor su funcionamiento.

Por otro lado, los requisitos no funcionales se refieren a los criterios que se utilizan para juzgar el funcionamiento de un sistema, en lugar de las funciones específicas del sistema. Estos pueden incluir requisitos de rendimiento, seguridad, fiabilidad, entre otros. Al igual que con los requisitos funcionales, se proporcionarán ejemplos para cada uno de estos aspectos.

Además, se discutirán las restricciones que se aplican a nuestro sistema. Estas pueden ser limitaciones tecnológicas, limitaciones legales, limitaciones financieras, entre otras. Es importante tener en cuenta estas restricciones al diseñar y desarrollar nuestro sistema. Finalmente, se presentarán los objetivos de nuestro sistema. Estos objetivos son las metas que esperamos alcanzar con la implementación de nuestro sistema. Estos pueden incluir mejorar la eficiencia, aumentar la productividad, reducir los costos, entre otros. Nuestro sistema está diseñado para ser una herramienta útil y funcional para nuestro cliente, permitiéndole desarrollarse y crecer en su campo día tras día.

### **2.1 REQUISITOS FUNCIONALES**

- El sistema permitirá a los encargados del almacén registrar a nuevos empleados que se integren posteriormente.

- El sistema permitirá a los encargados del almacén generar registros de los productos que llegan al almacén.
- El sistema podrá generar reportes e inventarios cuando sea necesario para el encargado del almacén, por lo cual tendrá un mejor manejo de la mercancía.
- El sistema almacenará la información en una única base de datos la cual se encargará de gestionar aspectos importantes, así como el acceso a los productos existentes y el inventario
- El sistema contará con la opción de solicitar productos, además de notificar de escasos o inexistentes. Al igual que sabrá la información del solicitante con la digitalización de un código QR.
- El sistema contará con ingreso manual para los productos, así como también por código que se le asigne. Y al igual que una solicitud de productos al almacén central que es el encargado de proporcionar los servicios.

## **2.2 REQUISITOS DE USABILIDAD**

Dentro de este apartado el sistema se encargará de proporcionar a los usuarios una estabilidad en la página web y esto se logrará a través de la base de datos, así como también los apartados de seguridad que se integrarán al sistema, es por ello que el rendimiento es la prioridad principal y la seguridad de la plataforma establecida, que tendrá un respaldo de la información generada y enviada por el sistema de comunicación.

Así como se asegura la usabilidad amigable con el usuario y se busca que cumplan con requisitos específicos para garantizar que su funcionamiento sea correctamente implementado, es así que a continuación se describen algunos puntos:

- Disponibilidad de mensajes de ayuda durante una operación, que oriente al usuario en cada procedimiento.
- Presentación de mensajes de peligro en caso se esté ejecutando una operación sensible respecto de la seguridad.
- Precisión, inteligibilidad e insistencia en la información de ayuda, para minimizar la posibilidad de que el usuario ignore el mensaje.
- Características de seguridad comprensibles para los usuarios.
- Brindar a los usuarios, enlaces a fuentes de información externa y confiable.
- Ventanas y botones intuitivos que sean fáciles de utilizar y aprender

### **Material de consulta.**

Para ayudar con los procesos del sistema, y que de este modo se más comprensible para los usuarios, se asignará material el cual pueden consultar cuando sea necesario este puede ser lo siguiente:

- Manuales
- Videos explicativos
- Instrucciones

Es así que se brinda a los usuarios una explicación de las consideraciones que un usuario debe tomar en cuenta (Documentación de explicación de la función del sistema en cada etapa) es por ello que:

- Toda la información y los ejemplos deben ser elaborados en español.
- Toda la información debe ser actualizada y mejorada periódicamente de acuerdo a las innovaciones de la entidad.
- Poner a disponibilidad del usuario herramientas de entrenamiento de los usuarios para el uso apropiado del sistema.

### **Asistencia técnica.**

En cualquier caso, cuando el usuario, no encuentre la manera de resolver el problema que tiene a través del material otorgado podrá hacer uso de la asistencia técnica que se brindará lo antes posible cuando se indique algún fallo que no se pueda solucionar por el mismo usuario.

Por ello se pone a disponibilidad del usuario una dirección electrónica o número telefónico de contacto con el equipo de soporte y disponibilidad de horario del mismo. Se informará a los usuarios de las leyes vigentes y normatividad vinculadas a cada proceso.

### **Seguridad.**

Para la seguridad del usuario, se pondrá a su alcance información sobre el uso correcto de los programas, así como también los posibles riesgos que se pueden llegar a presentar durante el uso del sistema. De este modo se agregarán medida de seguridad para los registros de usuarios y encargado. Claves de acceso, control de registros por usuario, emisión de informe por aclaración.

## **2.3 REQUISITOS DE RENDIMIENTO**

En esta sección, se detallan los requisitos clave relacionados con el rendimiento del sistema, considerando su implementación en una plataforma web. Dada la importancia del rendimiento, se adoptarán medidas específicas para garantizar una experiencia fluida y eficiente para el usuario, sin comprometer la integridad de la estructura subyacente.

**Estructura Confiable:** El sistema será implementado como una aplicación web, lo cual resalta la necesidad de una estructura confiable que no solo facilite la interacción fluida del usuario, sino que también minimice cualquier impacto negativo en el rendimiento durante la entrada de información o la ejecución de procesos. Este enfoque garantizará una experiencia consistente y satisfactoria independientemente de las operaciones realizadas dentro del sistema.

**Tiempo de Respuesta Óptimo:** Un aspecto crucial del rendimiento será el tiempo de respuesta al generar transacciones. Se establecerá como requisito fundamental que el

sistema proporciona tiempos de respuesta óptimos para el usuario, asegurando así una interacción eficiente y ágil. Esta medida contribuirá a la percepción positiva del usuario y a la eficacia general del sistema.

**Optimización de Recursos:** La eficiencia en el uso de recursos es esencial para el rendimiento del sistema. Se dará prioridad a la optimización del uso del disco duro, CPU y memoria. Además, se monitoreará y establecerá un límite para el porcentaje de rendimiento del CPU, evitando así cualquier situación que pueda afectar negativamente la capacidad de respuesta del sistema. La maximización de los recursos disponibles garantizará un funcionamiento suave y sin contratiempos.

**Manejo Eficiente de Grandes Volúmenes de Datos:** Considerando la naturaleza de una aplicación web, se implementarán estrategias para el manejo eficiente de grandes volúmenes de datos. Esto incluirá técnicas de optimización en la recuperación, almacenamiento y presentación de información, asegurando un rendimiento constante incluso en escenarios con conjuntos extensos de datos.

**Escalabilidad:** El sistema estará diseñado para ser escalable, permitiendo un crecimiento sostenible sin comprometer el rendimiento. Se establecerán mecanismos para gestionar un aumento significativo en la carga de usuarios o transacciones, garantizando que la respuesta del sistema se mantenga ágil y eficaz a medida que la demanda evoluciona. Resiliencia ante Picos de Demanda: Se implementarán medidas para garantizar la resiliencia del sistema frente a posibles picos de demanda. Esto incluirá la capacidad de gestionar situaciones en las que la carga de usuarios o transacciones experimenta aumentos repentinos, manteniendo la estabilidad y el rendimiento del sistema.

## 2.4 INTERFAZ DEL SISTEMA

En el contexto de un sistema concebido como un servicio web, resulta imperativo establecer las interfaces que permitirán su operatividad. Estas interfaces, esenciales para la ejecución fluida del sistema, se dividen en categorías distintas, cada una cumpliendo funciones específicas.

**Interfaces de Hardware:** La interacción con el sistema se limitará a dispositivos designados para tal fin, principalmente computadoras, ya sean portátiles o de escritorio, que cumplan con las especificaciones requeridas. Para asegurar un funcionamiento eficaz, se consideran los siguientes dispositivos de hardware cruciales:

- Teclado, mouse, monitor y CPU.
- Pantalla táctil.
- Lector QR

**Interfaces de Software:** La operación del sistema se apoya en diversas interfaces de software que facilitan su funcionamiento y accesibilidad. Estas incluyen:

- Generador de QR
- MySQL.
- Python y Django.

**Interfaces Software-Hardware:** La interacción entre las interfaces de software y hardware es esencial para la ejecución coherente de diversas operaciones del sistema. Por ejemplo, para registrar productos mediante códigos QR, se requiere la interacción de la cámara. Alternativamente, la introducción manual de productos se puede realizar mediante una pantalla táctil o un teclado. La coordinación eficiente de estas interfaces garantiza un manejo correcto de las funcionalidades del sistema a través del servicio web.

**Interfaz Gráfica:** La interfaz gráfica, implementada en el sistema, constituye la capa visual del sistema. Diseñada para su ejecución en diversas plataformas de sistema operativo, como Microsoft. Por ejemplo, dentro del sistema se tendrá lo siguiente:

- Login
- Página principal
- Registro de productos a la base de datos
- Registro de personal
- Solicitud de productos al almacén



- Generador de inventario y reportes

En sí todo esto es un conjunto de interfaces que forman la columna vertebral de la interacción entre el usuario y el sistema, asegurando un despliegue eficiente y amigable que cumple con las expectativas de los usuarios finales en términos de usabilidad y funcionalidad.

OS, Linux, Android, etc.

## **2.5 OPERACIONES DEL SISTEMA**

Las operaciones del sistema se estructuran en torno a dos tipos de usuarios, el encargado y el usuario o solicitante. Esta distinción implica la implementación de interfaces y funcionalidades específicas para cada rol, delineando así un proceso diferenciado tanto en la interfaz como en el funcionamiento del sistema.

### **Roles y Operaciones:**

Encargado (Jefe y Sub-jefe)

El usuario designado como encargado será un empleado asignado por la UACM (Universidad Autónoma de la Ciudad de México) para este cargo. Ingresará al sistema con su usuario y contraseña, dirigiéndose a la interfaz diseñada para encargados. Podrá agregar productos a la base de datos, ya sea registrándose manualmente a través de teclado, pantalla táctil o mediante un dispositivo hardware con cámara para escanear códigos QR.

Tendrá la capacidad de validar las peticiones de los usuarios, ya sea para solicitudes o apartados de productos. El sistema facilitará la eliminación de productos retirados y la visualización de productos disponibles. Se habilitará la generación de informes para solicitar productos nulos o inexistentes, comunicándolos a las entidades correspondientes.

Podrá emitir informes detallados sobre las solicitudes de los usuarios durante semanas, quincenas o meses. Realizará el seguimiento y control del inventario, actualizando la disponibilidad de productos y gestionando su reposición según sea necesario. Se proporcionará una función de auditoría para rastrear cambios y actividades realizadas por el encargado, garantizando la integridad de la información y la rendición de cuentas.

**Usuarios/Solicitantes:**

La interfaz para usuarios o solicitantes varía según la categoría a la que pertenezcan (Docencia, Limpieza, Área Administrativa, Empleados de la UACM). Se les brindará acceso para consultar la disponibilidad de productos. Los usuarios podrán generar apartados de los productos que requieran.

Tendrán la capacidad de solicitar informes y recogerlos posteriormente en el almacén. En caso de solicitar un producto no disponible, podrán enviar una notificación al encargado, quien generará un registro y lo comunicará a las áreas correspondientes.

Se facilitará la actualización de información de usuario, permitiendo cambios de contraseña, datos de contacto u otra información relevante. Los usuarios podrán realizar seguimiento en tiempo real del estado de sus solicitudes y apartados, mejorando la transparencia y la comunicación.

Se implementará un sistema de notificaciones para informar a los usuarios sobre la disponibilidad de productos solicitados o cambios en el estado de sus solicitudes. La interfaz proporcionará opciones de búsqueda avanzada para facilitar a los usuarios la localización eficiente de productos específicos en el catálogo.

Esta segmentación en roles y operaciones garantiza una experiencia personalizada y eficiente para cada usuario, optimizando el flujo de trabajo y facilitando la ejecución de tareas específicas según las responsabilidades asignadas. La inclusión de funciones adicionales mejora la capacidad de gestión y control del encargado, así como la comodidad y eficacia en las operaciones de los usuarios.

## **2.6 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

En la disposición actual del almacén, la organización de productos se ve limitada a columnas apiladas, lo que dificulta el seguimiento preciso de las existencias. Esta carencia de organización contribuye a desajustes en el inventario y a una gestión deficiente del personal.

Por ejemplo, si un nuevo lote de productos llega al almacén, la falta de un sistema estructurado podría llevar a la confusión sobre la cantidad exacta de artículos en stock. En el contexto de este proyecto, se propone la implementación de apartados para abordar estas deficiencias.

Un ejemplo concreto sería la introducción de un monitor dedicado que ejecutará el programa. Además, se podría incluir la capacidad de lectura de códigos QR en el proceso de gestión de productos. Esto permitiría, por ejemplo, escanear un código QR al recibir un nuevo producto, actualizando automáticamente el inventario en tiempo real y reduciendo la posibilidad de errores asociados a métodos manuales.

Además, la interfaz del programa podría ofrecer una visualización gráfica de las columnas del almacén, facilitando al encargado una visión clara de la disposición de los productos. Esto contribuiría a mejorar la eficiencia y reducir la probabilidad de pérdida de productos debido a una ubicación incorrecta.

## **2.7 CONDICIONES AMBIENTALES**

Dentro del almacén, la disposición desordenada de artículos y la presencia de productos sin uso prolongado plantean desafíos de eficiencia. Por ejemplo, la acumulación de cajas en pequeños estantes podría dificultar la identificación rápida de productos necesarios. Implementar un sistema de organización más eficiente, como estantes etiquetados claramente, facilitaría la ubicación y reduciría el tiempo de búsqueda.

El sistema de cómputo poco utilizado podría optimizarse proporcionando capacitación al personal. Por ejemplo, se podrían ofrecer sesiones de entrenamiento para mostrar cómo generar informes automáticamente, lo que ahorraría tiempo y reduciría la carga administrativa.

Este cambio facilita el seguimiento de productos y permitiría un mejor control de inventario. En términos ambientales, la generación de humedad y la presencia de polvo podrían mitigarse mediante la instalación de sistemas de control de humedad y una rutina regular de limpieza. Esto aseguraría la preservación de productos y la creación de un entorno más propicio para el almacenamiento a largo plazo.

## **2.8 SEGURIDAD DEL SISTEMA**

La falta de seguridad en el almacén plantea riesgos significativos, permitiendo a cualquier persona acceder y llevarse suministros de manera no autorizada. Para abordar este problema, el sistema propuesto establecerá medidas de seguridad robustas. Únicamente las personas asignadas al almacén tendrán acceso al sistema mediante credenciales de usuario y contraseña. Este enfoque garantizará que solo el personal autorizado pueda realizar operaciones en el sistema, protegiendo así los recursos del almacén contra accesos no autorizados.

## **2.9 GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN**

La información actualmente gestionada en el almacén es rudimentaria y basada en registros manuales, lo que puede ralentizar los procesos de entrega de materiales. Para superar esta limitación, el sistema propuesto respaldará la información a través de una base de datos robusta, desarrollada mediante la aplicación SQL.

Este enfoque permitirá una gestión eficiente y centralizada de todos los datos ingresados por el personal del almacén. Por ejemplo, cada entrada de nuevo material se registrará automáticamente en la base de datos, proporcionando un seguimiento detallado de las existencias y facilitando la generación de informes precisos.

## **2.10 POLÍTICAS Y REGLAMENTOS**

Las políticas y reglamentos establecidos son esenciales para garantizar el funcionamiento efectivo y seguro del sistema. Algunas de las políticas clave incluyen: La elaboración del sistema debe satisfacer las necesidades de manejo de información para las funciones sustantivas de la institución.

Cumplir con las normas establecidas por el comité de informática y la institución para su liberación. Adherirse a estándares en el uso del software y, en caso contrario, solicitar un dictamen técnico justificando el uso de la herramienta propuesta. El reglamento destinado a los usuarios del área del almacén establece normas y procedimientos para asegurar la integridad y seguridad de los datos. Algunas reglas clave son:

- La implementación del software será solicitada por el encargado del área de almacenaje.
- El software solo será utilizado por personal autorizado del área.
- Queda prohibido hacer copias o usar el software para fines personales.

Estas políticas y reglamentos proporcionan un marco claro para la utilización segura y eficiente del sistema, estableciendo responsabilidades y pautas de comportamiento.

## **2.11 MANTENIMIENTO DEL CICLO DE VIDA DEL SISTEMA**

La etapa de mantenimiento es crítica para asegurar el rendimiento continuo y la adaptabilidad del sistema a medida que evolucionan las necesidades. Durante esta fase, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Mantenimiento correctivo para eliminar defectos.
- Mantenimiento adaptativo para ajustarse a nuevas necesidades.
- Mantenimiento perfecto para añadir nuevas funcionalidades.
- Soporte a usuarios para resolver problemas operativos.
- Optimización del sistema en términos de seguridad y velocidad.

Estas actividades garantizarán que el sistema permanezca alineado con los objetivos del proyecto y pueda adaptarse eficientemente a los cambios en las operaciones del almacén y en las tecnologías subyacentes.