Documento de Requerimientos Funcionales

# Requerimientos Funcionales

**RF1**: El sistema debe permitir registrar un nuevo medicamento refrigerado con su nombre, código de barras, lote, fecha de vencimiento y stock disponible.

**RF2**: El sistema debe permitir actualizar la información de un medicamento existente.

**RF3**: El sistema debe permitir registrar la venta de un medicamento, descontando el stock disponible.

**RF4**: El sistema debe generar alertas cuando un medicamento esté próximo a vencer.

**RF5**: El sistema debe generar alertas cuando el stock de un medicamento esté por debajo del mínimo establecido.

**RF6**: El sistema debe permitir consultar el historial de ventas de medicamentos.

**RF7**: El sistema debe permitir buscar medicamentos por nombre o código de barras.

**RF8**: El sistema debe permitir registrar laboratorios y asociarlos a medicamentos.

**RF9**: El sistema debe permitir registrar ingresos de stock.

**RF10**:El sistema debe generar automáticamente una alerta al usuario indicando que se debe registrar y verificar la temperatura del refrigerador unavez por mes.

# Historias de Usuario

# HU-01

Como empleado de farmacia, quiero registrar un nuevo medicamento refrigerado con su nombre, código de barras, lote, fecha de vencimiento y stock disponible, para que pueda estar disponible en el inventario y ser vendido.

# HU-02

Como empleado de farmacia, quiero actualizar la información de un medicamento existente, para mantener los datos correctos y actualizados en el sistema.

# HU-03

Como empleado de farmacia, quiero registrar la venta de un medicamento, para descontar automáticamente el stock disponible y mantener un control actualizado de las existencias.

# HU-04

Como empleado de farmacia, quiero recibir alertas cuando un medicamento esté próximo a vencer, para poder tomar acciones como su venta prioritaria o devolución al proveedor.

# HU-05

Como empleado de farmacia, quiero recibir alertas cuando el stock de un medicamento esté por debajo del mínimo establecido, para poder realizar un pedido de reposición a tiempo.

# HU-06

Como administrador, quiero consultar el historial de ventas de medicamentos, para llevar un registro detallado de las transacciones y realizar análisis de ventas.

# HU-07

Como empleado de farmacia, quiero buscar medicamentos por nombre o código de barras, para encontrarlos rápidamente en el sistema y realizar operaciones sobre ellos.

# HU-08

Como administrador, quiero registrar laboratorios y asociarlos a medicamentos, para mantener un control de los proveedores y facilitar la trazabilidad.

# HU-09

Como empleado de farmacia, quiero registrar ingresos de stock, para actualizar las cantidades disponibles y reflejar las nuevas compras o devoluciones de medicamentos.

# HU-10

Como empleado de farmacia, quiero registrar la temperatura del refrigerador para garantizar que los medicamentos se mantengan en condiciones óptimas de conservación y evitar pérdidas por temperatura inadecuada.

# Casos de uso

**Función y entorno del Sistema**

La función del sistema es registrar, controlar y supervisar el inventario de medicamentos que requieren conservación en frío, asegurando su disponibilidad.

El entorno del sistema es el personal autorizado como empleados de mostrador o supervisores .

**CU01 - Registrar medicamento refrigerado**

**Tipo**: Primario

**Precondición**: El usuario debe iniciar sesión.

**Actor**: Empleado de farmacia

**Descripción**: Permite registrar un nuevo medicamento refrigerado con toda su información.

**Flujo** **principal**:

* El usuario selecciona la opción 'Registrar medicamento'.
* El sistema solicita nombre, código de barras, lote, fecha de vencimiento, y stock inicial.
* El usuario ingresa los datos requeridos.
* El sistema valida la información ingresada.
* El sistema registra el medicamento.
* El sistema confirma el registro.

**Flujo** **alternativo**:

* Si algún dato es inválido, el sistema muestra un mensaje de error y solicita corrección.

**Postcondición**: El medicamento queda registrado y disponible para consultas y ventas.

**CU02 - Actualizar información de medicamento**

**Tipo**: Primario

**Precondición**: El medicamento debe estar registrado en el sistema.

**Actor**: Empleado de farmacia

**Descripción**: Permite modificar la información de un medicamento existente.

**Flujo** **principal**:

* El usuario busca el medicamento por código o nombre.
* El sistema muestra la información actual.
* El usuario edita los campos necesarios.
* El sistema valida los cambios.
* El sistema guarda la información actualizada.
* El sistema confirma la actualización.

**Flujo** **alternativo**:

* Si el medicamento no existe, el sistema muestra un mensaje de error.

**Postcondición**: La información del medicamento queda actualizada en la base de datos.

**CU03 - Registrar venta de medicamento**

**Tipo**: Primario

**Precondición**: El medicamento debe estar registrado y con stock disponible.

**Actor**: Empleado de farmacia

**Descripción**: Registra la venta de un medicamento refrigerado y descuenta el stock.

**Flujo** **principal**:

* El usuario selecciona la opción 'Registrar venta'.
* El sistema solicita el código o nombre del medicamento.
* El usuario ingresa el dato solicitado.
* El sistema muestra la información y stock disponible.
* El usuario ingresa la cantidad vendida.
* El sistema descuenta el stock y registra la venta.
* El sistema confirma la transacción.

**Flujo** **alternativo**:

* Si el stock es insuficiente, el sistema rechaza la venta e informa al usuario.

**Postcondición**: La venta queda registrada y el stock actualizado.

**CU04 - Generar alerta por vencimiento próximo**

**Tipo**: Secundario

**Precondición**: El medicamento está registrado con fecha de vencimiento.

**Actor**: Sistema

**Descripción**: El sistema genera alertas cuando un medicamento está próximo a vencer.

**Flujo** **principal**:

* El sistema revisa diariamente las fechas de vencimiento.
* Identifica medicamentos próximos a vencer.
* Genera alerta para el usuario.

**Flujo** **alternativo**:

* Si no hay medicamentos próximos a vencer, no se genera alerta.

**Postcondición**: Las alertas quedan registradas y disponibles para consulta.

**CU05 - Generar alerta por bajo stock**

**Tipo**: Secundario

**Precondición**: El medicamento está registrado con un nivel mínimo de stock.

**Actor**: Sistema

**Descripción**: El sistema genera alertas cuando el stock está por debajo del mínimo.

**Flujo** **principal**:

* El sistema revisa diariamente los niveles de stock.
* Identifica medicamentos con stock por debajo del mínimo.
* Genera alerta para el usuario.

**Flujo** **alternativo**:

* Si no hay medicamentos con bajo stock, no se genera alerta.

**Postcondición**: Las alertas quedan registradas y disponibles para consulta.

**CU06 - Consultar historial de ventas**

**Tipo**: Primario

**Precondición**: El usuario ha iniciado sesión con permisos de consulta.

**Actor**: Empleado de farmacia

**Descripción**: Permite consultar todas las ventas de medicamentos realizadas.

**Flujo** **principal**:

* El usuario selecciona la opción 'Consultar historial de ventas'.
* El sistema muestra un formulario de búsqueda con filtros.
* El usuario ingresa los criterios de búsqueda.
* El sistema muestra la lista de ventas que cumplen los criterios.

**Flujo** **alternativo**:

* Si no se encuentran ventas con esos criterios, el sistema muestra un mensaje indicándolo.

**Postcondición**: El usuario visualiza el historial de ventas según los filtros aplicados.

**CU07 - Buscar medicamento**

**Tipo**: Primario

**Precondición**: El medicamento está registrado.

**Actor**: Empleado de farmacia

**Descripción**: Permite buscar un medicamento por nombre, código o lote.

**Flujo** **principal**:

* El usuario selecciona la opción 'Buscar medicamento'.
* El sistema solicita el criterio de búsqueda.
* El usuario ingresa el valor a buscar.
* El sistema muestra los resultados coincidentes.

**Flujo** **alternativo**:

* Si no hay coincidencias, el sistema informa que no se encontraron resultados.

**Postcondición**: El usuario visualiza la información del medicamento buscado.

**CU08 - Registrar laboratorio**

**Tipo**: Primario

**Precondición**: El usuario ha iniciado sesión con permisos de registro.

**Actor**: Empleado de farmacia

**Descripción**: Permite registrar un laboratorio y asociarlo a medicamentos.

**Flujo** **principal**:

* El usuario selecciona la opción 'Registrar laboratorio'.
* El sistema solicita los datos del laboratorio.
* El usuario ingresa la información solicitada.
* El sistema valida los datos.
* El sistema guarda el registro.

**Flujo** **alternativo**:

* Si la información es inválida, el sistema muestra un mensaje de error.

**Postcondición**: El laboratorio queda registrado.

**CU9 - Registrar ingreso de stock**

**Tipo**: Primario

**Precondición**: El medicamento debe estar registrado.

**Actor**: Empleado de farmacia

**Descripción**: Permite registrar la entrada de stock por compra.

**Flujo** **principal**:

* El usuario selecciona la opción 'Registrar ingreso de stock'.
* El sistema solicita el medicamento.
* El usuario ingresa la cantidad recibida.
* El sistema actualiza el stock.
* El sistema confirma la operación.

**Flujo** **alternativo**:

* Si el medicamento no existe, el sistema muestra un error.

**Postcondición**: El stock del medicamento queda actualizado.

**CU10 - Generar alerta**

Tipo: Primario

Precondición: No debe existir un registro de temperatura para el mes en curso.

Actor: Sistema

Descripción: Genera una alerta para que el usuario responsable realice el registro de temperatura del refrigerador una vez al mes.

**Flujo principal:**

1. El sistema detecta que es el primer día hábil del mes.
2. El sistema verifica que no se haya registrado la temperatura para el mes en curso.
3. El sistema genera la alerta de monitoreo de temperatura.
4. El sistema muestra la alerta en el panel principal del usuario responsable.
5. (Opcional) El sistema envía la alerta por correo electrónico al usuario responsable.

**Flujo alternativo:**

* Si ya existe un registro de temperatura para el mes en curso, el sistema no genera la alerta.

**Postcondición:** La alerta queda registrada y visible hasta que se registre la temperatura del mes en curso.

# Requerimientos No funcionales

#### 1. Rendimiento y Velocidad

* **RNF-01 (Tiempo de Respuesta):** Las consultas de búsqueda de medicamentos deben devolver resultados en la interfaz en **menos de 1 segundo**, incluso con una base de datos de hasta 5,000 registros.
* **RNF-02 (Carga de Páginas):** La pantalla principal de "Gestión de Medicamentos" debe cargarse completamente en **menos de 2 segundos**.
* **RNF-03 (Concurrencia):** El sistema debe soportar las operaciones de hasta **5 usuarios simultáneos** sin una degradación perceptible en el tiempo de respuesta.

#### 2. Seguridad

* **RNF-04 (Autenticación):** El acceso al sistema requerirá un nombre de usuario y una contraseña. Las contraseñas deben tener un mínimo de **8 caracteres**, incluyendo al menos una mayúscula y un número.
* **RNF-05 (Cifrado):** Todas las contraseñas de usuario deben almacenarse en la base de datos de forma **cifrada (hashed)**, nunca en texto plano.
* **RNF-06 (Control de Acceso Basado en Roles):** Se definirán dos roles:
  + **Empleado:** Puede registrar ventas, consultar stock y registrar ingresos. No puede modificar datos maestros de medicamentos ni eliminar registros.
  + **Administrador:** Tiene acceso a todas las funcionalidades, incluyendo la gestión de usuarios y la modificación de medicamentos.

#### 3. Usabilidad

* **RNF-07 (Capacitación):** Un nuevo empleado de farmacia debe ser capaz de realizar las operaciones básicas (buscar, registrar venta, consultar stock) de forma autónoma después de un máximo de **30 minutos de capacitación**.
* **RNF-08 (Consistencia de la Interfaz):** Todos los botones de "Guardar" deben ser de color verde y estar ubicados en la esquina inferior derecha de los formularios. Los botones de "Cancelar" deben ser grises y estar a la izquierda de "Guardar".
* **RNF-09 (Compatibilidad):** El sistema debe ser completamente funcional en las **últimas dos versiones estables** de los navegadores Google Chrome y Mozilla Firefox.

#### 4. Confiabilidad y Disponibilidad

* **RNF-10 (Disponibilidad):** El sistema debe estar disponible el **99.5% del tiempo** durante el horario de atención de la farmacia (Lunes a Sábado, de 9:00 a 20:00 hs).
* **RNF-11 (Copias de Seguridad):** Se deben realizar copias de seguridad **automáticas y completas** de la base de datos cada 24 horas. Las copias deben retenerse por un mínimo de 7 días.
* **RNF-12 (Manejo de Errores):** En caso de una pérdida de conexión con la base de datos, el sistema debe mostrar un mensaje de error claro al usuario en lugar de una pantalla en blanco o un error técnico.

# Criterios de Aceptación por historia de usuario

### HU-01: Registrar un nuevo medicamento refrigerado

Como empleado de farmacia, quiero registrar un nuevo medicamento refrigerado con su nombre, código de barras, lote, fecha de vencimiento y stock disponible, para que pueda estar disponible en el inventario y ser vendido.

* **Escenario 1: Registro exitoso**
  + **Dado** que he iniciado sesión como "Empleado" y estoy en la pantalla de "Gestión de Medicamentos".
  + **Cuando** completo todos los campos obligatorios (nombre, código de barras, lote, fecha de vencimiento, stock) con datos válidos y hago clic en "Guardar".
  + **Entonces** el sistema guarda el nuevo medicamento y me muestra un mensaje de confirmación, y el nuevo medicamento aparece en el listado.
* **Escenario 2: Intento de registro con datos faltantes**
  + **Dado** que estoy en el formulario de registro de nuevo medicamento.
  + **Cuando** intento guardar el formulario sin completar un campo obligatorio como "Fecha de Vencimiento".
  + **Entonces** el sistema muestra un mensaje de error indicando qué campo falta y no guarda el registro.
* **Escenario 3: Intento de registro con datos inválidos**
  + **Dado** que estoy en el formulario de registro de nuevo medicamento.
  + **Cuando** ingreso una fecha de vencimiento que ya pasó o un stock inicial negativo.
  + **Entonces** el sistema muestra un mensaje de error específico y no guarda el registro.

### 

### 

### HU-02: Actualizar información de un medicamento

Como empleado de farmacia, quiero actualizar la información de un medicamento existente, para mantener los datos correctos y actualizados en el sistema.

* **Escenario 1: Actualización exitosa**
  + **Dado** que he buscado y seleccionado un medicamento existente.
  + **Cuando** modifico su stock de 10 a 15 y hago clic en "Guardar".
  + **Entonces** el sistema guarda los cambios, muestra un mensaje de confirmación y al ver el detalle del medicamento, el stock es 15.

### HU-03: Registrar la venta de un medicamento

Como empleado de farmacia, quiero registrar la venta de un medicamento, para descontar automáticamente el stock disponible y mantener un control actualizado de las existencias.

* **Escenario 1: Venta exitosa con stock suficiente**
  + **Dado** que un medicamento tiene 10 unidades en stock.
  + **Cuando** registro una venta de 3 unidades de ese medicamento.
  + **Entonces** el sistema registra la venta, actualiza el stock a 7 unidades y muestra un mensaje de confirmación.
* **Escenario 2: Venta con stock insuficiente**
  + **Dado** que un medicamento tiene 2 unidades en stock.
  + **Cuando** intento registrar una venta de 5 unidades.
  + **Entonces** el sistema me muestra un mensaje de error "Stock insuficiente" y no procesa la venta.

### HU-04: Recibir alertas de vencimiento próximo

Como empleado de farmacia, quiero recibir alertas cuando un medicamento esté próximo a vencer, para poder tomar acciones como su venta prioritaria o devolución al proveedor.

* **Escenario 1: Se genera alerta de vencimiento**
  + **Dado** que un medicamento vence en 25 días.
  + **Cuando** el sistema realiza su verificación diaria (o al iniciar sesión).
  + **Entonces** se debe mostrar una alerta visible en la pantalla de "Alertas" para ese medicamento.
* **Escenario 2: No se genera alerta de vencimiento**
  + **Dado** que un medicamento vence en 40 días.
  + **Cuando** el sistema realiza su verificación diaria.
  + **Entonces** no se debe mostrar ninguna alerta de vencimiento para ese medicamento.

### HU-05: Recibir alertas de stock bajo

Como empleado de farmacia, quiero recibir alertas cuando el stock de un medicamento esté por debajo del mínimo establecido, para poder realizar un pedido de reposición a tiempo.

* **Escenario 1: Se genera alerta de stock bajo**
  + **Dado** que el stock mínimo para un medicamento es de 5 unidades y el stock actual es 6.
  + **Cuando** registro una venta de 2 unidades, llevando el stock a 4.
  + **Entonces** el sistema genera una alerta de "Stock Bajo" para ese medicamento.

### HU-06: Consultar historial de ventas

Como administrador, quiero consultar el historial de ventas de medicamentos, para llevar un registro detallado de las transacciones y realizar análisis de ventas.

* **Escenario 1: Consulta y filtrado de historial**
  + **Dado** que he iniciado sesión como "Administrador".
  + **Cuando** voy a la pantalla de "Reportes" y filtro las ventas por el día de hoy.
  + **Entonces** el sistema me muestra una lista de todas las ventas realizadas en la fecha seleccionada.
* **Escenario 2: Exportación de reporte**
  + **Dado** que estoy viendo un listado de ventas filtrado.
  + **Cuando** hago clic en el botón "Exportar a PDF".
  + **Entonces** el sistema genera y descarga un archivo PDF con los datos que se ven en pantalla.

### HU-07: Buscar medicamentos

Como empleado de farmacia, quiero buscar medicamentos por nombre o código de barras, para encontrarlos rápidamente en el sistema y realizar operaciones sobre ellos.

* **Escenario 1: Búsqueda por nombre exitosa**
  + **Dado** que existen medicamentos que contienen la palabra "Paracetamol".
  + **Cuando** escribo "parace" en la barra de búsqueda y presiono Enter.
  + **Entonces** el sistema me muestra una lista con todos los medicamentos que coinciden con la búsqueda.

### HU-08: Registrar laboratorios

Como administrador, quiero registrar laboratorios y asociarlos a medicamentos, para mantener un control de los proveedores y facilitar la trazabilidad.

* **Escenario 1: Asociar laboratorio a un medicamento**
  + **Dado** que he iniciado sesión como "Administrador" y he registrado el "Laboratorio Pfizer".
  + **Cuando** creo o edito un medicamento.
  + **Entonces** puedo seleccionar "Laboratorio Pfizer" de una lista desplegable para asociarlo.

### HU-09: Registrar ingresos de stock

Como empleado de farmacia, quiero registrar ingresos de stock, para actualizar las cantidades disponibles y reflejar las nuevas compras o devoluciones de medicamentos.

* **Escenario 1: Ingreso de stock exitoso**
  + **Dado** que un medicamento tiene un stock actual de 10 unidades.
  + **Cuando** registro un ingreso de 20 unidades nuevas para ese medicamento.
  + **Entonces** el stock del medicamento se actualiza a 30 unidades.

### HU-10: Registrar la temperatura del refrigerador

Como empleado de farmacia, quiero registrar la temperatura del refrigerador para garantizar que los medicamentos se mantengan en condiciones óptimas.

* **Escenario 1: Alerta mensual de registro**
  + **Dado** que es el primer día hábil del mes y no se ha registrado la temperatura este mes.
  + **Cuando** inicio sesión en el sistema.
  + **Entonces** veo una alerta que me indica "Pendiente registro de temperatura del refrigerador".
* **Escenario 2: Registro de temperatura y desaparición de alerta**
  + **Dado** que la alerta de registro de temperatura está activa.
  + **Cuando** voy a la sección correspondiente, ingreso el valor de la temperatura y guardo.
  + **Entonces** el registro de temperatura queda guardado con la fecha y hora, y la alerta desaparece del panel principal.