

Trabajo de Campo 1
PROPUESTA DE PROYECTO

Gestión de Farmacia



SERAPIS

Apellido y Nombre: Sforza Tessi, Mateo

Documento: 45.032.263

Profesor: Audoglio Pablo Andres


Campus: UAI Rosario

Fecha: 08/07/2025

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Resumen del Proyecto

Resumen del Proyecto	3
1. NOMBRE DEL PROYECTO	4
2. SIGLAS DEL PROYECTO	4
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
4. OBJETIVOS DEL PROYECTO	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos	5
5. ALCANCE	6
Alcances Incluidos	6
Alcances Excluidos	6
6. REGISTRO DE INTERESADOS	7
7. CRONOGRAMAS DE HITOS DEL PROYECTO	8
8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO	9
9. SUPUESTOS DEL PROYECTO	9
10. RESTRICCIONES DEL PROYECTO	10
11. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS	11
Minuta de Reunión	11
Prototipos de Interfaz Gráfica	12
Especificación de Requerimientos	15
Requerimientos Funcionales	15
Requerimientos No Funcionales	17
12. ITERACIONES DEL PROYECTO	19
a. Diagrama de Actividad	19
Registro de Venta	19
Registro de Compras a Proveedores	20
Fabricación de Productos en el Laboratorio	21
Validación de Cobertura Médica	22
Generación de Reportes	23
b. Diagrama de Transición de Estados	24
Estado de una Venta	24
Estado de Compra a Proveedor	25
Estado del Proceso de Fabricación	26
Estado de Validación de Cobertura Médica	27
Estado de Generación de reporte	28
1. Especificación de Requerimientos "CORE"	29
2. Guión de la Interfaz de Usuario	37
3. Análisis de Requisitos	37
3.1. Modelo de Casos de Uso	37

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

3.2. Modelo de Dominio-----	62
4. Análisis de Diseño Preliminar-----	62
5. Diseño Detallado-----	64
5.1. Diagrama de Secuencias-----	64
5.2. Diagrama de Clases-----	65
6. Implementación-----	66
6.1. Código-----	66
6.2. Persistencia-----	66
13. Hoja de Seguimiento-----	67

PUNTO G00

1. NOMBRE DEL PROYECTO

- Serapis

2. SIGLAS DEL PROYECTO

- SRP

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Es un sistema de gestión interna para farmacias que busca optimizar y digitalizar los procesos clave del negocio. El software está destinado al personal administrativo y farmacéutico de farmacias físicas, y tiene como objetivo brindar una herramienta integral para el control de stock, gestión de recetas, administración de ventas, control de vencimientos y validación de coberturas según obra social y plan.


El sistema permitirá cargar y consultar medicamentos, verificar beneficios de obras sociales en tiempo real, registrar ventas con y sin receta, asociar recetas a clientes, emitir alertas por productos vencidos o bajos en stock y generar reportes detallados.

El proyecto será desarrollado por un equipo de estudiantes de Ingeniería en Software como parte del trabajo práctico final de la materia. Se aplicarán metodologías ágiles y herramientas modernas de desarrollo para garantizar funcionalidad, escalabilidad y usabilidad. La solución está pensada para instalarse en farmacias de ámbito urbano, con potencial de adaptación a farmacias rurales o cadenas más grandes.

Serapis no solo informatiza lo cotidiano, sino que propone valor agregado como estadísticas de clientes, seguimiento de tratamientos crónicos y posibilidad de expansión a servicios adicionales como toma de presión o recordatorios automáticos.

Motivación

En la actualidad, muchas farmacias de mediana y pequeña escala continúan gestionando

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

sus procesos de forma manual o con herramientas básicas que no permiten un control eficiente de sus operaciones. Esto puede derivar en errores humanos, pérdidas económicas, vencimiento de productos, desorganización del stock y dificultad para tomar decisiones basadas en datos concretos.

A partir de esta problemática, surge la necesidad de desarrollar un sistema de gestión interno que automatice y optimice las tareas administrativas más relevantes en una farmacia. Este sistema no solo busca facilitar el día a día del personal, sino también ofrecer herramientas que permitan una mejor organización, control de inventario, seguimiento de ventas y generación de reportes útiles para la toma de decisiones estratégicas.

Implementar una solución informática a medida representa una mejora sustancial en la eficiencia operativa y en la calidad del servicio ofrecido al cliente, permitiendo a la farmacia adaptarse a los desafíos actuales del mercado.


4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivo General

- Desarrollar un sistema de gestión interno para farmacias que permita administrar de manera eficiente y centralizada las operaciones esenciales del negocio, tales como la gestión de productos, control de stock, registro de ventas, manejo de proveedores y clientes, y generación de reportes.
- El sistema tiene como finalidad optimizar los procesos administrativos, reducir errores humanos y mejorar la toma de decisiones mediante información clara y actualizada.

Objetivos Específicos

- Diseñar e implementar un módulo de gestión de productos que permita registrar, modificar, eliminar y consultar medicamentos y artículos disponibles en la farmacia.
- Desarrollar un sistema de control de stock que actualice automáticamente las existencias con cada venta o reposición, e incluya alertas para productos con bajo stock o próximos a vencer.
- Implementar un módulo de registro de ventas que permita llevar un control detallado de las transacciones realizadas, incluyendo información del cliente, productos vendidos, cantidad, fecha y forma de pago.
- Gestionar proveedores y compras mediante un módulo que permita registrar datos de los proveedores, gestionar pedidos de reposición y controlar entregas.
- Administrar información de clientes frecuentes, permitiendo el registro de datos básicos para un mejor seguimiento de ventas, promociones o historial de compras.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

- Generar reportes automáticos sobre productos más vendidos, ingresos diarios/semanales/mensuales, vencimientos próximos y otros indicadores clave para la toma de decisiones.
- Establecer niveles de acceso según el tipo de usuario, diferenciando entre administradores, empleados y otros roles, para proteger la información y funcionalidades sensibles del sistema.


Tiempo:

- El proyecto "SRP" está planificado para ser realizado en un período de 2 cuatrimestres.

5. ALCANCE

Alcances Incluidos

- **Gestión de productos:** Alta, baja lógica, modificación y consulta de medicamentos y productos de venta. Incluye información como nombre, código, precio, cantidad en stock, fecha de vencimiento, laboratorio, entre otros.
- **Control de stock:** Actualización automática del inventario según ventas y compras, con alertas para stock bajo o productos próximos a vencer.
- **Gestión de ventas:** Registro de ventas realizadas, asociación con clientes frecuentes, cálculo automático de totales y generación de comprobantes de venta.
- **Gestión de proveedores:** Registro y mantenimiento de datos de proveedores, seguimiento de compras y entregas realizadas.
- **Gestión de clientes:** Registro de clientes frecuentes con historial de compras para promociones o seguimiento personalizado.
- **Reportes:** Generación de reportes automáticos y exportables sobre ventas, productos más vendidos, productos próximos a vencer, stock actual, entre otros.
- **Gestión de usuarios y roles:** Definición de distintos niveles de acceso (por ejemplo: administrador, empleado), con restricciones a funcionalidades sensibles del sistema.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Alcances Excluidos

- Integración directa con AFIP o sistemas de facturación electrónica.
- Control de turnos médicos o recetas electrónicas.
- Aplicación móvil para clientes externos.
- Módulo de e-commerce para venta online.
- Control de caja registradora o manejo de efectivo físico.

6. REGISTRO DE INTERESADOS

Organización: Farmacia “De los Arroyos”

Ubicación: De la Nacion 102, San Nicolas, Buenos Aires


- **Dueño:**
 - **Expectativas principales:** El dueño espera una herramienta integral para administrar productos, ventas, proveedores y stock, con el fin de optimizar la operativa del negocio y aumentar la rentabilidad.
 - **Influencia potencial:** Alta influencia en el proyecto.
 - **Fase de mayor interés:** Todas las fases, especialmente diseño, pruebas e implementación.
 - **Clasificación:** Interno, Apoyo.
- **Farmacéutico/a:**
 - **Expectativas principales:** Busca un sistema que facilite el control de vencimientos, gestión de recetas y seguimiento de stock crítico, con acceso rápido a información médica de productos.
 - **Influencia potencial:** Moderada influencia en el proyecto.
 - **Fase de mayor interés:** Implementación y uso cotidiano del sistema.
 - **Clasificación:** Interno, Apoyo.
- **Empleado/a de mostrador:**
 - **Expectativas principales:** Espera una interfaz ágil y sencilla para registrar ventas, buscar productos rápidamente y emitir comprobantes sin demoras.
 - **Influencia potencial:** Moderada influencia en el proyecto.
 - **Fase de mayor interés:** Pruebas e implementación.
 - **Clasificación:** Interno, Apoyo.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

- **Cliente habitual de la farmacia:**
 - **Expectativas principales:** Valora una atención más rápida y ordenada, disponibilidad de productos, y eventualmente algún beneficio por fidelidad.
 - **Influencia potencial:** Mínima influencia en el proyecto.
 - **Fase de mayor interés:** Uso indirecto del sistema durante la atención en mostrador.
 - **Clasificación:** Externo, Neutral.
- **Proveedor de medicamentos:**
 - **Expectativas principales:** Espera un canal claro para registrar pedidos, entregar productos y gestionar facturas sin errores.
 - **Influencia potencial:** Baja influencia en el proyecto.
 - **Fase de mayor interés:** Desarrollo de módulo de gestión de proveedores.
 - **Clasificación:** Externo, Neutral.

7. CRONOGRAMAS DE HITOS DEL PROYECTO

- **Evaluación Diagnóstica:** 16/4/25 - 11:00 hs
- **TP 1 - Propuesta de Proyecto:** 23/4/25 - 22:00 hs
- **Entrega #1:** 4/6/25 - 22:00 hs
 1. NOMBRE DEL PROYECTO
 2. SIGLAS DEL PROYECTO
 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 4. OBJETIVOS DEL PROYECTO
 5. ALCANCE
 6. REGISTRO DE INTERESADOS
 7. CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO.
 8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO.
 9. SUPUESTOS DEL PROYECTO.
 10. RESTRICCIONES DEL PROYECTO.
 11. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS.
 12. ITERACIONES DEL PROYECTO:
 - DIAGRAMA DE TRANSICIÓN DE ESTADOS.
 - ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTO CORE".
 - PROTOTIPOS DE INTERFAZ GRÁFICA.
 - DIAGRAMAS DE CASO DE USO.
 - ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO.
 - DIAGRAMA DE DOMINIO CONCEPTUAL.
 - DIAGRAMA DE DOMINIO ACTUALIZADO.
 13. HOJA DE SEGUIMIENTO.
- **Entrega #2:** 9/7/25 - 22:00 hs
 12. ITERACIONES DEL PROYECTO:

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

- DIAGRAMA DE SECUENCIAS (explicitando la arquitectura de la aplicación).
- DIAGRAMA DE CLASES (con atributos, métodos, relaciones, y multiplicidad).
- CÓDIGO.
- PERSISTENCIA (Diagrama de Entidad Relación implementado: modelo de datos especificando cardinalidad de las relaciones, claves primarias y foráneas).

8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO

- ❖ Rendimiento:
 - El sistema deberá responder en un máximo de **3 segundos** ante consultas de productos, ventas y reportes.
 - Las operaciones de alta, baja y modificación no deben superar los **2 segundos** de respuesta.
- ❖ Persistencia:
 - Todos los datos deben almacenarse de forma **persistente en una base de datos SQL Server**.
 - Los datos deben ser consistentes ante fallos inesperados.
- ❖ Funcionalidad mínima esperada:
 - ABM completo de productos, clientes y proveedores.
 - Registro de ventas con cálculo automático del total.
 - Alerta automática de vencimientos y bajo stock.
 - Generación de reportes exportables (ventas, vencimientos, productos más vendidos).
 - Diferenciación de roles: administrador y vendedor.
- ❖ Seguridad:
 - Sistema de login con validación de usuario y contraseña.
 - Control de accesos basado en roles.
 - Bloqueo de acceso a funciones sensibles según el tipo de usuario.
- ❖ Pruebas:
 - El sistema debe pasar correctamente las **pruebas de unidad y validación**.
 - El cliente deberá realizar una validación funcional de cada módulo principal.
- ❖ Escalabilidad y Usabilidad:
 - La interfaz debe ser intuitiva, simple y apta para usuarios con bajo conocimiento tecnológico.
 - El sistema debe estar preparado para soportar al menos **3 usuarios concurrentes sin fallos**.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

9. SUPUESTOS DEL PROYECTO

- La farmacia cuenta con al menos una PC con sistema operativo Windows, donde se instalará el sistema de gestión.
- **El personal cuenta con conocimientos básicos de informática**, lo suficiente para operar el sistema (cargar productos, registrar ventas, emitir reportes, etc.).
- **Se dispondrá de la colaboración del personal de farmacia** (dueño, farmacéutico/a, empleados) para validar requerimientos y realizar pruebas funcionales.
- **La farmacia cuenta con conexión a internet**, necesaria para realizar backups en la nube (opcional) o validar coberturas de obras sociales si se llegara a incorporar esa función en el futuro.
- **Los datos iniciales (productos, clientes y proveedores)** serán provistos por el cliente (la farmacia) o cargados manualmente por el personal al comenzar a utilizar el sistema.
- **No será necesaria la integración con sistemas fiscales o AFIP** en esta primera versión del sistema.
- **Se respetará el cronograma propuesto** salvo fuerza mayor, y se trabajará con iteraciones parciales y entregables definidos.

10. RESTRICCIONES DEL PROYECTO

- **Presupuesto acotado:** El proyecto se desarrolla como parte de un trabajo académico, por lo que no se cuenta con un presupuesto real para adquirir licencias de software privativo o contratar servicios externos.
- **Tiempo limitado de desarrollo:** El proyecto debe completarse dentro del plazo establecido por la materia, lo cual restringe la incorporación de funcionalidades avanzadas o adicionales.
- **Recursos humanos restringidos:** El equipo de desarrollo está compuesto únicamente por estudiantes, lo que limita la disponibilidad de roles especializados como testers, diseñadores UX/UI o devops.
- **Limitación tecnológica:** El sistema será desarrollado para entornos Windows, por lo que no se garantizará compatibilidad con otros sistemas operativos (Linux, MacOS).
- **Sin integración con sistemas externos:** En esta primera versión no se contempla la integración con sistemas fiscales (AFIP), obras sociales en línea, sistemas bancarios ni plataformas de e-commerce.
- **Alcance funcional delimitado:** Solo se desarrollarán los módulos principales definidos en el alcance (productos, stock, ventas, clientes, proveedores, reportes y usuarios). Funcionalidades como recetas digitales, lector de código de barras o facturación electrónica se dejan para versiones futuras.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

- **Limitación de usuarios concurrentes:** El sistema está pensado para ser utilizado por un máximo de **3 usuarios concurrentes**. No se contempla alta concurrencia o uso distribuido en red compleja.

11. DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS

Minuta de Reunión

Durante la reunión con el dueño de la farmacia y los distintos actores clave del entorno operativo, se discutieron los aspectos fundamentales para el desarrollo de un sistema de gestión interna que permita digitalizar y optimizar las operaciones del establecimiento. El dueño de la farmacia remarcó la necesidad de contar con una herramienta integral que centralice el control de stock, el registro de ventas, las compras a proveedores, la gestión de empleados y la elaboración interna de productos. Subrayó especialmente la importancia de poder establecer distintos niveles de acceso al sistema, para asegurar que ciertas funcionalidades estén reservadas únicamente al administrador.

En lo que respecta al equipo farmacéutico, se puso énfasis en la necesidad de controlar adecuadamente los vencimientos de los medicamentos, así como de recibir alertas automáticas para productos con fecha próxima de caducidad. También se discutió la posibilidad de consultar rápidamente las fichas técnicas de los productos y registrar aquellas fórmulas magistrales o productos preparados internamente en el laboratorio de la farmacia. Se valoró especialmente que el sistema permita documentar estas producciones internas y asociarlas a componentes o materias primas utilizadas, con el fin de mantener un control del inventario tanto de productos terminados como de insumos.

El personal de mostrador expresó su necesidad de una interfaz ágil e intuitiva que les permita registrar ventas rápidamente, buscar productos por nombre o código, aplicar descuentos si fuera necesario, y generar comprobantes automáticamente. También destacaron la importancia de que el stock se actualice en tiempo real tras cada venta para evitar errores de disponibilidad. Además, se mencionó que el sistema debería diferenciar ventas con receta y sin receta, y permitir, en el futuro, validar coberturas de obras sociales.

Desde el punto de vista del proveedor, se señaló la necesidad de recibir pedidos de reposición bien estructurados y con la información completa, así como de poder llevar un historial de entregas realizadas y pendientes. Se consideró útil que el sistema permita generar automáticamente los pedidos cuando un producto alcance un umbral mínimo en el stock.

Finalmente, se remarcó que la solución propuesta deberá ser instalada en los equipos actuales del local, sin necesidad de acceso web, y que debe contar con una interfaz en idioma español, clara, estable y fácil de usar por todos los empleados. Se acordó que el sistema no contemplará, al menos por ahora, integración con AFIP, facturación electrónica, ni acceso externo de clientes. La prioridad será construir una solución sólida, segura y

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

confiable, que permita organizar la operación diaria de la farmacia y facilitar la toma de decisiones del administrador mediante reportes claros y accesibles.

Prototipos de Interfaz Gráfica


<https://kzmk64qwxg3qt7bbkm7l.lite.vusercontent.net/>



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi		Legajo: B00092163-T1		
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

<https://kzmqu9s9olmr11g7pmcm.lite.vusercontent.net/>

Panel de Administrador - Serapis

**SERAPIS**
Panel de Administración

Dashboard

Inventario

Ventas

Cientes

Proveedores

Laboratorio

Reportes

Configuración

Buscar productos, clientes, proveedores...

Panel de Control

Resumen general del sistema farmacéutico

Ventas del Mes

\$ 2.847.650,00

+20.1% desde el mes pasado

Productos en Stock

2,847

-5.2% desde la semana pasada

Cientes Activos

1,234

+12.5% desde el mes pasado

Producción Lab

156

Lotes producidos este mes

Alertas y Notificaciones

Stock crítico: Paracetamol 500mg

Solo quedan 12 unidades en inventario

Critico

Vencimiento próximo: Ibuprofeno 400mg

Vence en 15 días - Lote IBU240115

Advertencia

Pedido pendiente: Proveedor MedSupply

Orden #MS-2024-001 por \$ 345.000,00

Pendiente

Ventas Recientes

Producción del Laboratorio

<https://kzmgu0opyrq15bod1b9v.lite.vusercontent.net/>

Sistema de Ventas - Serapis

Punto de Venta - Mostrador

Búsqueda de Productos

Buscar por nombre o código del producto...

Productos Disponibles

PAR500 Paracetamol 500mg

Caja x 20 tabletas

Stock: 45 \$ 2.850,00

+ Agregar

IBU400 Ibuprofeno 400mg

Caja x 10 cápsulas

Stock: 32 \$ 4.275,00

+ Agregar

AMO875 Amoxicilina 875mg

Caja x 14 tabletas

Stock: 18 \$ 8.690,00

+ Agregar

Cliente

Seleccionar cliente frecuente

Carrito de Venta (0)

No hay productos en el carrito

Total: \$ 0,00

Finalizar Venta

Generar Comprobante

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática				
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio	
	Alumno: Mateo Sforza Tessi		Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025
	<Nombre del Sistema> SERAPIS			
<Nombre de Sección / Etapa>				Versión

<https://kzmic1io3ve8um6zq4i7.lite.vusercontent.net/>

Registro de Compras - Serapis

Gestión de Compras a Proveedores

Información de la Compra

Proveedor *

Seleccionar proveedor

Fecha de Compra *

02/06/2025

Número de Pedido *

Ej: PED-2024-001

Observaciones

Observaciones adicionales...

Agregar Productos

Buscar producto por nombre o código...

Productos de la Compra (0)

No hay productos agregados

Total de la Compra: **\$ 0,00**

Confirmar Ingreso de Mercadería

<https://kzmnoiwf1pe8cvasy3c5.lite.vusercontent.net/>

Laboratorio de Producción - Serapis

Gestión de Fórmulas Magistrales

Selección de Fórmula

Fórmula Magistral *

Seleccionar fórmula a producir

Datos de Producción

Lote de Producción *

Ej: FM001-20241202-001

Cantidad de Unidades *

1

Fecha de Fabricación *

02/06/2025

Fecha de Vencimiento

dd/mm/aaaa

Estado de Producción



Seleccione una fórmula para comenzar

Confirmar Producción

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Especificación de Requerimientos

Requerimientos Funcionales

RF1: Gestión de clientes frecuentes

El sistema debe permitir registrar información básica de clientes habituales, incluyendo nombre, contacto e historial de compras, para aplicar promociones personalizadas o realizar seguimientos.

RF2: Registro de ventas

El sistema debe permitir registrar ventas realizadas, incluyendo cliente, productos, cantidades, fecha, forma de pago y si requiere receta.

RF3: Gestión de recetas médicas

El sistema debe permitir asociar recetas a una venta, diferenciando entre productos que requieren y no requieren prescripción.

RF4: Consulta de productos por nombre o código

El sistema debe permitir búsquedas ágiles por nombre comercial, principio activo o código interno.

RF5: Cálculo automático del total de venta

El sistema debe calcular automáticamente el total de la venta, incluyendo descuentos o promociones.

RF6: Emisión de comprobantes

El sistema debe generar comprobantes imprimibles o exportables por cada venta.

RF7: Aplicación de promociones o descuentos

El sistema debe permitir aplicar descuentos manuales o automáticos por promociones vigentes.

RF8: Control automático de stock tras cada venta

Al registrar una venta, el stock de los productos vendidos debe descontarse automáticamente.

RF9: Gestión de proveedores

El sistema debe permitir registrar y modificar información de proveedores: nombre, contacto, CUIL/CUIT, rubro, etc.

RF10: Generación de pedidos de reposición

El sistema debe generar pedidos de compra de forma manual o automática al alcanzar un stock mínimo.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

RF11: Registro de compras y entregas

El sistema debe registrar cada compra realizada a proveedores, indicando fecha, productos, cantidades y estado de entrega.

RF12: Historial de compras por proveedor

El sistema debe permitir consultar un historial de pedidos y entregas por proveedor.

RF13: Control de productos recibidos

Al recibir una entrega, el sistema debe permitir actualizar el stock y verificar si la entrega coincide con el pedido.

RF14: Registro de productos elaborados internamente

El sistema debe permitir registrar medicamentos o preparados realizados en el laboratorio propio de la farmacia.

RF15: Gestión de materias primas

El sistema debe permitir registrar insumos o componentes utilizados en la elaboración de productos internos.

RF16: Asociación entre producto elaborado y materias primas utilizadas

Cada producto fabricado debe estar vinculado a sus componentes para llevar un control de insumos.

RF17: Descuento automático de stock de insumos usados

Al registrar una fabricación, el stock de materias primas utilizadas debe descontarse automáticamente.

RF18: Alertas por vencimientos próximos

El sistema debe emitir alertas cuando un producto esté próximo a su fecha de caducidad.

RF19: Reportes automáticos

El sistema debe generar reportes sobre ventas, productos más vendidos, stock actual, vencimientos y compras a proveedores.

RF20: Gestión de usuarios y roles

El sistema debe permitir crear usuarios con distintos niveles de acceso (administrador, empleado de mostrador, farmacéutico).

RF21: Validación de cobertura médica

El sistema debe permitir validar, durante una venta, si los productos están cubiertos por la obra social del cliente, según su plan vigente.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Requerimientos No Funcionales

RNF1: Autenticación de usuarios

El sistema debe contar con un mecanismo de login que valide correctamente el usuario y la contraseña antes de permitir el acceso a las funcionalidades internas.

RNF2: Control de accesos por roles

El sistema debe restringir funcionalidades sensibles (como reportes, gestión de usuarios o productos) en función del rol asignado al usuario (ej.: administrador, empleado, farmacéutico).

RNF3: Protección de datos sensibles

La información de usuarios, clientes y proveedores debe almacenarse de forma segura, incluyendo el hash de contraseñas, y debe evitarse el acceso no autorizado.

RNF4: Tiempo de respuesta en operaciones críticas

Las operaciones de consulta, alta, baja y modificación deben ejecutarse en un máximo de 2 segundos bajo condiciones normales de uso.

RNF5: Tiempo de respuesta en reportes

La generación de reportes debe completarse en un máximo de 3 segundos para conjuntos de datos medianos.

RNF6: Soporte para concurrencia

El sistema debe soportar el uso simultáneo por al menos 3 usuarios concurrentes sin errores de funcionamiento ni pérdida de información.

RNF7: Almacenamiento persistente

Todos los datos deben guardarse en una base de datos Microsoft SQL Server, garantizando la persistencia de la información aun ante reinicios del sistema.

RNF8: Consistencia ante fallos

El sistema debe garantizar la integridad de los datos en caso de fallos inesperados, como cortes de energía o cierres forzados.

RNF9: Backup de datos

Debe contemplarse la posibilidad de realizar copias de seguridad periódicas de forma local, o eventualmente en la nube (opcional, no implementado en la versión actual).

RNF10: Interfaz intuitiva

El sistema debe contar con una interfaz gráfica clara, sencilla, en idioma español, adecuada para usuarios con conocimientos básicos de informática.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

RNF11: Compatibilidad

El sistema debe ser compatible con equipos que ejecuten el sistema operativo Windows. No se requiere compatibilidad con Linux ni MacOS.

RNF12: Evolución futura del sistema

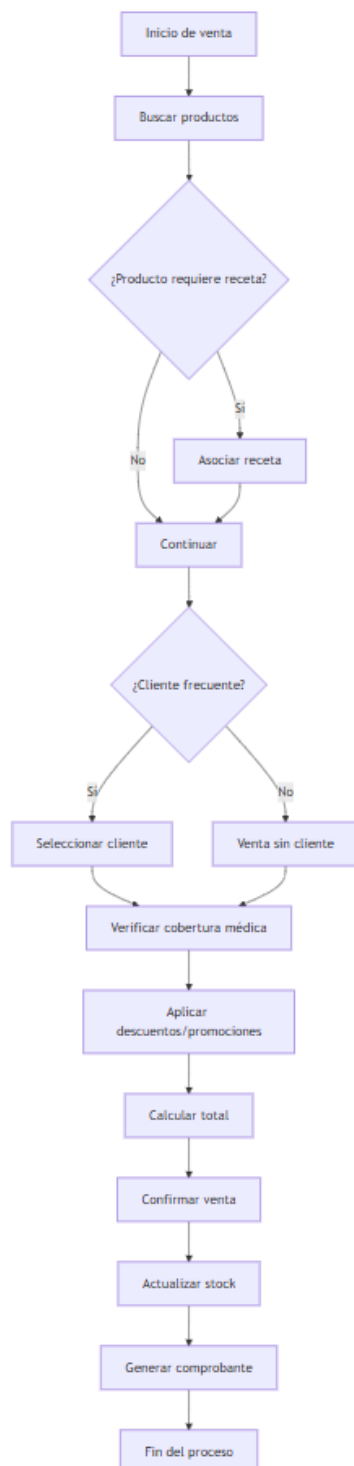
La arquitectura del sistema debe ser modular, permitiendo incorporar nuevas funcionalidades en futuras versiones, como integración con AFIP, uso de lectores de código de barras o ventas en línea.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi		Legajo: B00092163-T1		
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

12. ITERACIONES DEL PROYECTO

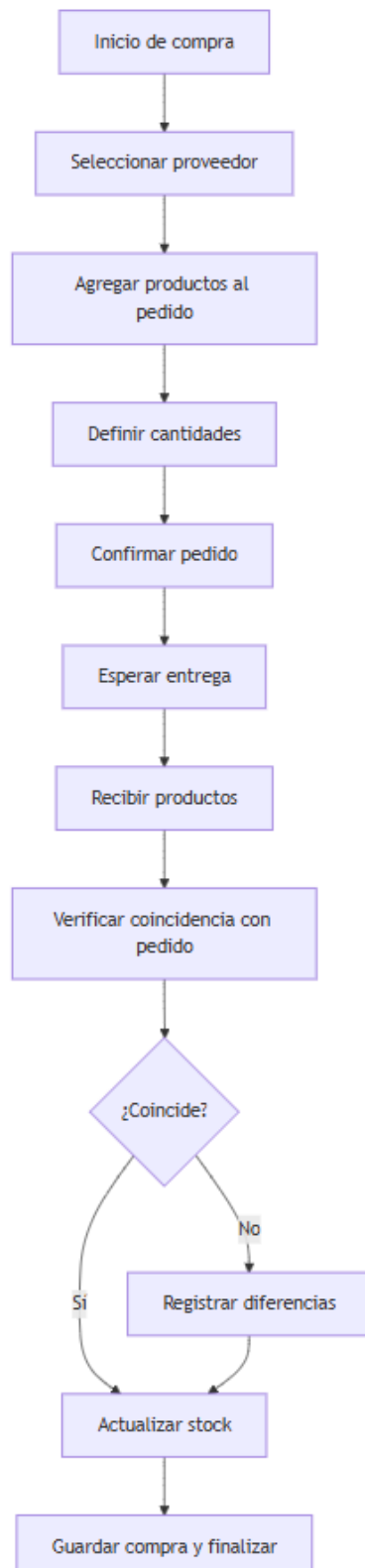
a. Diagrama de Actividad

Registro de Venta



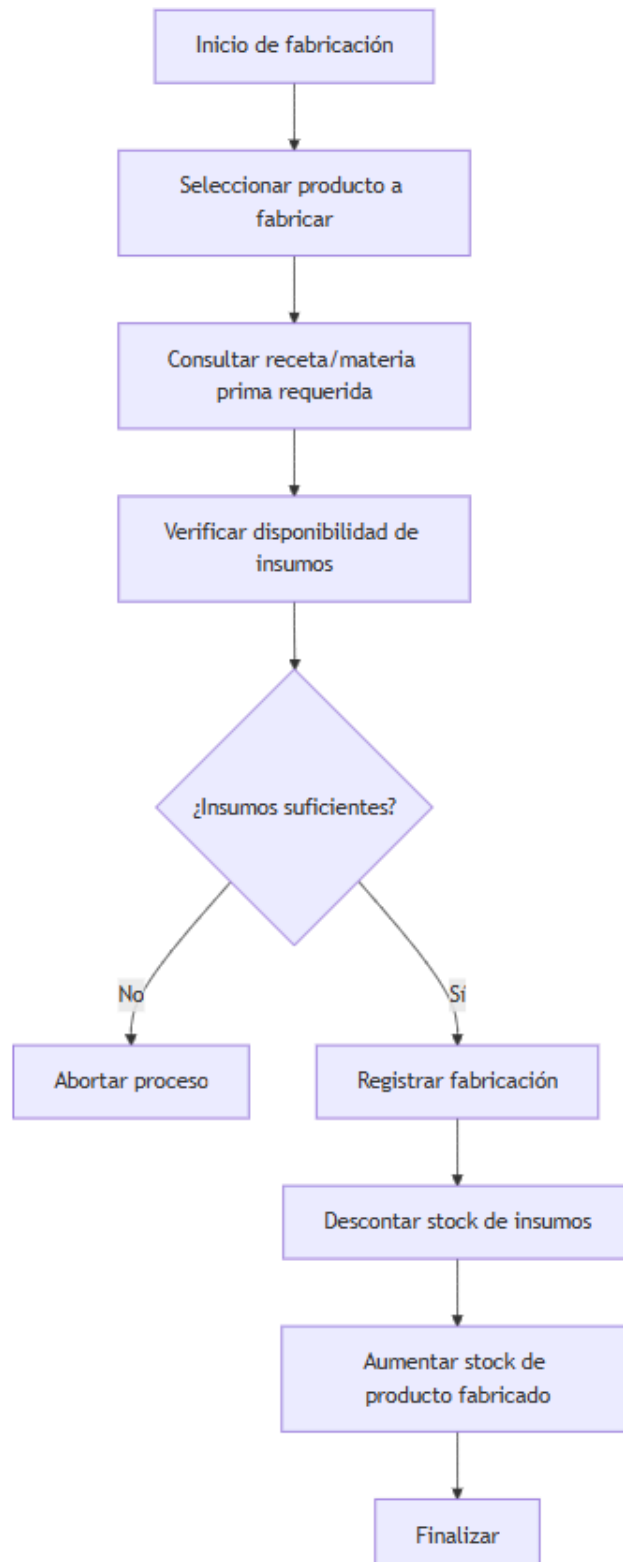
UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Registro de Compras a Proveedores



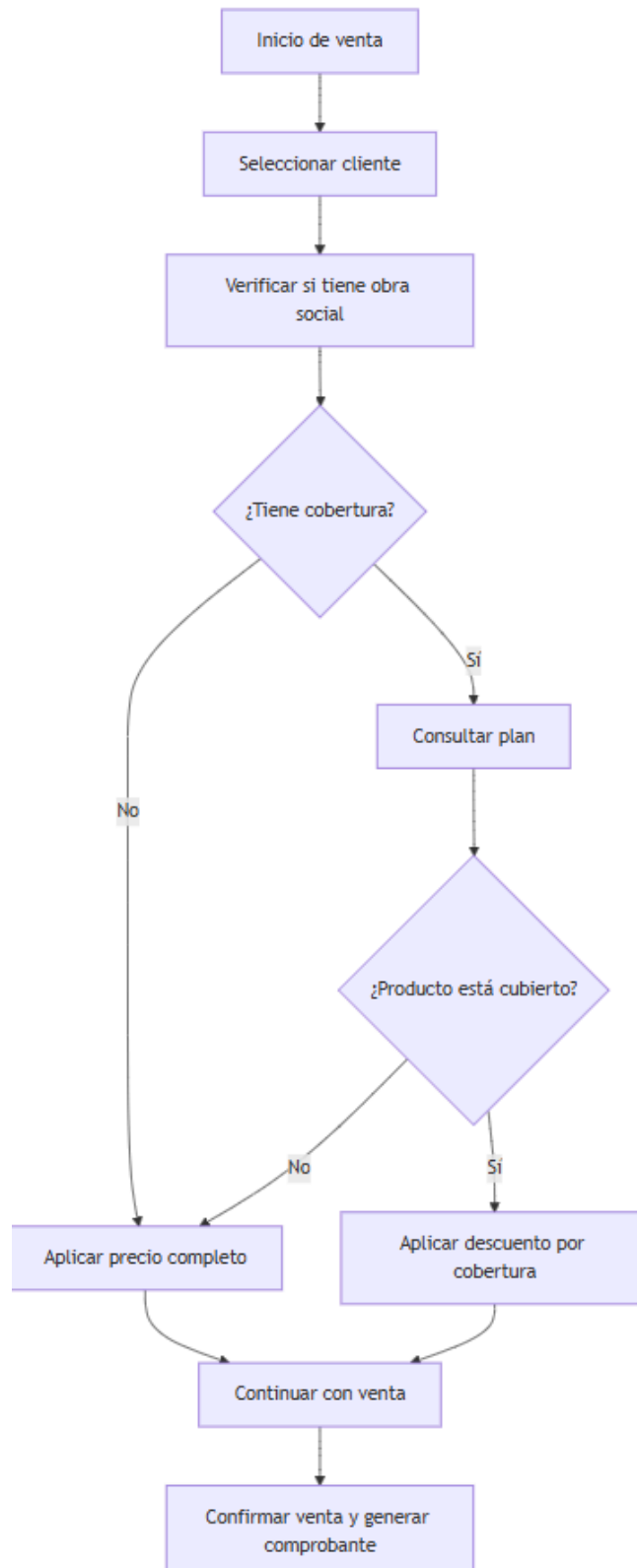
UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Fabricación de Productos en el Laboratorio



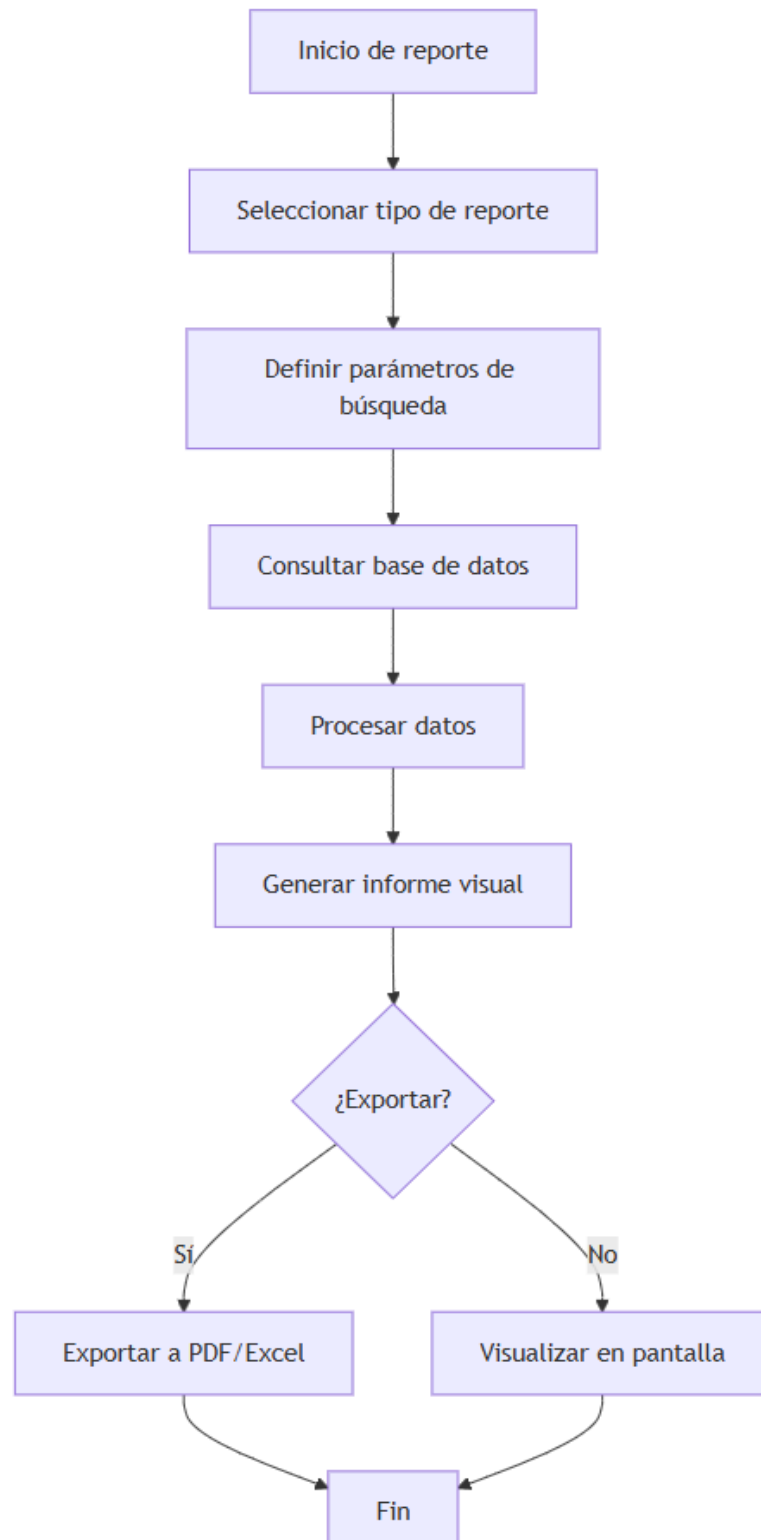
UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Validación de Cobertura Médica



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

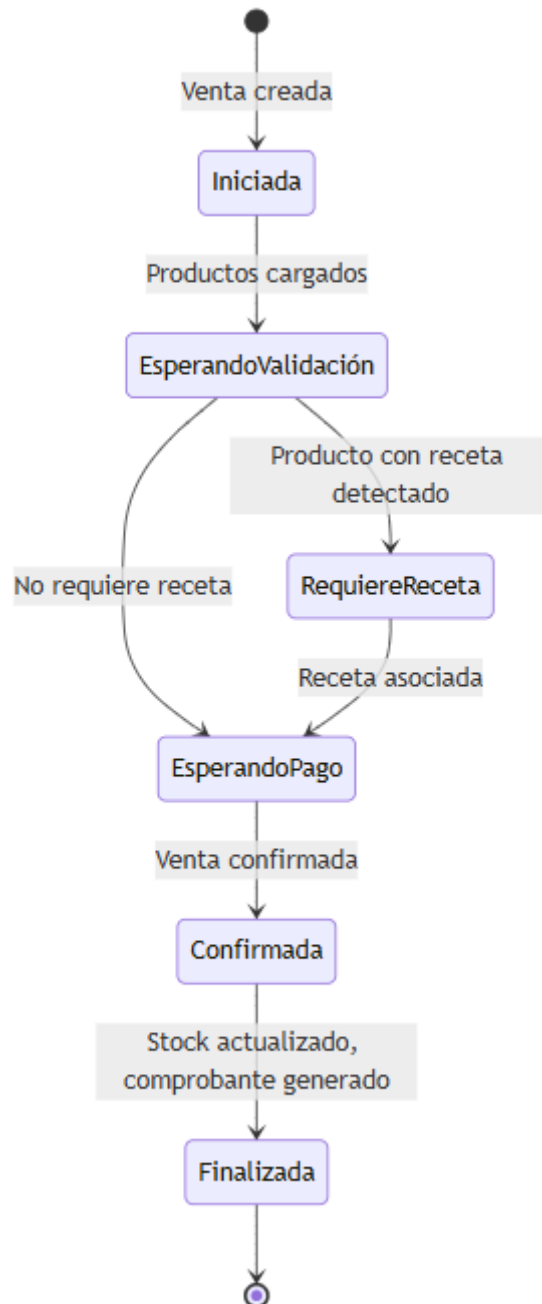
Generación de Reportes



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

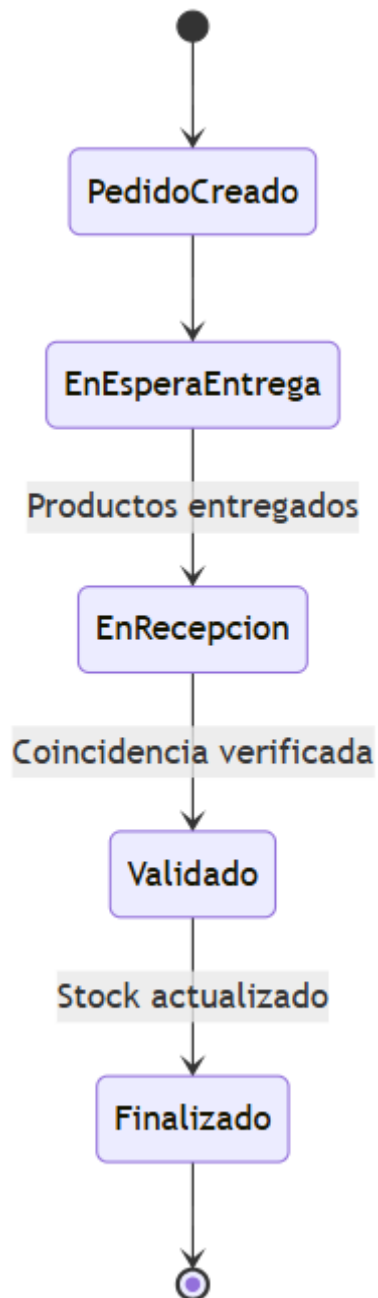
b. Diagrama de Transición de Estados

Estado de una Venta



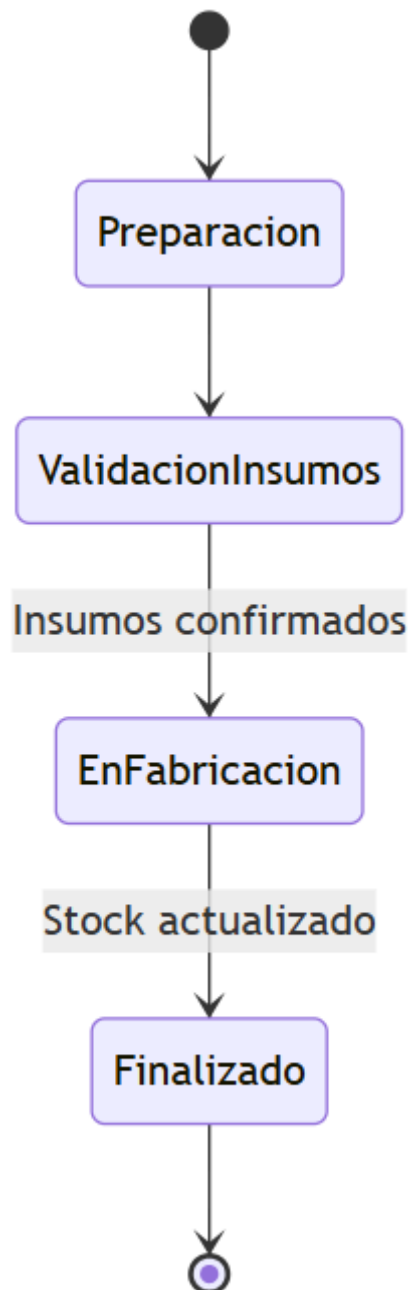
UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Estado de Compra a Proveedor



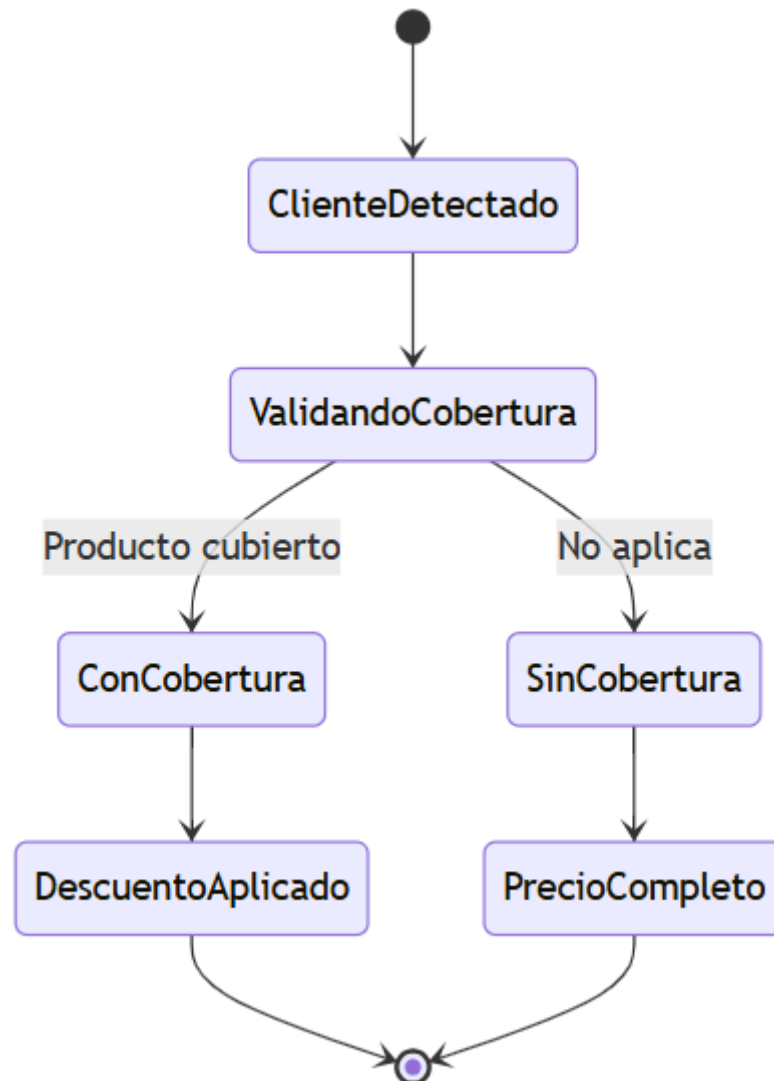
UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Estado del Proceso de Fabricación



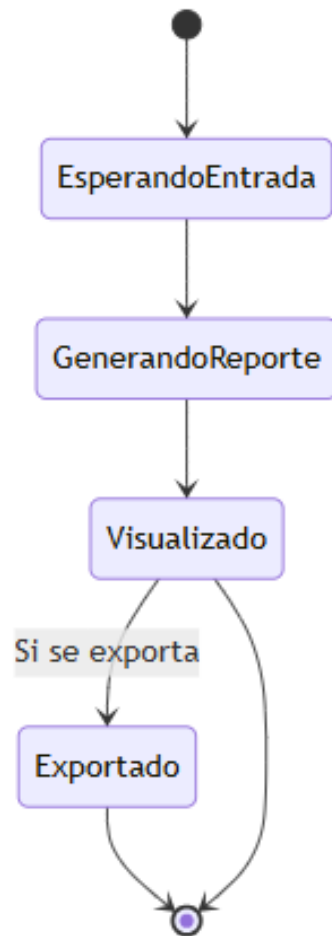
UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				


Estado de Validación de Cobertura Médica



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Estado de Generación de reporte



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

1. Especificación de Requerimientos “CORE”

1.1. Registro de Ventas

Objetivo: Permitir que el empleado de la farmacia registre una venta completa, incluyendo productos, cantidades, cliente (si corresponde), receta médica (si aplica), validaciones de cobertura, aplicación de descuentos y generación del comprobante, con actualización automática del stock.

Descripción funcional: Este requerimiento describe el proceso mediante el cual un empleado realiza una venta desde el mostrador. Implica la selección de uno o más productos, ingreso de cantidades, validación de receta si corresponde, identificación del cliente, verificación de beneficios por cobertura médica, aplicación de descuentos vigentes, cálculo automático del total y finalización de la venta con generación de comprobante e impacto en el stock.

Actores involucrados:

- Empleado: actor principal que ejecuta la venta.
- Cliente: receptor de la venta (puede o no estar registrado).
- Farmacéutico (indirecto): en caso de validación de recetas.
- Sistema: gestiona los datos, validaciones, cálculos y registros.

Precondiciones:


- El usuario debe haber iniciado sesión correctamente.
- El sistema debe tener productos cargados con stock disponible.
- En caso de productos que requieren receta, debe existir una receta válida asociada.

Postcondiciones:

- Se genera un registro de la venta con todos los datos asociados.
- El stock de productos vendidos se descuenta automáticamente.
- Se genera un comprobante.
- La venta queda disponible para los reportes.

Flujo principal:

1. El empleado accede al módulo de ventas.
2. Busca y selecciona los productos solicitados por el cliente.
3. Ingresar la cantidad deseada de cada producto.
4. El sistema detecta si alguno requiere receta y solicita su carga.
5. Se asocia al cliente frecuente si corresponde.
6. Se aplica cobertura médica y descuentos válidos.
7. El sistema calcula automáticamente el total.
8. El empleado confirma la operación.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

9. El sistema descuenta el stock y guarda la venta.
10. Se genera el comprobante correspondiente.

Flujos Alternativos:

1. Si no hay stock suficiente, el sistema informa el error y bloquea la venta.
2. Si no se carga una receta para un producto que la requiere, la venta no puede confirmarse.
3. Si el cliente no está registrado, la venta puede realizarse de igual forma pero no queda vinculada a un historial.

Reglas de negocio:

- No puede realizarse una venta de un producto con receta sin asociar una receta válida.
- El stock debe actualizarse solo cuando la venta es confirmada.
- Los descuentos pueden aplicarse manualmente o automáticamente según promociones activas.
- La cobertura médica solo se aplica si el cliente tiene una obra social registrada y el producto está incluido en el plan.

1.2. Registro de Compra a Proveedores


Objetivo: Permitir que el empleado encargado registre una compra a un proveedor, incluyendo productos adquiridos, cantidades, proveedor correspondiente, fecha de entrega, y actualización automática del stock, manteniendo un historial de pedidos y entregas.

Descripción funcional: Este requerimiento describe el proceso mediante el cual el personal de farmacia realiza el registro de una compra a proveedor. Implica la selección del proveedor, carga de productos entregados con sus cantidades, verificación del pedido realizado previamente (si aplica), fecha de entrega, actualización del stock en el sistema y generación de un comprobante o registro de recepción. Además, se mantiene un historial de compras y entregas pendientes.

Actores involucrados:

- Empleado o Administrador: actor principal que registra la compra.
- Proveedor: entidad externa que entrega los productos.
- Sistema: gestiona validaciones, almacenamiento de datos, actualización de stock y generación del registro de compras.

Precondiciones:

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

- El usuario debe haber iniciado sesión con permisos suficientes.
- El proveedor debe estar previamente registrado en el sistema.
- Deben existir productos dados de alta en el sistema.

Postcondiciones:

- Se genera un registro de la compra con los productos recibidos, cantidades y proveedor.
- El stock se actualiza sumando las unidades adquiridas.
- El registro de compra queda disponible para reportes y auditorías.
- Se actualiza el historial del proveedor con la entrega realizada.

Flujo principal:

1. El empleado accede al módulo de compras.
2. Selecciona el proveedor correspondiente.
3. El sistema muestra el pedido previo (si existe).
4. El empleado ingresa los productos recibidos y cantidades.
5. Ingresa la fecha de entrega y número de comprobante (si aplica).
6. El sistema calcula el valor total de la compra.
7. El empleado confirma la operación.
8. El sistema actualiza el stock de cada producto.
9. Se genera el registro de compra.

Flujos Alternativos:

- Si el proveedor no está registrado, el sistema bloquea la operación.
- Si el producto ingresado no existe en la base de datos, el sistema informa error.
- Si se detectan cantidades incoherentes (ej: negativas), el sistema alerta y no permite guardar la compra.

Reglas de negocio:

- No puede registrarse una compra si el proveedor no está previamente dado de alta.
- El stock solo se actualiza una vez que la compra está confirmada.
- Las compras deben quedar registradas con fecha, proveedor, productos y cantidades.
- El sistema debe permitir compras parciales (ej: no se recibe todo el pedido).
- El sistema debe mantener un historial de compras por proveedor para trazabilidad.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

1.3. Fabricación de Productos en el Laboratorio

Objetivo: Permitir que el personal autorizado registre la elaboración de productos propios en el laboratorio interno de la farmacia, especificando la fórmula utilizada, las materias primas consumidas, el lote producido y la actualización automática del stock de productos terminados e insumos.

Descripción funcional:

Este requerimiento describe el proceso mediante el cual el farmacéutico o personal habilitado gestiona la fabricación de medicamentos propios o preparados magistrales en el laboratorio interno. Incluye la selección del producto a elaborar, la asociación de materias primas utilizadas, el detalle de cantidades consumidas, la generación del lote y su registro en stock como producto final. El sistema también descuenta automáticamente los insumos del inventario.

Actores involucrados:

- Farmacéutico/a: actor principal que registra la elaboración.
- Empleado: colaborador que puede consultar o verificar la información.
- Sistema: actualiza el stock, valida cantidades, registra producción y lotes.

Precondiciones:


- El usuario debe tener permisos especiales para acceder al módulo de laboratorio.
- Las materias primas deben estar previamente registradas y con stock disponible.
- El producto elaborado debe estar dado de alta o cargarse durante el proceso.

Postcondiciones:

- Se genera un registro del producto fabricado con fecha, cantidad, lote y materias primas utilizadas.
- Se actualiza el stock del producto terminado.
- Se descuenta del inventario la cantidad de materias primas utilizadas.
- El registro queda disponible para reportes y trazabilidad.

Flujo principal:

1. El farmacéutico accede al módulo de laboratorio.
2. Selecciona el producto a elaborar o lo da de alta.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

3. El sistema solicita la asociación de materias primas y sus cantidades.
4. Se ingresan los datos del lote (cantidad producida, número de lote, fecha).
5. El sistema valida disponibilidad de insumos.
6. El farmacéutico confirma la elaboración.
7. El sistema actualiza el stock de producto terminado.
8. Se descuenta del stock las materias primas.
9. Se registra el proceso para seguimiento interno.

Flujos Alternativos:

- Si no hay stock suficiente de una materia prima, el sistema bloquea la fabricación.
- Si el usuario no tiene permisos de laboratorio, no puede acceder al módulo.
- Si el producto no está registrado y no se da de alta, no puede completarse el registro.

Reglas de negocio:

- Solo los usuarios autorizados pueden registrar fabricaciones.
- El sistema debe validar que haya stock suficiente de cada insumo antes de permitir la elaboración.
- Cada producto fabricado debe quedar asociado a un lote único.
- El stock de insumos se descuenta solo al confirmar la elaboración.
- Debe mantenerse el historial de cada elaboración realizada, incluyendo fecha, responsable y detalle de componentes.

1.4. Validación de Cobertura Médica

Objetivo: Permitir que el sistema verifique si un cliente posee cobertura médica activa y si los productos seleccionados están incluidos dentro del plan de su obra social, para aplicar los descuentos correspondientes en el momento de la venta.

Descripción funcional: Este requerimiento describe el proceso por el cual el sistema valida, durante una venta, si el cliente tiene una obra social registrada y si los medicamentos seleccionados están cubiertos total o parcialmente por dicha cobertura. Incluye la aplicación automática del descuento correspondiente, según plan, y emisión del comprobante con el detalle de los beneficios aplicados.

Actores involucrados:

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

- Empleado: actor que inicia el proceso de venta.
- Cliente: receptor del beneficio (debe tener datos de obra social cargados).
- Sistema: valida obra social, aplica descuentos y actualiza valores.

Precondiciones:

- El cliente debe estar registrado con obra social y plan cargado.
- Los productos deben tener configuradas las condiciones de cobertura en el sistema.
- El usuario debe estar autenticado en el sistema.

Postcondiciones:

- Se actualiza el total de la venta con el descuento aplicado por la cobertura.
- Se registra la aplicación del beneficio en el historial de la venta.
- El comprobante de venta incluye detalle de descuentos aplicados.

Flujo principal:

1. El empleado inicia el proceso de venta.
2. Se identifica al cliente y se recuperan sus datos.
3. El sistema detecta que el cliente tiene obra social registrada.
4. Por cada producto, el sistema verifica si aplica descuento según el plan.
5. Se aplican los descuentos correspondientes al total.
6. El empleado confirma la venta.
7. El sistema guarda la venta con el detalle de cobertura aplicada.


Flujos Alternativos:

- Si el cliente no tiene obra social registrada, no se aplican descuentos.
- Si el producto no está incluido en el plan, se vende al precio normal.
- Si hay error en los datos del cliente o del plan, el sistema informa y permite venta sin beneficio.

Reglas de negocio:

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

- El descuento por cobertura solo se aplica si el producto está incluido en el plan de la obra social registrada.
- La validación debe ser automática al agregar productos a la venta.
- El sistema debe permitir configurar planes y niveles de cobertura por producto.
- La información de cobertura debe ser editable solo por usuarios con permisos administrativos.
- La aplicación de descuentos debe reflejarse claramente en el comprobante de venta.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

1.5. Generación de Reportes

Objetivo: Permitir que el sistema genere reportes automáticos y exportables sobre diferentes aspectos clave del funcionamiento de la farmacia, como ventas, stock, vencimientos, productos más vendidos, compras a proveedores y otros indicadores relevantes para la toma de decisiones.

Descripción funcional: Este requerimiento describe el proceso mediante el cual el usuario autorizado accede a un módulo de reportes, selecciona el tipo de informe deseado, define filtros o rangos temporales y el sistema genera el reporte correspondiente, el cual puede ser visualizado en pantalla o exportado (PDF, Excel). Incluye información como ventas por período, productos con vencimientos próximos, stock actual, compras realizadas, y productos con mayor rotación.

Actores involucrados:


- Administrador o Encargado: actor principal que genera y analiza reportes.
- Sistema: recopila datos, aplica filtros, genera informes y permite exportación.

Precondiciones:

- El usuario debe tener permisos para acceder al módulo de reportes.
- Deben existir datos registrados en el sistema (ventas, stock, compras, etc.).

Postcondiciones:

- Se genera un reporte en base a los criterios seleccionados.
- El reporte puede ser visualizado, impreso o exportado.
- La información queda disponible para consultas posteriores.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Flujo principal:

1. El administrador accede al módulo de reportes.
2. Selecciona el tipo de reporte que desea generar (ventas, stock, vencimientos, etc.).
3. Define los parámetros de búsqueda (fechas, categorías, proveedores, etc.).
4. El sistema procesa los datos y genera el informe.
5. El administrador visualiza el reporte en pantalla.
6. Si lo desea, exporta el reporte en formato PDF o Excel.

Flujos Alternativos:

- Si no hay datos disponibles para el tipo de reporte seleccionado, el sistema muestra un mensaje informativo.
- Si se ingresan parámetros de búsqueda inválidos, el sistema bloquea la generación y solicita corrección.

Reglas de negocio:

- Solo los usuarios con rol administrador o encargado pueden generar y exportar reportes.
- Los reportes deben reflejar información actualizada hasta el momento de la consulta.
- El sistema debe ofrecer distintos formatos de exportación (al menos PDF y Excel).
- Los filtros de búsqueda deben aplicarse correctamente para evitar datos erróneos.
- Los reportes generados deben tener encabezados, fechas y descripción del criterio utilizado.

2. Guión de la Interfaz de Usuario

Ya realizado en el Punto 11.

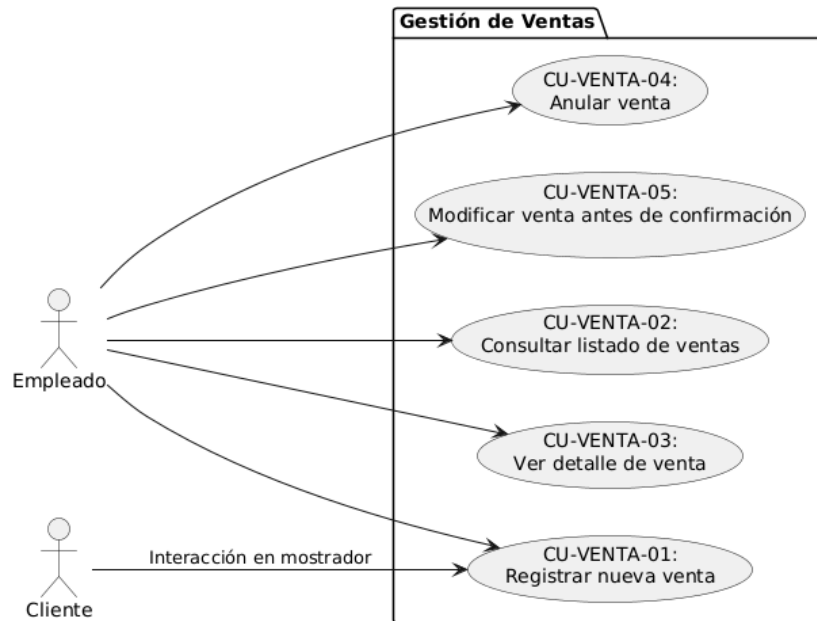
3. Análisis de Requisitos

3.1. Modelo de Casos de Uso

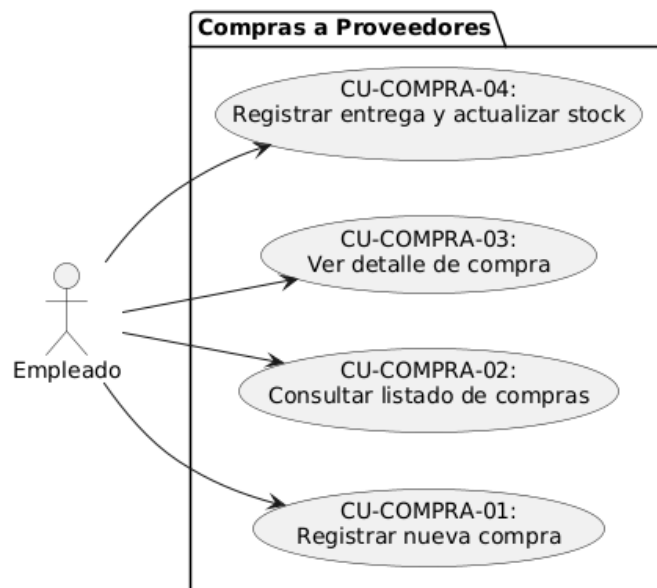
3.1.1. Diagramas de Casos de Uso

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi		Legajo: B00092163-T1		
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

GESTIÓN DE VENTAS

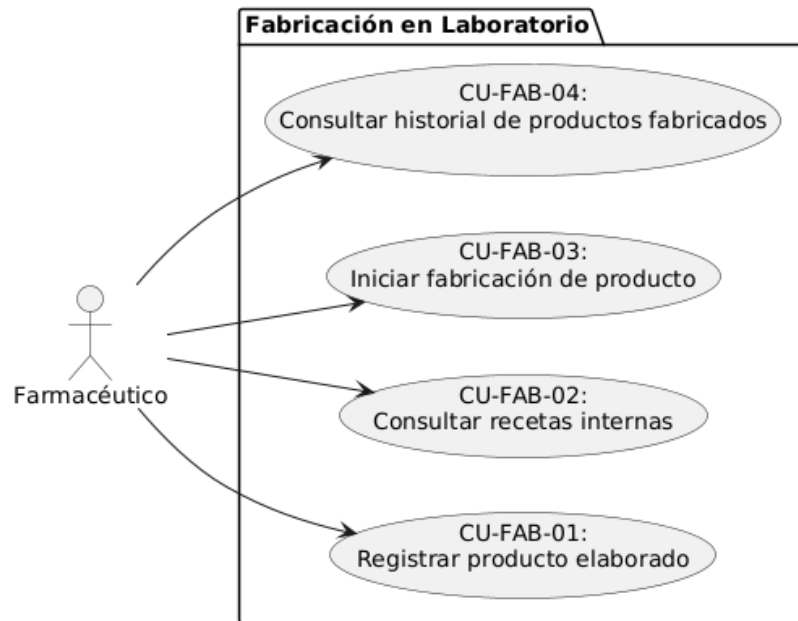


COMPRAS A PROVEEDORES

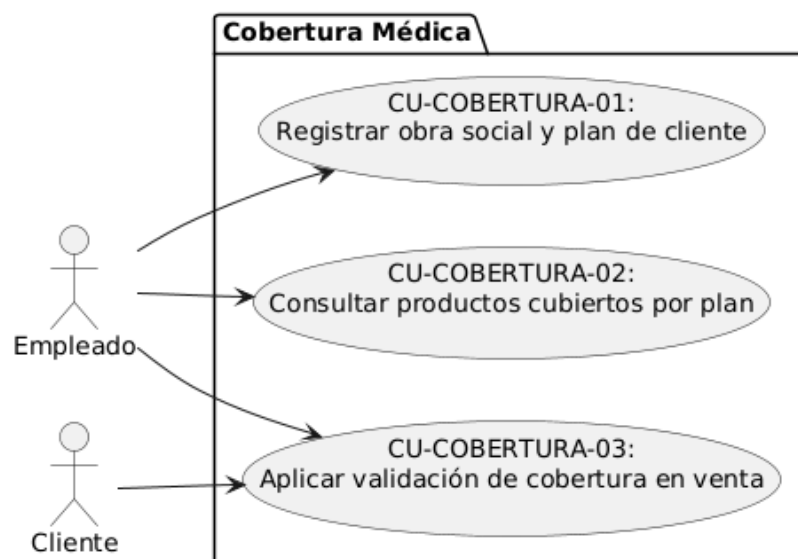


UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

FABRICACIÓN EN LABORATORIOS

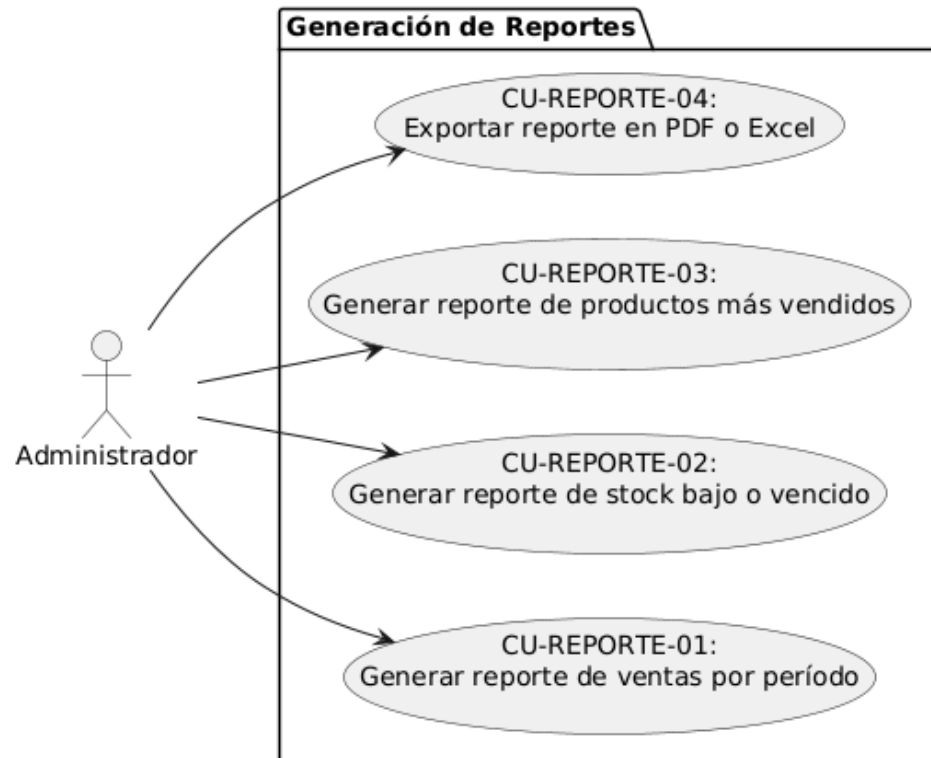



COBERTURA MÉDICA



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

GENERACIÓN DE REPORTES



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

3.1.2. Especificaciones de Casos de Uso


	Caso de Uso
Nombre	CU-VENTA-01 – Registrar nueva venta
Actor principal	Empleado
Actores secundarios	Cliente (si está registrado), Sistema, Farmacéutico (si se requiere receta).
Descripción	Permite al empleado registrar una venta completa. Incluye la selección de productos, validación de stock, detección de prescripción médica, asociación de cliente, aplicación de descuentos/coberturas y generación del comprobante.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El empleado debe estar logueado en el sistema. - El sistema debe contener productos con stock disponible. - Para productos con receta, debe asociarse una receta válida.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado accede al módulo de ventas. 2. El sistema muestra una grilla vacía para cargar productos. 3. El empleado busca un producto por nombre, código o categoría. 4. Selecciona el producto y especifica la cantidad deseada. 5. El sistema valida que exista stock suficiente. 6. Si el producto requiere receta, el sistema solicita cargar una receta (archivo PDF o datos manuales). 7. El empleado puede ingresar el DNI o email del cliente. 8. Si el cliente está registrado, se carga su información y su cobertura médica. 9. Si no está registrado, puede dejar el campo en blanco y seguir como venta sin cliente. 10. El sistema calcula automáticamente el subtotal de cada ítem, total general, y aplica descuentos si corresponden (promociones, obra social, etc.). 11. El empleado revisa el resumen de la venta. 12. Presiona “Confirmar”. 13. El sistema registra la venta, descuenta el stock, genera un comprobante y lo deja listo para imprimir o exportar.
Flujos alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 5A - Stock insuficiente: El sistema impide continuar y muestra “No hay suficiente stock disponible”, bloqueando el producto. - 6A - No se carga receta: Si el producto requiere receta y no se carga, el sistema bloquea la venta de ese ítem. - 8A - Cliente no registrado: El empleado puede continuar como “Cliente ocasional”. - 10A - No se aplica cobertura: Si el producto no está incluido en el plan, no se aplican descuentos.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				


	Caso de Uso
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - La venta queda registrada en el sistema. - El stock se actualiza automáticamente. - Se genera un comprobante imprimible/exportable.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - No se puede vender productos sin stock. - Las recetas son obligatorias para productos con prescripción. - Se debe registrar el usuario que realiza la venta. - Las ventas pueden realizarse sin cliente asignado. - Se aplica solo una cobertura médica por cliente.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-VENTA-02 – Consultar listado de ventas
Actor principal	Empleado
Descripción	Permite al empleado visualizar un listado general de ventas realizadas, filtradas por fecha, cliente u otros criterios.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Debe haber ventas registradas. - El usuario debe tener permisos para consultar el historial.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado accede al módulo de ventas. 2. Elige uno o más filtros: rango de fechas, nombre del cliente, producto, monto o estado (activa/anulada). 3. Presiona “Buscar”. 4. El sistema muestra la lista con columnas: ID, fecha, total, estado, empleado que registró la venta. 5. El empleado puede hacer clic en una venta para ver el detalle.
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 2A – No se aplican filtros: El sistema devuelve todas las ventas registradas. - 4A – No hay resultados: Se muestra “No se encontraron ventas con esos.”
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El listado queda disponible en pantalla para ser consultado,seleccionado o impreso.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario debe tener el rol adecuado (ej: solo el administrador puede ver ventas anuladas). - Las ventas anuladas se muestran como “Inactivas”. - Solo usuarios autorizados pueden acceder al historial de ventas. - Se puede filtrar por múltiples criterios.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				


	Caso de Uso
Nombre	CU-VENTA-03 – Ver detalle de venta
Actor principal	Empleado
Descripción	Permite consultar toda la información de una venta específica: productos, cantidades, cliente, descuentos aplicados, cobertura médica, receta (si hubo) y comprobante.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Debe haberse seleccionado una venta desde el listado (CU-VENTA-02).
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado selecciona una venta del listado. 2. El sistema abre una vista con todos los datos: productos vendidos, cantidades, totales, datos del cliente, método de pago, fecha, etc. 3. Si la venta tiene receta asociada, se muestra un botón para visualizarla. 4. Se ofrece opción para imprimir el comprobante nuevamente.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - La información se muestra en modo solo lectura.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solo los usuarios con permiso se puede ver el detalle de ventas existentes. - No se permite editar ni anular desde esta vista.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-VENTA-04 – Anular venta
Actor principal	Empleado (con permisos)
Descripción	Permite marcar una venta como anulada sin eliminarla del sistema. Se conserva para historial, pero no afecta reportes ni stock.
Pre-Condiciones	- La venta debe existir y no estar previamente anulada.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado accede al historial de ventas. 2. Selecciona una venta activa. 3. Presiona “Anular”. 4. El sistema solicita confirmación (“¿Está seguro?”). 5. Si confirma, la venta cambia su estado a “Anulada”. 6. Opcional: se revierte el stock de los productos vendidos.
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 5A - El usuario cancela: No se realiza ningún cambio. - 6A - El sistema no permite revertir stock: Se muestra un aviso si el stock está bloqueado por otra operación.
Post-Condiciones	- La venta queda anulada lógicamente, pero no se elimina.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solo empleados autorizados pueden anular ventas. - La anulación no elimina la venta físicamente. - Las anulaciones deben quedar registradas con fecha y usuario. - El comprobante queda invalidado.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-VENTA-05 – Modificar venta antes de confirmación
Actor principal	Empleado
Descripción	Permite editar una venta que aún no fue confirmada (por ejemplo, si se está cargando en segundo plano o como “venta en espera”).
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - La venta debe estar en estado "pendiente" (no confirmada).
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado accede al listado de ventas en espera. 2. Selecciona una venta pendiente. 3. Modifica productos, cantidades, datos del cliente o cobertura. 4. El sistema recalcula el total automáticamente. 5. El empleado guarda los cambios o confirma la venta.
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 3A - Producto eliminado: El sistema pregunta si desea remover ese ítem del resumen. - 5A - Se cancela la modificación: Los datos originales se mantienen.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Se guarda la venta modificada o se confirma con los nuevos datos.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - No se pueden modificar ventas ya confirmadas. - No se puede agregar un producto sin stock. - Si se modifican cantidades, se vuelve a validar cobertura / receta.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-COMPRA-01 – Registrar nueva compra
Actor principal	Empleado
Actores secundarios	Proveedor, Sistema
Descripción	Permite al empleado crear una nueva orden de compra a uno o varios proveedores, indicando productos, cantidades y condiciones. El sistema deja la compra registrada con estado "Pendiente de entrega".
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario debe estar autenticado. - Debe existir al menos un proveedor cargado. - Deben existir productos activos.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado accede al módulo de compras. 2. Selecciona un proveedor de la lista. 3. Elige los productos que desea comprar. 4. Para cada producto, ingresa cantidad y precio unitario estimado. 5. El sistema calcula el total estimado. 6. El empleado guarda la orden. 7. El sistema registra la compra con estado "Pendiente de entrega".
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 2A - No hay proveedores registrados: Se solicita registrar uno nuevo. - 3A - No hay productos seleccionables: Se muestra el mensaje de "No hay productos disponibles". - 4A - Precio inválido: El sistema valida que no sea negativo o cero.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - La orden de compra queda registrada y visible en el historial de compras.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - No se pueden generar órdenes sin productos. - No se puede generar una compra sin proveedor asociado. - No se permiten cantidades menores o iguales a cero. - El usuario que registra debe quedar guardado en el registro.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-COMPRA-02 – Consultar listado de compras
Actor principal	Empleado
Descripción	Permite visualizar todas las compras registradas, filtradas por proveedor, fecha o estado (pendiente, recibida, cancelada).
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario debe estar autenticado. - Debe haber al menos una compra registrada.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado accede al módulo de compras. 2. Aplica filtros de búsqueda (fecha, proveedor, estado). 3. Presiona “Buscar”. 4. El sistema muestra una tabla con: ID, proveedor, fecha, estado, total. 5. Puede hacer clic en una fila para ver más detalles.
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 2A - No se aplican filtros: Se muestran todas las compras. - 4A - No hay coincidencias: Se muestra “No se encontraron resultados”.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario puede consultar y navegar por el historial.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solo usuarios con rol de compras pueden acceder a este módulo. - Las compras anuladas deben mostrarse marcadas como inactivas.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				


	Caso de Uso
Nombre	CU-COMPRA-03 – Ver detalle de compra
Actor principal	Empleado
Descripción	Permite ver toda la información asociada a una compra: proveedor, productos, cantidades, precios, estado actual, fecha de registro, usuario que la cargó.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - La compra debe existir. - Debe haberse seleccionado una compra desde el historial.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado accede al historial de compras. 2. El sistema muestra: <ul style="list-style-type: none"> • Proveedor • Lista de productos y cantidades • Precio unitario y subtotal • Fecha de compra • Estado actual • Usuario que creó la orden 3. Se ofrece botón para imprimir o exportar el detalle.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Se visualiza la información completa de la compra en modo solo lectura.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - No se permite modificar la información desde esta vista. - Solo empleados con permisos pueden acceder.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				


	Caso de Uso
Nombre	CU-COMPRA-04 – Registrar entrega y actualizar stock
Actor principal	Empleado
Actores Secundarios	Sistema
Descripción	Permite confirmar la recepción de los productos comprados. El sistema actualiza automáticamente el stock si la entrega fue completa. También se puede registrar una entrega parcial.
Pre-Condiciones	- La orden de compra debe estar en estado "pendiente".
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado selecciona una orden pendiente. 2. Presiona "Registrar entrega". 3. El sistema muestra los productos comprados y permite marcar cantidades recibidas. 4. El usuario puede marcar si es una entrega parcial o total. 5. Si todas las cantidades coinciden, el estado pasa a "Recibida" y el stock se actualiza. 6. Si la entrega es parcial, el estado queda como "Entrega parcial" y se espera una futura recepción.
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 3A - Cantidades inválidas: El sistema valida que no se reciban más unidades que las pedidas. - 4A - El usuario cancela la operación: No se modifica la compra.
Post-Condiciones	- El stock se ajusta con los productos recibidos y el estado de la orden se actualiza.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - No se puede recibir productos si la compra ya está cerrada. - Cada cambio de estado debe registrar la fecha y usuario. - Si una entrega es parcial, debe poder completarse en otra operación.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-FAB-01 – Registrar producto elaborado
Actor principal	Farmacéutico
Descripción	Permite registrar en el sistema un nuevo producto elaborado internamente por la farmacia, detallando su fórmula y los insumos requeridos.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El usuario debe estar autenticado y tener rol de laboratorio. - Deben existir insumos cargados en el sistema.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El farmacéutico accede al módulo de laboratorio. 2. Presiona "Nuevo producto". 3. Ingresa nombre del producto, fórmula descriptiva, presentación, categoría, unidad. 4. Selecciona materias primas necesarias y cantidades requeridas para la elaboración. 5. El sistema calcula la cantidad mínima de insumos necesarios por unidad. 6. Presiona "Guardar". 7. El sistema registra el producto elaborado con fórmula asociada, en estado "Definido".
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 3A - Campos incompletos: El sistema no permite guardar si falta el nombre o fórmula. - 4A - No se seleccionaron materias primas: El sistema obliga a vincular al menos una.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El producto elaborado queda registrado en el sistema y disponible para fabricación.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - El producto debe estar asociado a al menos una materia prima. - Cada producto elaborado debe estar vinculado a una receta con sus insumos. - No se puede duplicar nombres de productos.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-FAB-02 – Consultar recetas internas
Actor principal	Farmacéutico
Descripción	Permite al usuario consultar las fórmulas asociadas a los productos elaborados registrados, visualizando qué materias primas utiliza cada uno y en qué proporción.
Pre-Condiciones	- Deben existir productos elaborados registrados.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la sección “Recetas internas”. 2. Ve una tabla de productos elaborados con sus nombres. 3. Selecciona uno y el sistema muestra: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de materias primas • Cantidad requerida por unidad • Unidad de medida • Stock actual de cada insumo 4. Puede imprimir o exportar la fórmula.
Post-Condiciones	- La receta queda visible en pantalla (solo lectura), con todos sus componentes.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solo el personal autorizado puede acceder. - No se puede modificar desde esta vista.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-FAB-03 – Iniciar fabricación de producto
Actor principal	Farmacéutico
Actores Secundarios	Sistema
Descripción	Permite comenzar la elaboración de un producto previamente registrado. El sistema descuenta automáticamente del stock las materias primas necesarias.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Debe existir el producto registrado con su fórmula elaborada. - Debe haber stock suficiente de insumos requeridos.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El farmacéutico accede al módulo de fabricación. 2. Selecciona el producto de la lista a fabricar. 3. Presiona "Fabricar". 4. Ingresa la cantidad de unidades que desea elaborar. 5. El sistema calcula y descuenta automáticamente las materias primas requeridas. 6. Valida que haya stock disponible para todos los insumos. 7. Si todo está OK, descuenta el stock y suma las unidades al producto elaborado. 8. Registra el evento de fabricación en el historial.
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 6A - No hay stock suficiente: El sistema muestra qué insumo falta y bloquea la fabricación. - 4A - Cantidad inválida: Si se ingresa un número negativo o cero, muestra error.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El stock de materias primas se descuenta y el producto elaborado se incrementa. - El historial de fabricación se actualiza.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - No se permite fabricar si no hay stock suficiente de los componentes. - Las cantidades se deben validar automáticamente. - El registro debe incluir fecha, cantidad fabricada, usuario.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática				
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio	Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi		Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS			Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>			


	Caso de Uso
Nombre	CU-FAB-04 – Consultar historial de productos fabricados
Actor principal	Farmacéutico / Administrador
Descripción	Permite consultar un historial con todas las acciones de fabricación realizadas, indicando producto, fecha, cantidad y usuario responsable.
Pre-Condiciones	- Debe haber al menos una fabricación registrada.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede a la sección “Historial de fabricación”. 2. Puede aplicar filtros por: producto, fecha o usuario. 3. El sistema muestra una tabla con: <ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Producto elaborado • Cantidad fabricada • Usuario que lo realizó 4. Puede exportar o imprimir el historial.
Post-Condiciones	- Se muestra un informe de trazabilidad de fabricación.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solo usuarios autorizados pueden ver el historial. - No se permite editar los registros, eso solo lectura.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-COBERTURA-01 – Registrar obra social y plan de cliente
Actor principal	Empleado
Actores Secundarios	Cliente
Descripción	Permite vincular una obra social y su plan específico al perfil de un cliente para aplicar automáticamente los beneficios correspondientes en futuras compras.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El cliente debe estar registrado en el sistema. - El usuario debe haber iniciado sesión.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado accede al perfil del cliente. 2. Presiona “Agregar obra social”. 3. Elige la obra social desde una lista desplegable. 4. Selecciona el plan correspondiente y carga el número de afiliado. 5. Guarda los datos. 6. El sistema vincula esa obra social al cliente.
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 2A - Cliente no registrado: Se debe registrar primero. - 3A - Obra social no encontrada: Puede cargarse una nueva desde la interfaz. - 4A - Datos incompletos: El sistema no permite guardar hasta completar todos los campos.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El cliente queda asociado a una cobertura médica registrada en el sistema.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Cada cliente puede tener una sola cobertura activa. - La cobertura puede modificarse posteriormente, directamente desde su perfil.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-COBERTURA-02 – Consultar productos cubiertos por plan
Actor principal	Empleado
Descripción	Permite visualizar qué productos están cubiertos por una determinada obra social y plan. Esto facilita responder consultas del cliente antes de realizar una compra.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Deben estar registradas obras sociales, planes y su lista de productos cubiertos.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El empleado accede al módulo de coberturas. 2. Selecciona una obra social y un plan. 3. El sistema muestra la lista de productos con cobertura total o parcial. 4. Se visualiza también el porcentaje de cobertura y observaciones.
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 2A - Plan sin productos asignados: Se muestra el mensaje de “Este plan no tiene productos asignados”.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Se obtiene una visualización completa de los beneficios para ese plan.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Si no hay datos de cobertura cargados para el plan seleccionado, se informa al usuario. - Solo productos registrados pueden ser asignados a un plan. - Los beneficios pueden ser totales o parciales según configuración previa.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				


	Caso de Uso
Nombre	CU-COBERTURA-03 – Aplicar validación de cobertura en venta
Actor principal	Sistema
Actores Secundarios	Empleado, Cliente
Descripción	Durante una venta, el sistema detecta si el cliente tiene obra social registrada. Si el producto tiene cobertura, aplica el descuento automáticamente. Si no, se muestra el precio completo.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El cliente debe estar registrado con obra social activa. - El producto debe estar cubierto por su plan.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante el registro de venta, el empleado ingresa o selecciona un cliente. 2. El sistema detecta su obra social y plan. 3. Por cada producto agregado, verifica si tiene cobertura. 4. Si tiene cobertura total o parcial, se aplica el descuento correspondiente. 5. El total de la venta se actualiza con los valores bonificados. 6. Se imprime el comprobante con detalle de cobertura aplicada.
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 2A - Cliente sin obra social: El sistema no aplica ningún descuento. - 4A - Producto no cubierto: Se mantiene el precio completo. - 4B - Producto parcialmente cubierto: El sistema aplica solo el porcentaje correspondiente.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El cliente accede a los beneficios de su cobertura en la venta. - El total de la venta se actualiza con los descuentos de cobertura.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Si el producto no está incluido en el plan, se cobra sin descuento. - La cobertura solo se aplica si el cliente tiene plan vigente. - El porcentaje debe coincidir con la configuración del plan. - No se permite modificar manualmente descuentos de cobertura.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-REPORTE-01 – Generar reporte de ventas por período
Actor principal	Administrador
Descripción	Permite generar un informe que muestra todas las ventas registradas entre dos fechas específicas, incluyendo totales por día y sumatoria global.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Debe haber ventas registradas en el período seleccionado. - El usuario debe tener permisos de administrador.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador accede al módulo de reportes. 2. Selecciona el tipo de reporte: "Ventas por período". 3. Ingresa la fecha inicial y final del período. 4. Presiona "Generar". 5. El sistema calcula: <ul style="list-style-type: none"> • Ventas diarias • Total del período • Cantidad de ventas realizadas 6. Se muestra el informe en pantalla.
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 3A - Rango de fechas inválido: El sistema muestra un error y bloquea la operación. - 5A - No hay ventas en el período: Se muestra mensaje informativo.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Se genera un reporte que puede ser visualizado, impreso o exportado.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - El reporte solo muestra ventas confirmadas (no anuladas). - Las ventas anuladas no se contabilizan.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-REPORTE-02 – Generar reporte de stock bajo o vencido
Actor principal	Administrador
Descripción	Muestra un listado de todos los productos con cantidades por debajo del mínimo establecido o que estén vencidos o próximos a vencer.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Debe haber productos registrados con fechas de vencimiento y umbrales de stock definidos.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario accede al módulo de reportes. 2. Elige el tipo “Stock bajo o vencido”. 3. El sistema analiza los productos: <ul style="list-style-type: none"> • Stock < mínimo • Fecha de vencimiento ≤ fecha actual o dentro de X días 4. Genera y muestra la lista con: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del producto • Stock actual • Fecha de vencimiento • Estado (bajo stock, vencido, por vencer)
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 3A - No hay productos en condición crítica: Se muestra un mensaje sin resultados.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Se obtiene una lista útil para tomar decisiones de reposición o descarte.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - El umbral de stock bajo debe estar definido en cada producto. - El reporte considera fechas actuales para vencimientos. - Se deben excluir productos inactivos.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-REPORTE-03 – Generar reporte de productos más vendidos
Actor principal	Administrador
Descripción	Permite listar los productos más vendidos en un rango de fechas, ordenados por cantidad o ingresos generados.
Pre-Condiciones	- Deben existir ventas registradas en el período.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al módulo de reportes. 2. Selecciona el tipo: “Productos más vendidos”. 3. Define el rango de fechas. 4. Presiona “Generar”. 5. El sistema agrupa y ordena los productos por cantidad vendida. 6. Se muestra la lista con columnas: producto, cantidad vendida, total facturado.
Flujos Alternativos	- 4A - No hay datos para el período: Se informa y no se genera el reporte.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Se visualiza la información para análisis de ventas y demanda. - El ranking puede ser impreso o exportado.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - Solo se consideran ventas confirmadas. - Los resultados se pueden filtrar por categoría o tipo de producto. - El orden se basa en la cantidad vendida, no en el monto facturado.

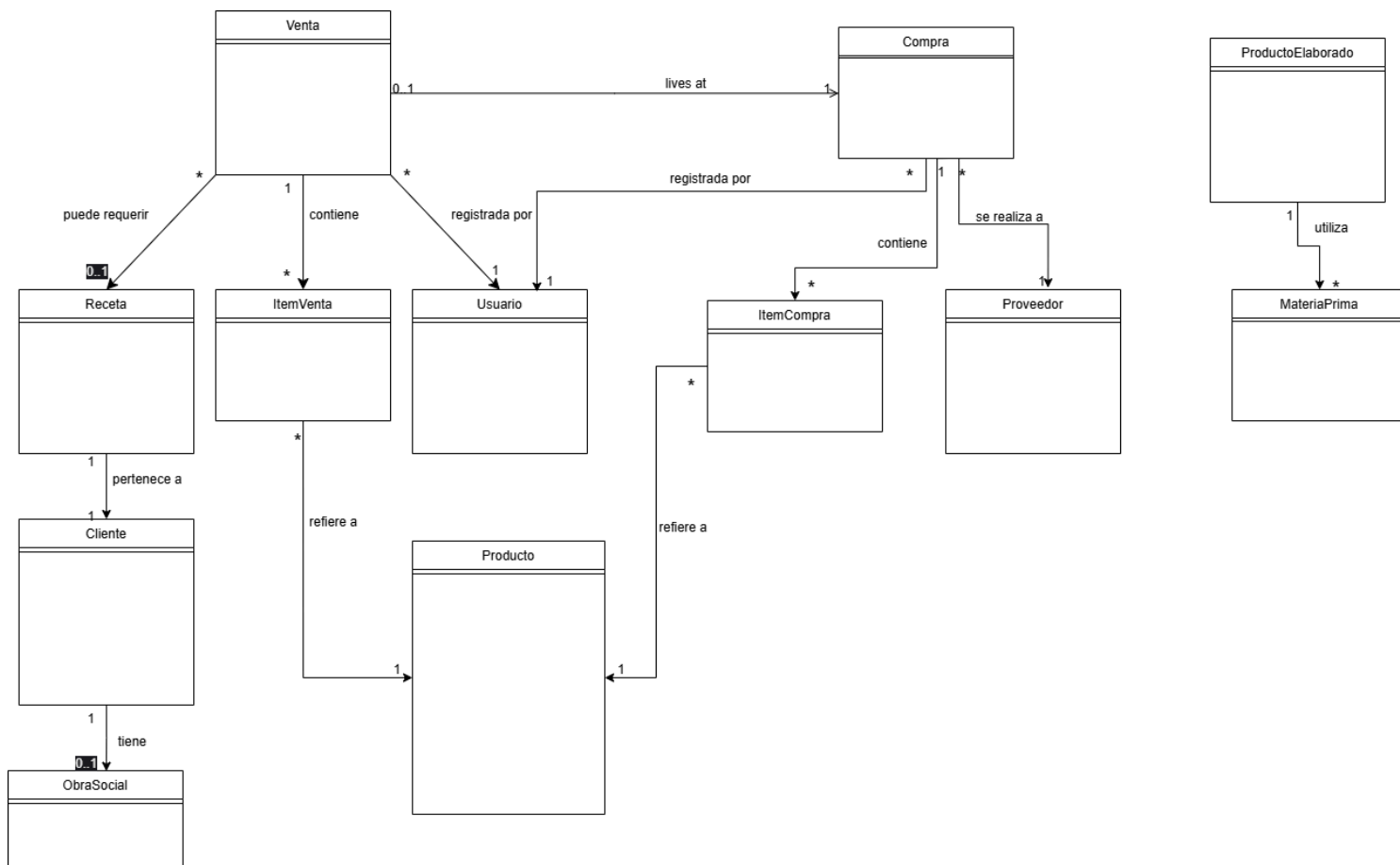
UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

	Caso de Uso
Nombre	CU-REPORTE-04 – Exportar reporte en PDF o Excel
Actor principal	Administrador
Descripción	Permite exportar cualquiera de los reportes generados (ventas, stock, productos más vendidos) en formatos PDF o Excel para almacenamiento o análisis externo.
Pre-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Debe haberse generado previamente un reporte.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario genera un reporte desde cualquiera de los CU anteriores. 2. Presiona “Exportar”. 3. Elige el formato: PDF o Excel. 4. Selecciona ubicación de guardado. 5. El sistema crea y guarda el archivo con el contenido del reporte.
Flujos Alternativos	<ul style="list-style-type: none"> - 3A - Error en la exportación: El sistema informa que no se pudo crear el archivo. - 4A - Usuario cancela: No se exporta nada.
Post-Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El archivo se guarda correctamente y puede ser consultado fuera del sistema. - El archivo queda disponible para impresión, enviar por email o archivo.
Reglas de negocio	<ul style="list-style-type: none"> - El formato debe respetar la estructura del reporte original. - El archivo debe incluir fecha y tipo de reporte en su nombre. - La exportación debe conservar el formato visual del sistema. - El usuario debe tener permisos para exportar.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

3.2. Modelo de Dominio

3.2.1. Diagrama de Dominio Conceptual del Problema



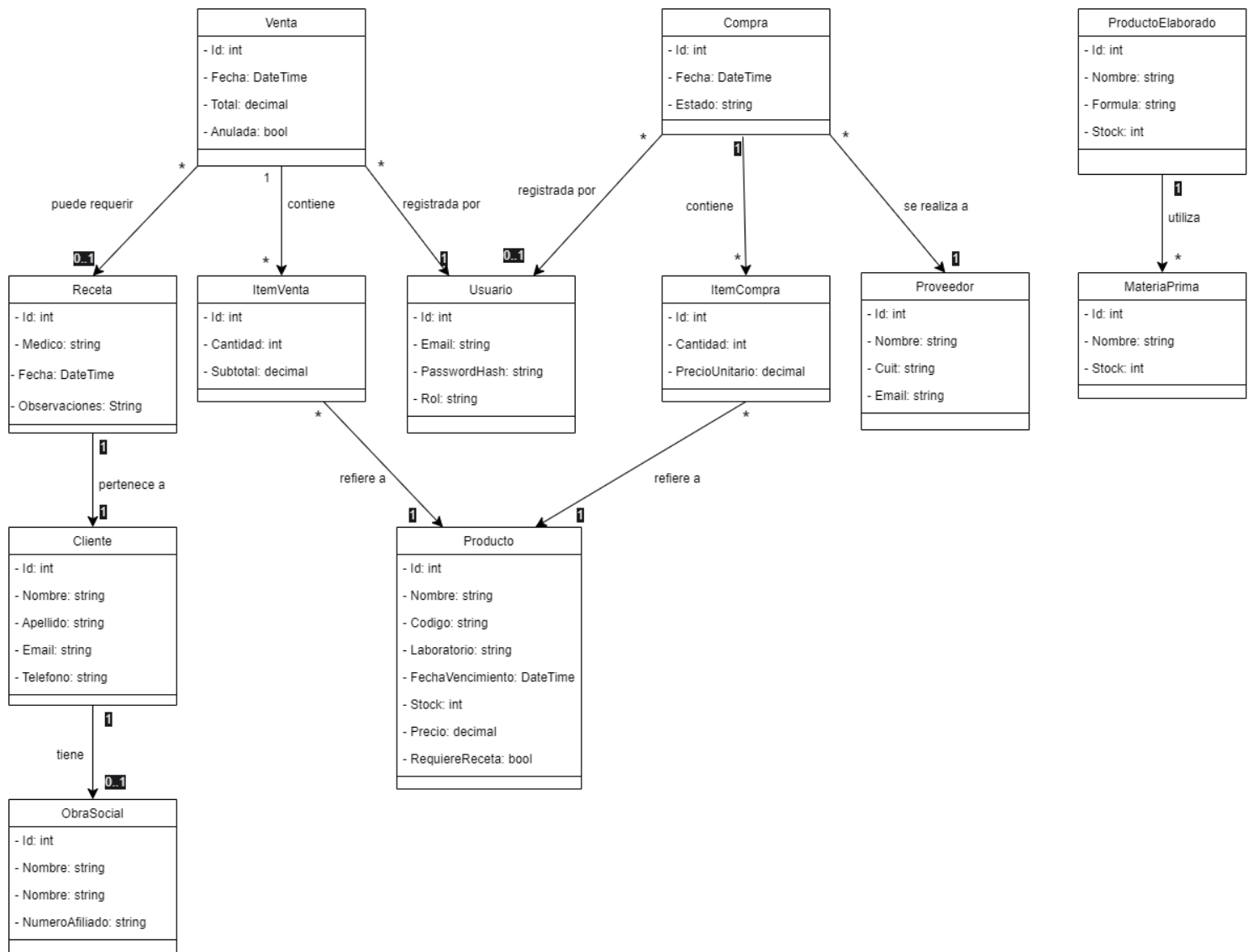
4. Análisis de Diseño Preliminar

4.1.1. Diagramas de Robustez

Se ha decidido no utilizar la metodología ICONIX.

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

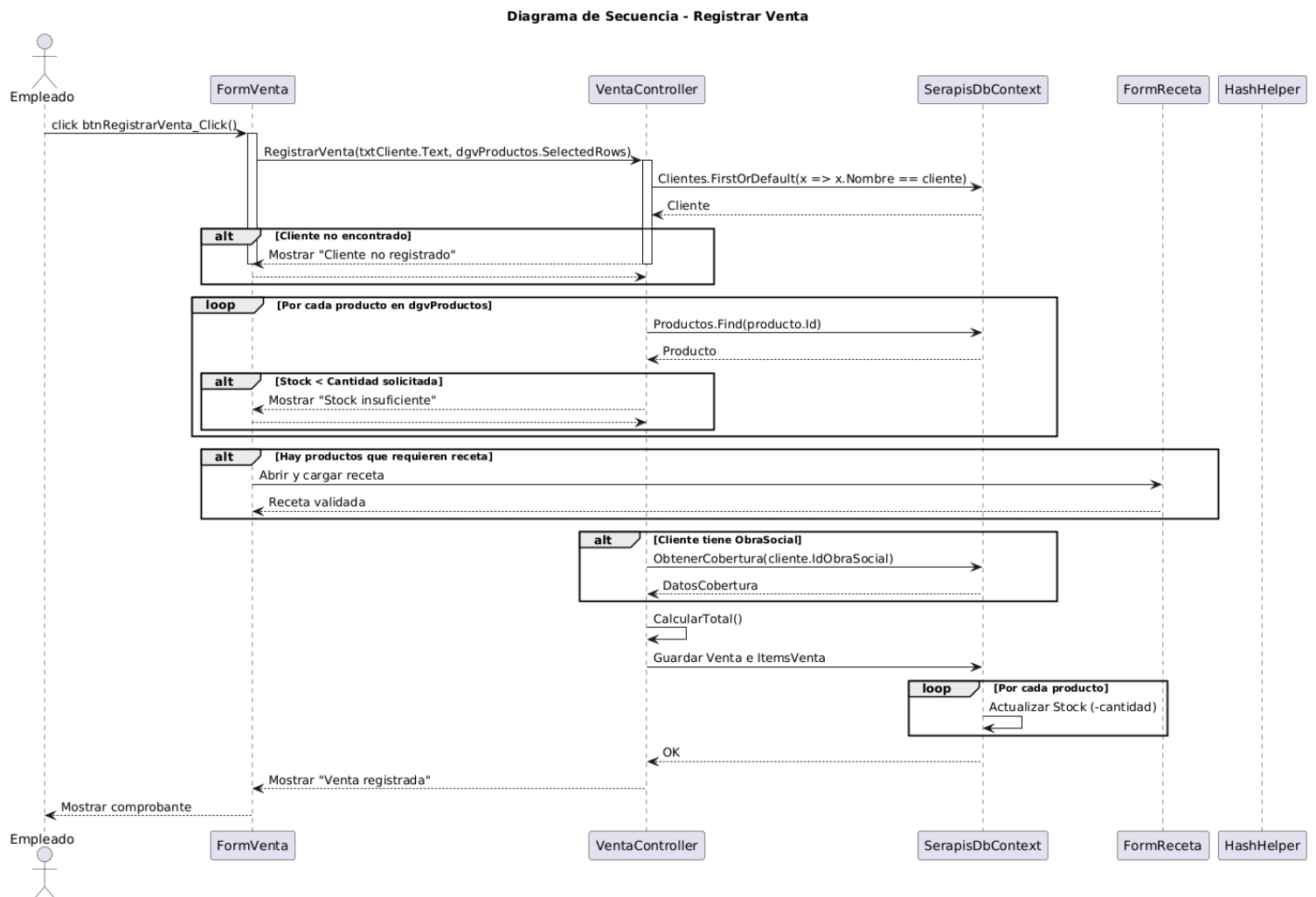
4.1.2. Diagrama de Dominio Actualizado



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi		Legajo: B00092163-T1		
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

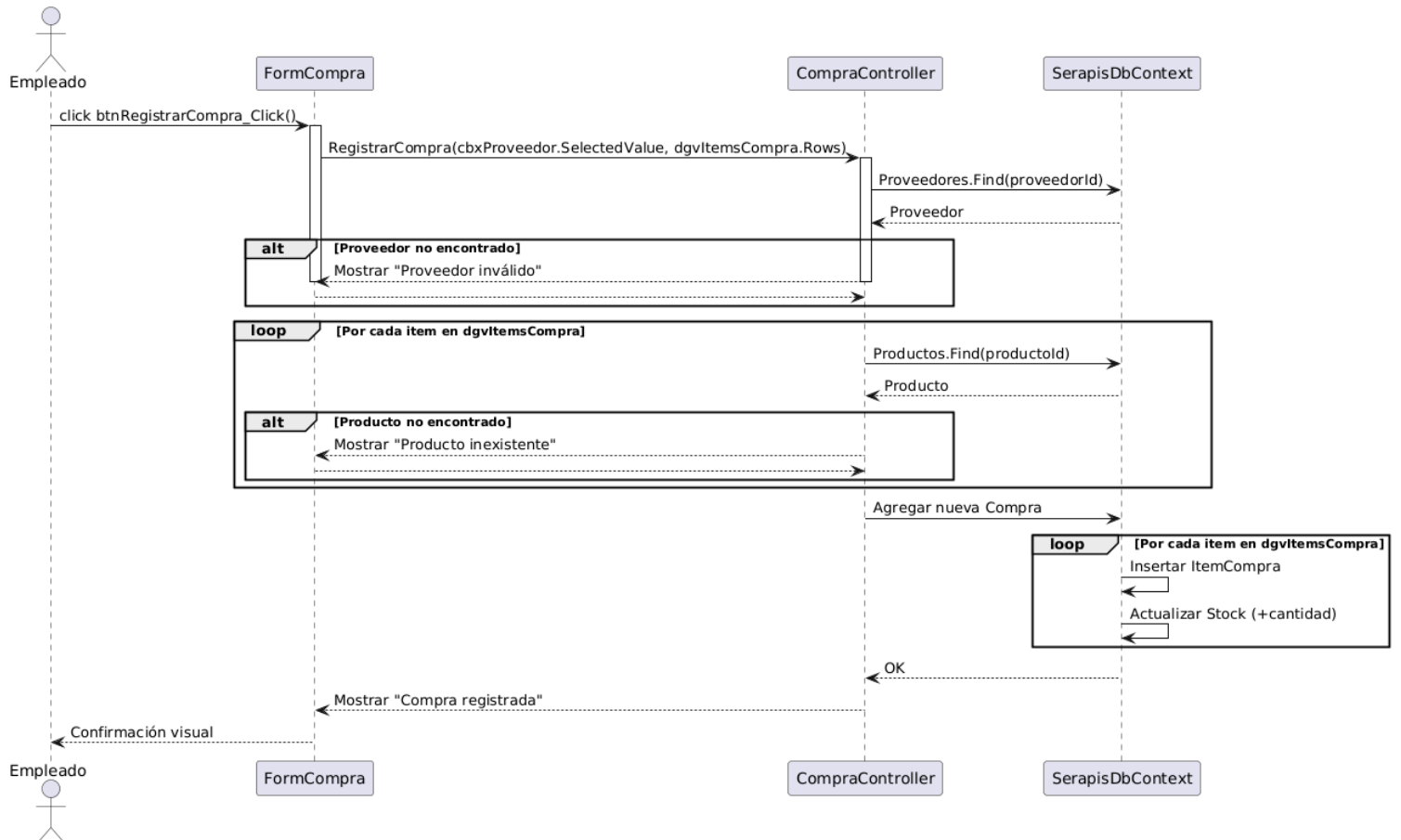
5. Diseño Detallado

5.1. Diagrama de Secuencias



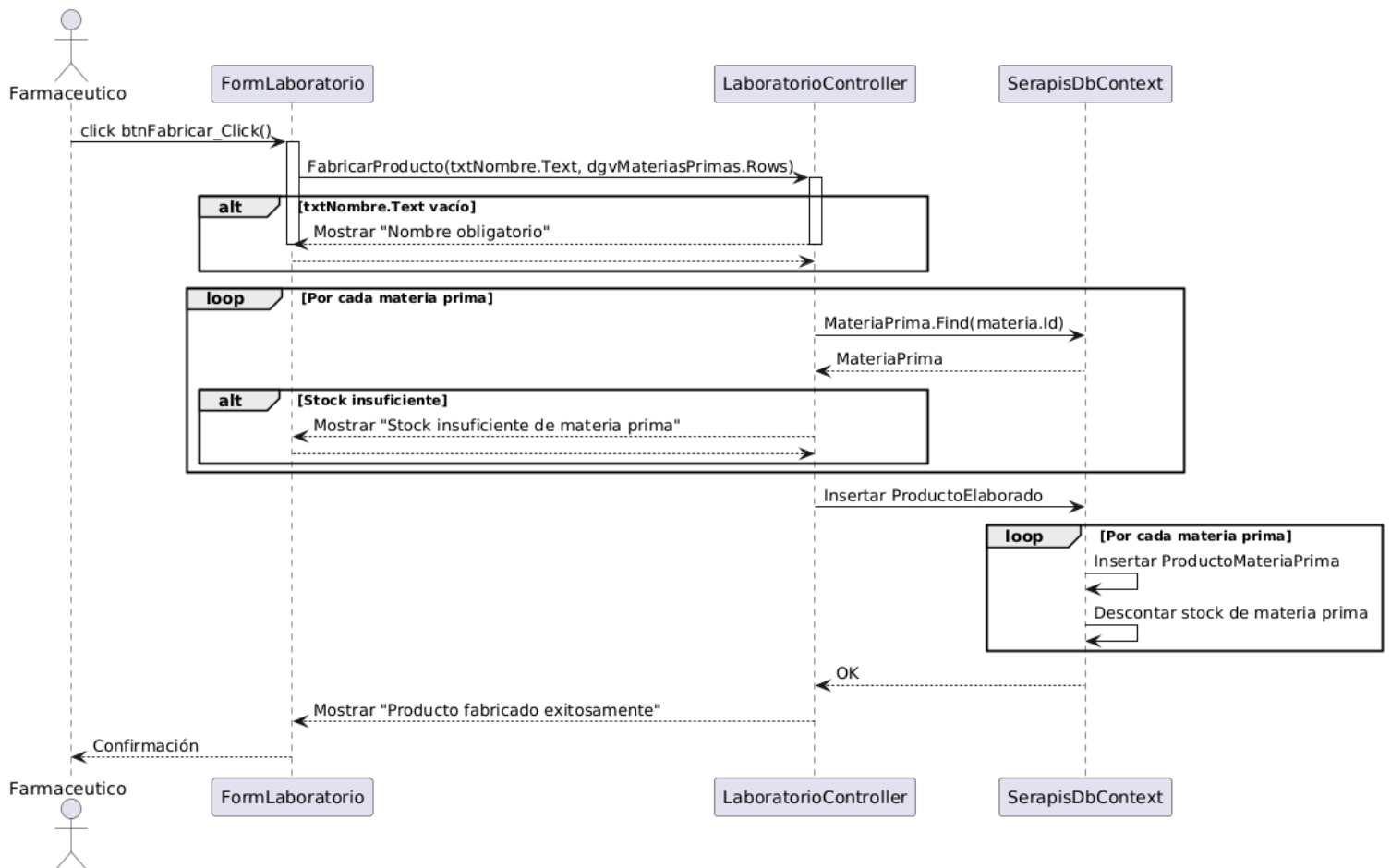
UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi		Legajo: B00092163-T1		
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Diagrama de Secuencia - Registrar Compra



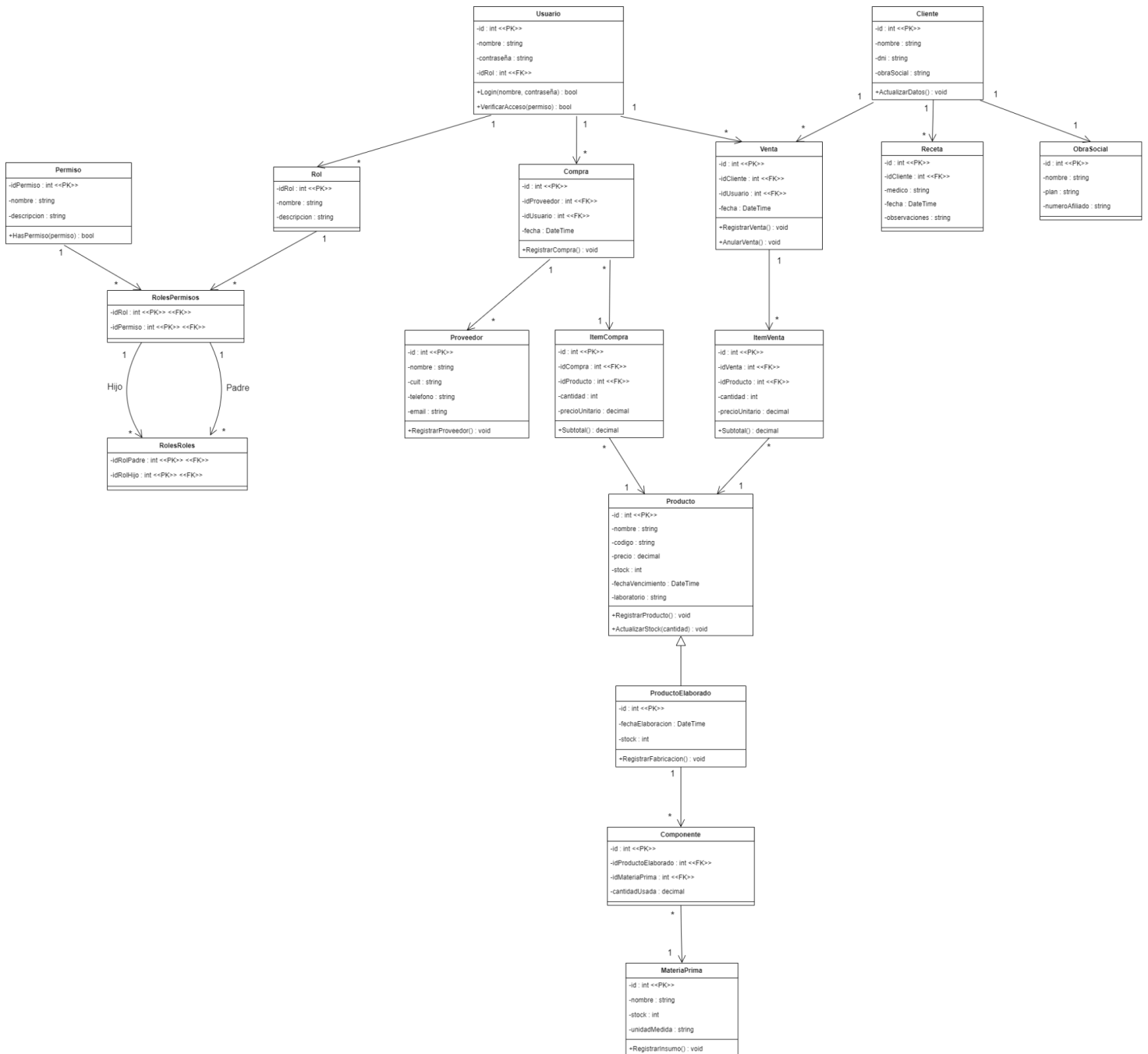
UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

Diagrama de Secuencia - Fabricar Producto



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

5.2. Diagrama de Clases



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

13. Hoja de Seguimiento

Fecha	Autor	Actividad Realizada	Avances
08/04/2025	Sforza Tessi, Mateo	Se eligió la idea principal del proyecto.	----- -----
15/04/2025	Sforza Tessi, Mateo	Se le estableció un nombre al sistema y sus principales objetivos y características.	1, 2, 3, 4
29/04/2025	Sforza Tessi, Mateo	Establecimos el alcance del proyecto, con su posible público interesado.	5 y 6
06/05/2025	Sforza Tessi, Mateo	Ajustamos el cronograma de entregas del proyecto y características más específicas como los Criterios de Aceptación, los Supuestos y las Restricciones del proyecto.	7, 8, 9, 10
13/05/2025	Sforza Tessi, Mateo	Completamos todas las definiciones de los Requerimientos y sumamos prototipos.	11
20/05/2025	Sforza Tessi, Mateo	Establecimos cuáles son los Requerimientos Esenciales (CORE), representándolos a través de distintos diagramas (Actividad, y Transición de Estados).	12a 12b
27/05/2025	Sforza Tessi, Mateo	Especificamos los Requerimientos Esenciales anteriormente establecidos.	12.1
30/05/2025	Sforza Tessi, Mateo	Completamos el Análisis de Requisitos a través de Modelos de Casos de Uso y sus propios diagramas y especificaciones.	12.3.1 12.3.1.1 12.3.1.2
01/06/2025	Sforza Tessi, Mateo	Creamos un Diagrama de Dominio Conceptual del Problema y luego lo actualizamos con diferentes datos (atributos y relaciones).	12.3.2.1 12.4.1.2
03/06/2025	Sforza Tessi, Mateo	Revisamos el trabajo ya completo y entregamos.	----- -
10/06/2025	Sforza Tessi, Mateo	Correcciones realizadas por el profesor:	-----

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA Facultad de Tecnología Informática					
	Materia: Ingeniería de Software		Docente: Pablo Andres Audoglio		Fecha
	Alumno: Mateo Sforza Tessi			Legajo: B00092163-T1	
	Localización:	Comisión: 3-A	Turno M	Año: 2025	
	<Nombre del Sistema> SERAPIS				Versión
	<Nombre de Sección / Etapa>				

		<ul style="list-style-type: none"> Modelo de dominio 4.1, 4.5 <ul style="list-style-type: none"> Modificar el diagrama de dominio La visibilidad de los atributos es privada Multiplicidad de las relaciones Analizar las multiplicidades La compra parece que no tiene ítems de compra Usuario a corregir Casos de uso 3.1 <ul style="list-style-type: none"> especificar con mayor detalle los casos de uso Diagramas de Transición de Estados <ul style="list-style-type: none"> analizar el final de los diagramas 	-
17/06/2025	Sforza Tessi, Mateo	Modelo de Dominio actualizado, corrigiendo los errores anotados en clases.	12.4.1.2
21/06/2025	Sforza Tessi, Mateo	Especificaciones de los Casos de Usos actualizadas, corrigiendo los errores y detallando los flujos.	12.3.1.2
06/07/2025	Sforza Tessi, Mateo	Parte del diseño detallado finalizado. Diagramas de Secuencias de los CORE completados.	12.5.1
07/07/2025	Sforza Tessi, Mateo	Resto del diseño detallado finalizado. Diagramas de clases completados.	12.5.2
	Sforza Tessi, Mateo	Implementación realizada al completo, esto incluyendo el código y la persistencia.	12.6.1 12.6.2