



# INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

## Proyecto: Sistema de Administración de Farmacias



### Integrantes:

- Aparicio Méndez Karla Ximena
- Morales Martínez Víctor Hugo
- Sánchez Verdiguél Isaac
- Treviño Palacios Axel

Profesor: De la O Torres Saul

Grupo: 2CV1

## Proyecto

Sistema de Administración de Farmacias

## Objetivo

El SAF permitirá supervisar el flujo de efectivo en la venta de fármacos, servicios de consulta, material médico y productos; posibilitando la flexibilidad de consultas a pacientes recurrentes.

## Equipo de Desarrollo:

- Karla Ximena Aparicio Méndez
- Víctor Hugo Morales Martínez
- Isaac Sánchez Verdiguél
- Axel Treviño Palacios

## Introducción

Con la globalización se han implementado diversos sistemas y métodos para facilitar la actividad de las farmacias, como el apoyo de tener un control en ventas de medicamentos y otros productos, así como de consultas.

## Descripción del Problema

El problema radica en que los pequeños y medianos consultorios/farmacias no cuentan con un sistema eficiente para la venta de los servicios y productos que proporcionan. El SAF controlará la venta mediante la asignación de un vendedor en el área de caja, tomando en cuenta que se requerirá un usuario para completar las ventas de la farmacia.

Cada empleado y médico será supervisado por el administrador en turno, quien tiene dentro de sus funciones el recabar la información de las ventas del día para así realizar el corte al final del día, que engloba los ingresos dados por las ventas y consultas que se dieron.

La farmacia da su disposición los siguientes productos vendidos en la caja:

- Medicamentos
- Equipo médico
- Suplementos
- Generales

Se llevará un control de los egresos de productos.

El cliente solicitará en el mostrador el medicamento o producto que va a requerir, lo cual dependerá de que sí requiere presentar receta médica o será de libre venta. La receta puede ser cualquier receta dentro del Sistema Médico Nacional.

Para las consultas, el médico revisará a cada paciente que solicite la consulta. Se le revisarán sus síntomas para dar un informe en el cual se redactará lo siguiente:

- Padecimiento.
- Medicamento recetado.
- Nombre del paciente y edad.

Con las consultas se elaborará un expediente que contendrá el historial de los pacientes, lo que les ayudará durante su tratamiento.

Se llevará un registro de clientes, a los cuales por su constancia en compras de medicamentos se les podrá realizar algún descuento.

Si ocurre alguna eventualidad médica, el personal estará capacitado en primeros auxilios, junto con equipo médico y una línea de emergencia para solicitar ayuda.

La farmacia, además de contar con consultas, tendrá a disposición de los clientes un laboratorio capaz de poder realizar pruebas básicas (por ejemplo: glucosa, COVID, VIH, orina, etc.) para checar la salud del paciente.

## **Clasificación de Clases**

### **Clases redundantes:**

**Cliente** y **Paciente** ambos son redundantes o equivalentes, **Cliente** es más descriptivo. porque no todos los clientes son pacientes, pero todos los pacientes son clientes.  
**Personal**, **Vendedor** y **Empleado** son redundantes, **Empleado** es más descriptivo.  
**Síntomas** y **Padecimiento** es redundante, **Padecimiento** es más descriptivo.  
**Historial de los Pacientes** y **Expediente** es redundante, **Expediente** es más formal.

### **Clases irrelevantes:**

Libre Venta, Problema, glaucoma, COVID, VIH, orina, primeros auxilios, ayuda.

### **Clases imprecisas:**

Consulta, Productos, Tratamiento, Servicio, Mostrador.

### **Nombres de clases:**

Transacción en lugar de Control de Ingresos y Egresos.  
Servicio Especial en lugar de Servicio.  
Emergencia Médica en lugar de Eventualidad Médica.

### **Clases que son atributos:**

Precio, Medicamento, Equipo Médico, Generales y Suplementos son atributos del Producto.  
Egresos e Ingresos son atributos de Caja.  
Nombre del Paciente, Edad del Paciente, Padecimiento, Salud del Paciente y Medicamento Recetado son atributos de Receta.

### **Clases que son operaciones:**

Venta, Corte de Caja, Compra, Descuento, Prueba Básica, Línea de Emergencia.

### **Clases de interfaces gráficas de usuario:**

Ninguna.

### **Clases de sistema completo:**

SAF (Sistema Administrativo Farmacia).  
Sistema Médico Nacional.  
Farmacia.  
Laboratorio.

### **Clases de actores:**

Cliente, Médico, Supervisor, Paciente, Vendedor.

**Tabla de Clases Candidatas**

| Clases candidatas       | Modificación                | Clases candidatas             | Modificación                |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| SAF                     | Eliminar (Sistema Completo) | Consulta                      | Consulta ()                 |
| Clientes                | Cliente ()                  | Productos                     | Producto ()                 |
| Médicos                 | Médico ()                   | Tratamiento                   | Tratamiento ()              |
| Administrador           | Eliminar (Actor)            | Medicamento                   | Eliminar (Atributo)         |
| Paciente                | Eliminar (Redundante)       | Equipo Médico                 | Eliminar (Atributo)         |
| Vendedor                | Eliminar (Redundante)       | Generales                     | Eliminar (Atributo)         |
| Empleado                | Empleado ()                 | Suplementos                   | Eliminar (Atributo)         |
| Caja                    | Caja ()                     | Descuento                     | Eliminar (Operación)        |
| Libre Venta             | Eliminar (Irrelevante)      | Padecimiento                  | Eliminar (Redundancia)      |
| Nombre Paciente         | Eliminar (Atributo)         | Síntomas                      | Eliminar (Atributo)         |
| Edad Paciente           | Eliminar (Atributo)         | Ingresos                      | Eliminar (Atributo)         |
| Corte de Caja           | Eliminar (Operación)        | Egresos                       | Eliminar (Atributo)         |
| Expediente              | Expediente ()               | Control de egresos e ingresos | Transacción ()              |
| Historial de Pacientes  | Eliminar (Redundante)       | Venta                         | Eliminar (Operación)        |
| Servicio                | Servicio Especial ()        | Mostrador                     | Mostrador ()                |
| Receta                  | Receta ()                   | Farmacia                      | Eliminar (Sistema Completo) |
| Sistema Médico Nacional | Eliminar (Sistema Completo) | Inventario (nueva)            | Inventario ()               |
| Eventualidad Médica     | Emergencia Médica ()        | Laboratorio                   | Eliminar (Sistema Completo) |
| Salud del Paciente      | Eliminar (Atributo)         | Prueba Básica                 | Eliminar (Operación)        |
| línea de Emergencia     | Eliminar (Operación)        | Descuento                     | Descuento ()                |

## Tabla de Clases Identificadas

| Clase Identificada   | Clase Identificada | Clase Identificada  | Clase Identificada     |
|----------------------|--------------------|---------------------|------------------------|
| Cliente              | Médico             | Inventario          | Empleado               |
| Caja                 | Expediente         | Servicio Especial   | Receta                 |
| Consulta             | Productos          | Transacción         | Mostrador              |
| Tratamiento          | Descuento          | Emergencia Médica   | Resultados (implícita) |
| Análisis (implícita) | Laboratorista      | Paciente (Herencia) | PacienteLab (Herencia) |

## **Cardinalidad**

### **CLIENTE**

|                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Los Clientes pagan en una Caja  | (*...1) Relación: <u>Pagar</u>    |
| Un Cliente observa un Mostrador | (1...1) Relación: <u>Observar</u> |
| Un Cliente obtiene una Receta   | (1...1) Relación: <u>Obtener</u>  |
| Un Cliente obtiene un Descuento | (1...1) Relación: <u>Obtiene.</u> |

### **CAJA**

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Una Caja cobra una Consulta     | (1...1) Relación: <u>Cobrar</u>  |
| Una Caja aplica un Descuento    | (1...1) Relación: <u>Aplicar</u> |
| Una Caja vende muchos Productos | (1...*) Relación: <u>Vender</u>  |
| Una Caja cobra una Transacción  | (1...1) Relación: <u>Cobrar</u>  |
| Una Caja surte una Receta       | (1...1) Relación: <u>Surtir</u>  |

### **PACIENTE**

|   |                                    |
|---|------------------------------------|
| Un Paciente tiene un Expediente                     | (1...1) Relación: <u>Tener</u>     |
| Un Paciente requiere de muchos Servicios Especiales | (1...*) Relación: <u>Requerir</u>  |
| Un Paciente presenta de una Emergencia Médica       | (1...1) Relación: <u>Presentar</u> |
| Un Paciente toma una Consulta                       | (1...1) Relación: <u>Tomar</u>     |

### **PACIENTELAB**

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Un PacienteLab obtiene muchos Resultados | (1...*) Relación: <u>Obtener</u>  |
| Un PacienteLab solicita muchos Análisis  | (1...*) Relación: <u>Solicita</u> |

### **MÉDICO**

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| Un Médico atiende una Emergencia Médica       | (1...1) Relación: <u>Atender</u>      |
| Un Médico realiza muchos Servicios Especiales | (1...*) Relación: <u>Realizar</u>     |
| Un Médico registra muchos Expedientes         | (1...*) Relación: <u>Registrar</u>    |
| Un Médico proporciona muchos Tratamientos     | (1...*) Relación: <u>Proporcionar</u> |
| Un Médico recomienda muchos Análisis          | (1...*) Relación: <u>Recomendar</u>   |
| Un Médico imparte una Consulta                | (1...1) Relación: <u>Impartir</u>     |

### **LABORATORISTA**

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Un Laboratorista entrega muchos Resultados | (1...*) Relación: <u>Entregar</u> |
| Un Laboratorista realiza muchos Análisis   | (1...*) Relación: <u>Realizar</u> |

### **EMPLEADO**

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Muchos Empleados administra un Inventario | (*...1) Relación: <u>Administrar</u> |
| Un Empleado checa una Caja                | (1...1) Relación: <u>Checar</u>      |

### **INVENTARIO**

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Un Inventario contiene muchos Productos | (1...*) Relación: <u>Contener</u> |
|---|-----------------------------------|

### **MOSTRADOR**

|                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| Un Mostrador enseña muchos Productos | (1...*) Relación: <u>Enseñar</u> |
|--------------------------------------|----------------------------------|

| <u>Clase</u>                        | <u>Atributo</u>  | <u>Tipo</u>                                      | <u>Tipo de dato Java</u>             |
|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|
| Cliente                             | id<br>nombre<br>RFC<br>edad                                  | Primitivo<br>Compuesto<br>Compuesto<br>Primitivo | int<br>String<br>String<br>int       |
| Paciente<br>(Hereda de Cliente)     | peso<br>estatura<br>alergias                                 | Primitivo<br>Primitivo<br>Compuesto              | short<br>short<br>String[]           |
| PacienteLab<br>(Hereda de Paciente) | historial  | Compuesto  | Resultado[]                          |
| Médico                              | id<br>nombre<br>cédula<br>consultorio                        | Primitivo<br>Compuesto<br>Compuesto<br>Primitivo | int<br>String<br>String<br>int       |
| Inventario                          | id<br>cantidadDeProductos<br>tipoOperacion<br>fechaOperacion | Primitivo<br>Primitivo<br>Primitivo<br>Compuesto | int<br>int<br>int<br>Time            |
| Empleado                            | nombre<br>username<br>claveAcceso<br>turno                   | Compuesto<br>Compuesto<br>Primitivo<br>Compuesto | String<br>String<br>int<br>Time[]    |
| Caja                                | corteCaja<br>egresos<br>ingresos                             | Compuesto<br>Primitivo<br>Primitivo              | double<br>double<br>double           |
| Expediente                          | paciente<br>folio<br>consultorio                             | Compuesto<br>Primitivo<br>Primitivo              | Paciente<br>int<br>int               |
| ServicioEspecial                    | tipo   | Compuesto  | String                               |
| Receta                              | consulta<br>saludable<br>medicamentosRecetados               | Compuesto<br>Primitivo<br>Compuesto              | Consulta<br>Boolean<br>Producto[]    |
| Consulta                            | médico<br>paciente<br>hora<br>padecimiento                   | Compuesto<br>Compuesto<br>Compuesto<br>Compuesto | Médico<br>Paciente<br>Time<br>String |
| Producto                            | nombre<br>precio   | Compuesto<br>Primitivo                           | String<br>double                     |



|                  |   |                                     |                               |
|------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------|
| Mostrador        | productos                                     | Compuesto                           | Producto[]                    |
| Laboratorista    | usuarioLab<br>passwordLab                     | Compuesto<br>Primitivo              | String<br>int                 |
| Descuento        | cliente<br>descuento<br>gasto                 | Compuesto<br>Primitivo<br>Primitivo | Cliente<br>float<br>double    |
| Análisis         | cliente<br>tipoAnálisis<br>muestrasRequeridas | Compuesto<br>Compuesto<br>Compuesto | Cliente<br>String<br>String[] |
| Resultado        | paciente<br>diagnóstico                       | Compuesto<br>Compuesto              | PacienteLab<br>String         |
| Tratamiento      | cliente<br>médico<br>instrucciones            | Compuesto<br>Compuesto<br>Compuesto | Cliente<br>Médico<br>String   |
| EmergenciaMédica | tipo<br>numeroEmergencia                      | Compuesto<br>Primitivo              | String<br>int                 |

## Diagrama de Clases

