

**Manual técnico**  
**HSJ Sistema de gestión de servicios médicos**

**Autor (s): Christopher Brad Encinas Mardueño**  
**Tirado Castolo Christian Leonel**

**Universidad de Guadalajara**  
**Guadalajara, Jalisco. México**  
**Noviembre de 2021**

# Índice

1. Introducción.....	3
2. Confección .....	3
2.1 Nombre del Sistema.....	3
2.2 Versión del Sistema .....	3
2.3 Tipo de Manual .....	3
2.4 Poner una Imagen .....	3
2.5 Fecha de Elaboración .....	3
2.6 Área donde fue elaborado .....	3
2.7 Índice del Contenido del Manual.....	4
2.7.1. <i>Introducción</i> .....	4
2.7.2. <i>Objetivos Generales y Específicos del Sistema</i> .....	4
2.7.3. <i>Normas, Políticas y Procedimientos</i> .....	4
2.7.4. <i>Definición de las Reglas del Negocio Implementadas</i> .....	4
2.7.5. <i>Fundamentación de la Tecnología Utilizada</i> .....	5
2.7.6. <i>Descripción de los Actores del Sistema</i> .....	5
2.7.7. <i>Especificación de Requisitos</i> .....	5
2.7.8. <i>Vista Funcional</i> .....	6
2.7.9 <i>Vista Lógica</i> .....	8
2.7.10. <i>Modelo Lógico de Datos</i> .....	10
2.7.11. <i>Modelo Físico de Datos</i> .....	11
2.7.12. <i>Descripción Detallada de los Algoritmos</i> .....	11
2.7.13. <i>Diseño de Pantallas y Reportes</i> .....	11
2.7.14. <i>Descripción de Campos Requeridos por Pantalla</i> .....	11
2.7.15. <i>Vista de Implementación</i> .....	11
2.7.16. <i>Vista de Despliegue</i> .....	12
2.7.17. <i>Diagrama de Navegación del Sistema</i> .....	12
2.7.18. <i>Controles de Auditoría Implementados en el Sistema</i> .....	12
2.7.19. <i>Glosario de Términos</i> .....	12
3. Estándares de Elaboración del Manual .....	13

## 1. Introducción

El Manual Técnico, como su nombre lo indica, contiene las especificaciones técnicas más importantes del sistema desarrollado. Constituye una guía especializada para la realización de las operaciones de mantenimiento de la aplicación. Se encuentra dirigido fundamentalmente a la dirección de Tecnologías de la Información, al administrador del sistema, a otros desarrolladores, así como al departamento de calidad y auditoría de sistemas.

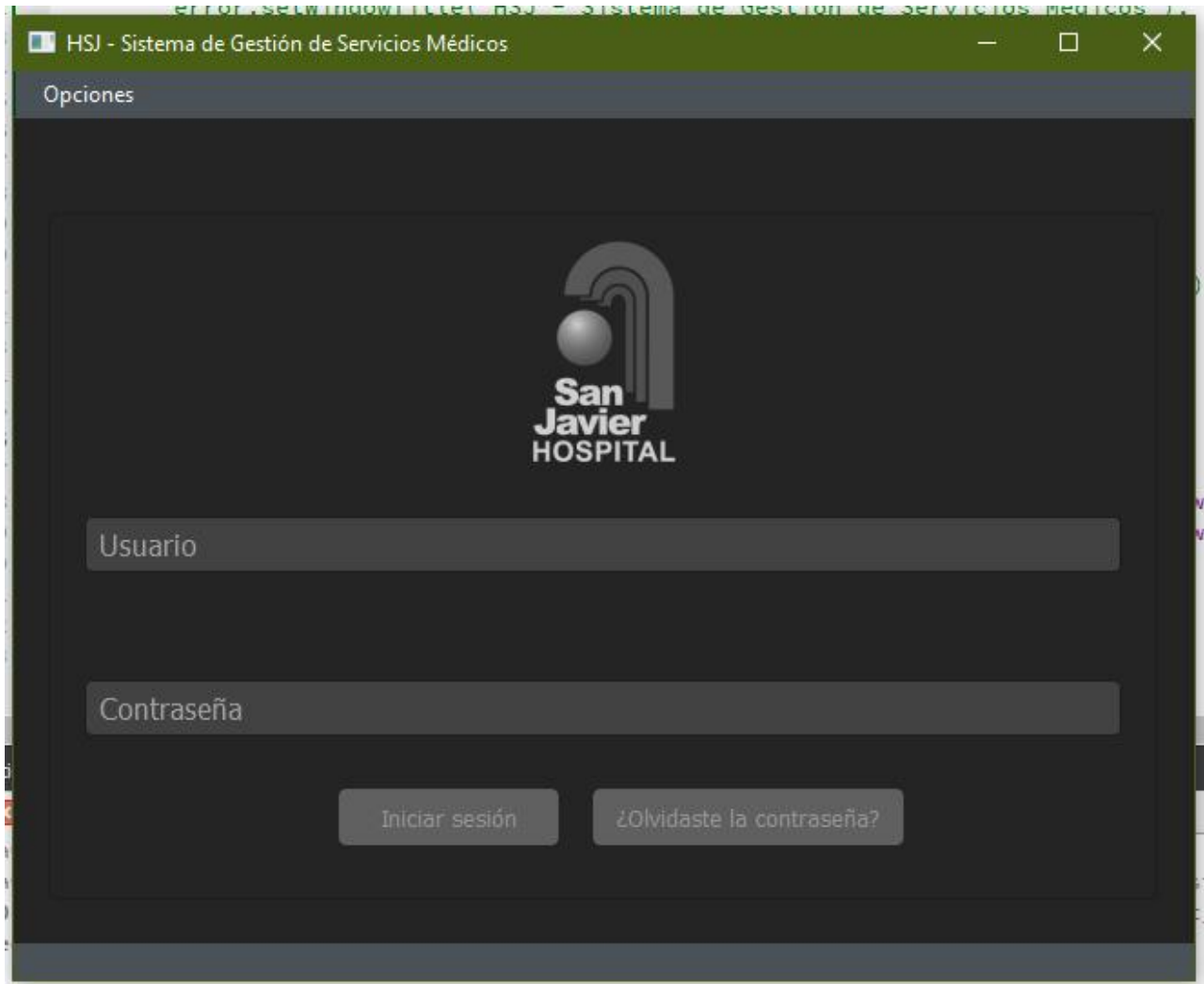
## 2. Confección

**2.1 Nombre del Sistema:** HSJ Sistema Gestor de Servicios Médicos

**2.2 Versión del Sistema:** 1.0.4

**2.3 Tipo de Manual:** técnico

## 2.4 Poner una Imagen:



**2.5 Fecha de Elaboración:** 20 de Noviembre de 2021

**2.6 Área donde fue elaborado:** ingeniería de Software

**2.7 Índice del Contenido del Manual:** Deberá contar con un índice y/o contenido del manual para facilitar su manejo e identificación de los puntos importantes, pues si sólo se busca un punto en específico con el índice es fácil identificarlo.

### **2.7.1. Introducción**

Un hospital requiere el desarrollo de un software que ayude a la gestión de pacientes desde el momento en que cada paciente es internado en el hospital, toda su estadía dentro de este y hasta que es dado de alta. Con esto la administración del hospital podrá llevar un registro más ordenado lo que conlleva consecuencias positivas tales como un rendimiento más óptimo del personal, mejor gestión de los insumos y habitaciones con las que el hospital dispone y disminución de tiempos lo que permitirá atender a más pacientes respecto al promedio que atiende hasta antes de que el software sea implementado dentro de las instalaciones de dicho hospital.

el diseño de la aplicación será mediante la implementación de una interfaz gráfica la cual contará con un menú desplegable el cual nos mostrará las múltiples opciones y funciones con las que contará el software, tales como, registrar la fecha de ingreso de los pacientes y su fecha de alta, los diferentes medicamentos que se le prescriben al paciente, los estudios que se le realizan, los insumos que se usan en el paciente, los registros de los diagnósticos que se hacen periódicamente sobre los pacientes y el personal que estuvo al cargo de los paciente.

### **2.7.2. Objetivos Generales y Específicos del Sistema**

nuestra plataforma está orientada principalmente a usuarios convencionales, aquellos que solamente se dirigen a una base de datos con el fin de realizar una consulta.

En base a esto logramos desarrollar una plataforma que cuenta con una interfaz amigable al ojo del usuario promedio, sin saturar la interfaz de información que no es necesaria.

Además de esto agregamos un modo administrador, solo con el fin de brindar acceso a aquellos usuarios que cuenten con conocimientos sobre bases de datos.

Con esta modalidad se pueden realizar actualizaciones y eliminaciones de los datos ya establecidos en la base.

### **2.7.3. Normas, Políticas y Procedimientos**

HSJ Sistema de Gestión de Servicios Médicos (HSJ-SGSM) se basa en normas como la NC 3002: 2007. Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Implementación. El desarrollo del mismo sigue la estrategia establecida por la industria de software en UdeG de realizar aplicaciones informáticas haciendo uso de las tecnologías de software libre.

#### **2.7.4. Definición de las Reglas del Negocio Implementadas**

Solo va dirigido a clínicas tanto privadas como públicas que estén dentro del ramo medico de esta forma logramos que nuestro software tenga un tipo de clientes específico

### **2.7.5. Fundamentación de la Tecnología Utilizada**

Qt creator

Qt Creator es un entorno de desarrollo integrado (IDE) multiplataforma creado para la máxima experiencia de desarrollador. Qt Creator se ejecuta en sistemas operativos de escritorio Windows, Linux y macOS, y permite a los desarrolladores crear aplicaciones en plataformas de escritorio, móviles e integradas.

<https://www.qt.io/product/development-tools>

Postgresql

PostgreSQL es un potente sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto con más de 30 años de desarrollo activo que le ha ganado una sólida reputación por su fiabilidad, solidez de funciones y rendimiento.

<https://www.postgresql.org>

### **2.7.6. Descripción de los Actores del Sistema**

**Tabla1.Definición Resumida de los Actores del Sistema**

Actor del Negocio	Descripción
<b><i>Personal</i></b>	todos los que laboran dentro de la clínica tendrán interacción con el sistema

### **2.7.7. Especificación de Requisitos**

Especificación de requerimientos				
Código	Nombre		Fecha	Grado de necesidad
R.F. 1	Inicio de sesión		15/06/2021	Esencial
Descripción	Para poder ingresar al sistema cada empleado contará con un código y una contraseña personal.			
Entradas	Fuentes	Salida	Destino	Restricciones
Por cada usuario:  - Código de empleado  - Contraseña personal	Base de datos donde se guardan los códigos y contraseñas de los empleados	Mensaje en pantalla de "Bienvenido (Nombre de usuario)" O  en su defecto "Acceso denegado"	- Base de datos  - Detalles de información	Solo se concede acceso si el código y la contraseña brindados son correctos.
Proceso	Cada empleado ingresará al sistema por medio de su clave y contraseña.			
Efecto colateral	Se guarda registro de usuario cada vez que inicia sesión.			

Especificación de requerimientos
----------------------------------



Código	Nombre		Fecha	Grado de necesidad
R.F. 2	Accede a la interfaz		15/06/2021	Esencial
Descripción	Una vez el usuario inicia sesión en la plataforma se le mostrará la interfaz de esta misma la cual tiene todos los botones necesarios para activar sus funcionalidades			
Entradas	Fuentes	Salida	Destino	Restricciones
Por cada usuario:  - Código de empleado  - Contraseña personal	Base de datos donde se guardan los códigos y contraseñas de los empleados	Interfaz gráfica del software	N/A	N/A
Proceso	Una vez que el empleado ingrese correctamente sus credenciales, podrá tener acceso a todas las funciones del sistema.			
Efecto colateral	El sistema guardará un registro de los empleados ingresados al sistema.			

Especificación de requerimientos				
Código	Nombre		Fecha	Grado de necesidad
R.F. 3	Realizar búsqueda		15/06/2021	Esencial
Descripción	El sistema mostrará al usuario los resultados acorde al filtro aplicado en los botones o barra de búsqueda.			
Entradas	Fuentes	Salida	Destino	Restricciones
- Información proporcionada por el usuario o selección de uno de los filtros ya predefinidos.	- Base de datos que contenga los detalles acorde a la información requerida.	- Mensaje desplegado "Búsqueda realizada con éxito"	- Base de datos que contenga los detalles de la búsqueda solicitada.	- Realizar una búsqueda con datos que no sean claves o que no pertenezcan a alguna tabla de la base de datos.
Proceso	El usuario realiza una búsqueda y posteriormente el sistema despliega toda la información solicitada.			
Efecto colateral	Se guardará un historial de búsqueda de cada usuario que haya realizado una consulta.			

Especificación de requerimientos				
Código	Nombre		Fecha	Grado de necesidad
R.F. 4	Pedido de insumos		15/06/2021	Esencial
Descripción	Todos los empleados tendrán la posibilidad de realizar una solicitud para el reabastecimiento de insumos y medicamentos.			
Entradas	Fuentes	Salida	Destino	Restricciones
- Id. del empleado  - Solicitud a detalle de los productos requeridos	- Base de datos con la solicitud registrada	Mensaje desplegado "Solicitud registrada con éxito"	- Base de datos del proveedor con la información a detalle de los productos requeridos.	La solicitud no se efectuará con éxito si se están solicitando productos que no forman parte de la base de datos.
Proceso	El empleado realizará una solicitud con los productos faltantes y esta solicitud se le hará llegar a los proveedores del correspondiente artículo requerido.			
Efecto colateral	Se hará una actualización de la base de datos informando que los artículos están en proceso de reabastecimiento.			

Especificación de requerimientos				
Código	Nombre		Fecha	Grado de necesidad
R.F. 5	Salida del sistema		15/06/2021	Esencial
Descripción	El usuario sale del sistema.			
Entradas	Fuentes	Salida	Destino	Restricciones
- Usuario selecciona la opción de cerrar sesión	- Interfaz de usuario	Mensaje desplegado "Sesión cerrada correctamente"	N/A	N/A
Proceso	Una vez que el usuario ha terminado de utilizar el sistema, cerrará su sesión a través de un botón			
Efecto colateral	El sistema guarda registro del cierre de sesión de los usuarios.			

## **Requerimientos no funcionales**

- Interfaz amigable al usuario, la interfaz de este sistema es bastante intuitivo, con el fin de que el usuario no tenga problemas al momento de realizar sus tareas usando este sistema.
- Sistema seguro, en otras palabras; los permisos de acceso al sistema podrán ser cambiados solamente por el administrador de acceso a datos.
- Eficiente, presenta datos en tiempo real de los recursos disponibles, la finalidad de esto es que no se encuentren inconsistencias en la base de datos y en el almacén del hospital.
- Activo 24/7, es necesario que el sistema se encuentre siempre activo y disponible para el personal.

2.7.8. Vista Funcional

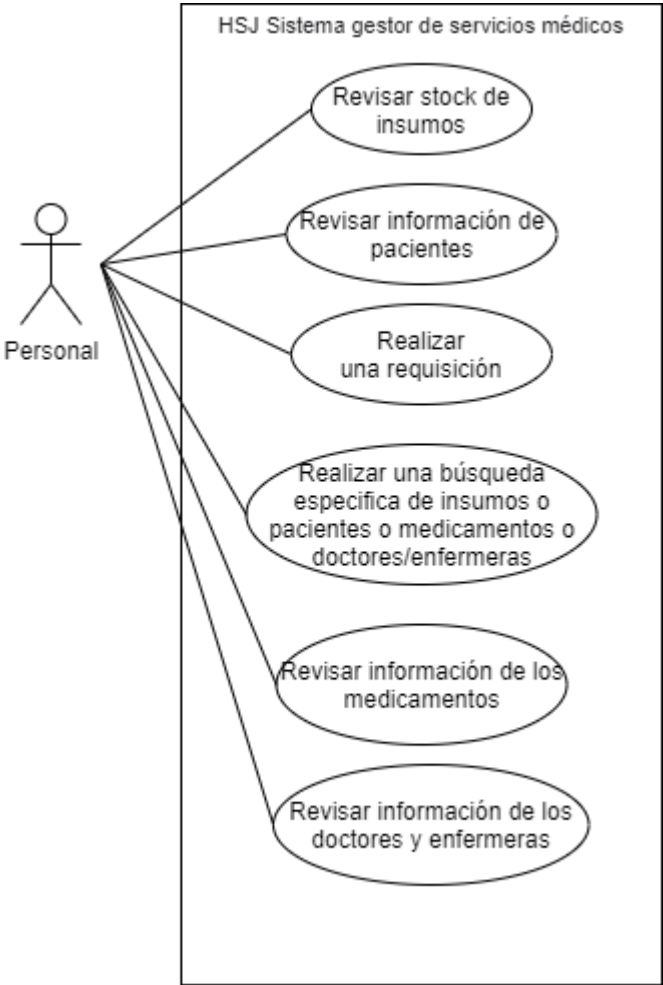


Tabla2. Descripción de Bajo Nivel de los Casos de Uso

Búsqueda avanzada	realiza una búsqueda específica de cualquier entidad dentro de la base de datos
Personal	Todo el personal de la clínica tiene acceso al sistema

---

Descripción del flujo de trabajo. Se debe indicar:

- ¿Cómo se inicia el proceso?

El personal debe iniciar sesión con sus credenciales dentro del software

-¿Qué ocurre internamente?

Entra a la primera ventana la cual tiene varias pestañas de donde puede elegir qué información es la que desea ver

-¿Cómo intervienen los actores en el proceso?

En todo momento que se este usando el software

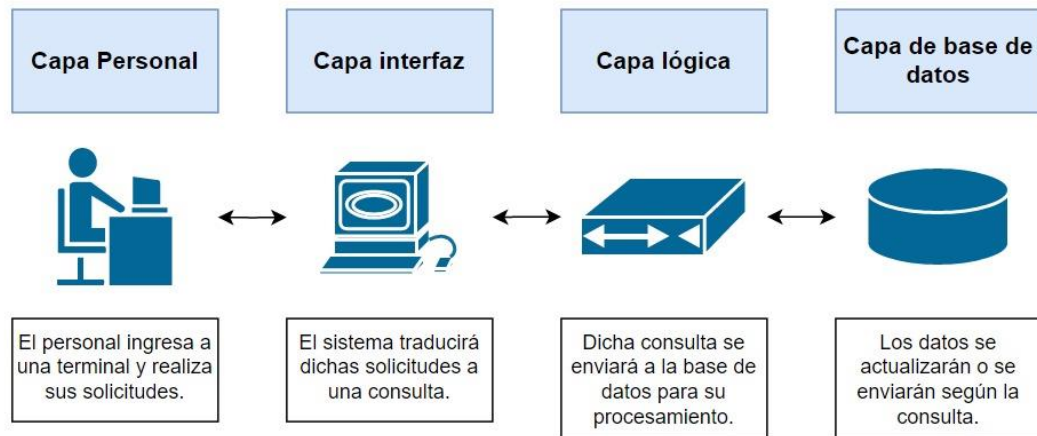
-¿Cómo termina el proceso?

Cerrando sesión ..

<b>Requisitos especiales</b>	Debe contar con una cuenta registrada dentro del sistema de lo contrario no se podrá utilizar
------------------------------	---

### 2.7.9 Vista Lógica

\* Estilo Arquitectónico: Define la estructuración en capas de la aplicación.



### \* Patrones de Diseño

Un patrón de diseño es un conjunto de reglas que describen como afrontar tareas y solucionar problemas que surgen durante el desarrollo del software. Existen varias clasificaciones de los patrones, una de ellas es según su finalidad, dentro de la cual se consideran 3 conjuntos fundamentales:

- Patrones de Creación

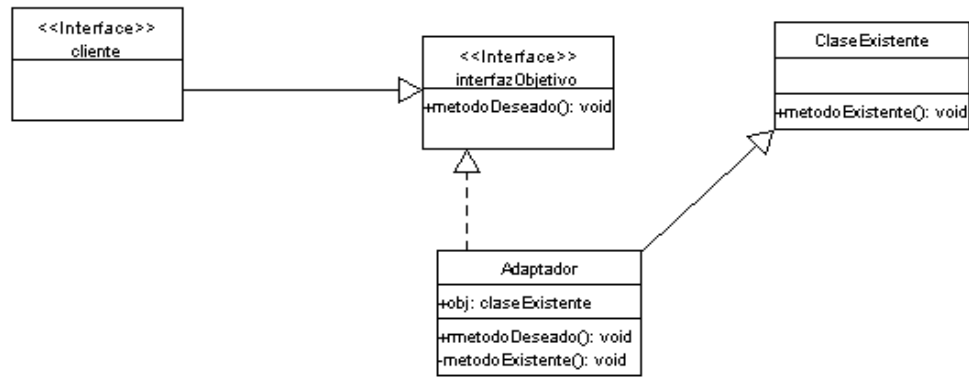
Estos patrones crean objetos, evitando dicha función y la instanciación directa por parte de los desarrolladores. Ello proporciona a nuestros programas una mayor flexibilidad para decidir que objetos usar. Dentro de este grupo los más conocidos son: Factory, Abstract Factory, Builder, Prototype y Singleton.

- Patrones Estructurales

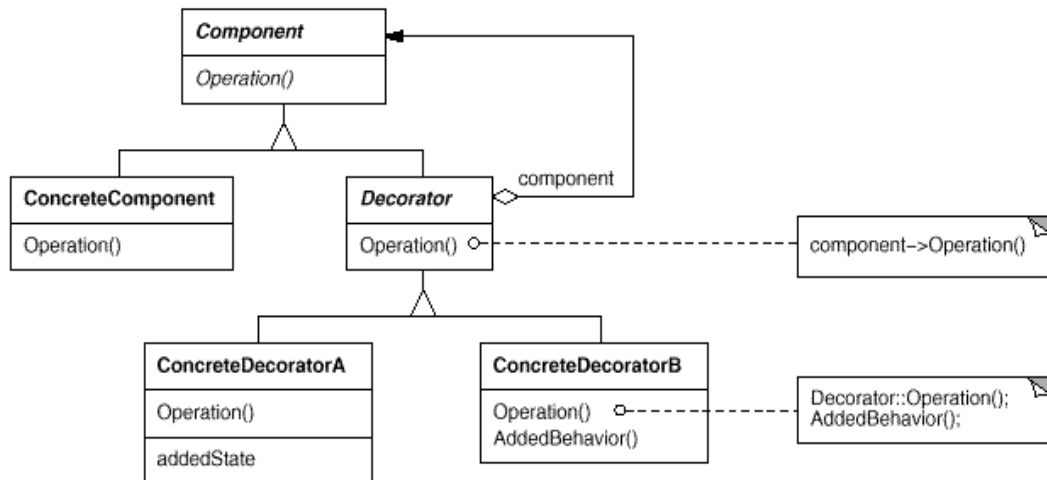
Guían el desarrollo de la aplicación bajo una determinada estructura. Entre ellos se encuentran: Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Facade, Flyweight y Proxy.

- ✓ Estructura del Patrón *Adapter*





✓ Estructura del Patrón *Decorator*



- Patrones de Comportamiento

Enfocados principalmente en algoritmos y en la asignación de responsabilidades entre los objetos. Describen el comportamiento de objetos, clases y la comunicación entre ellos.

Se clasifican

- ✓ **A nivel de clases:** Usan la herencia como vía para distribuir el comportamiento. El Interpreter y el Template Method constituyen ejemplos de este tipo de patrón.
- ✓ **A nivel de objetos:** Usan la composición, más que la herencia para llevar a cabo las tareas. Muestra de ellos son el Command, Iterator, Chain of Responsibility, Strategy y el State.

Patrones de Diseño Detallados

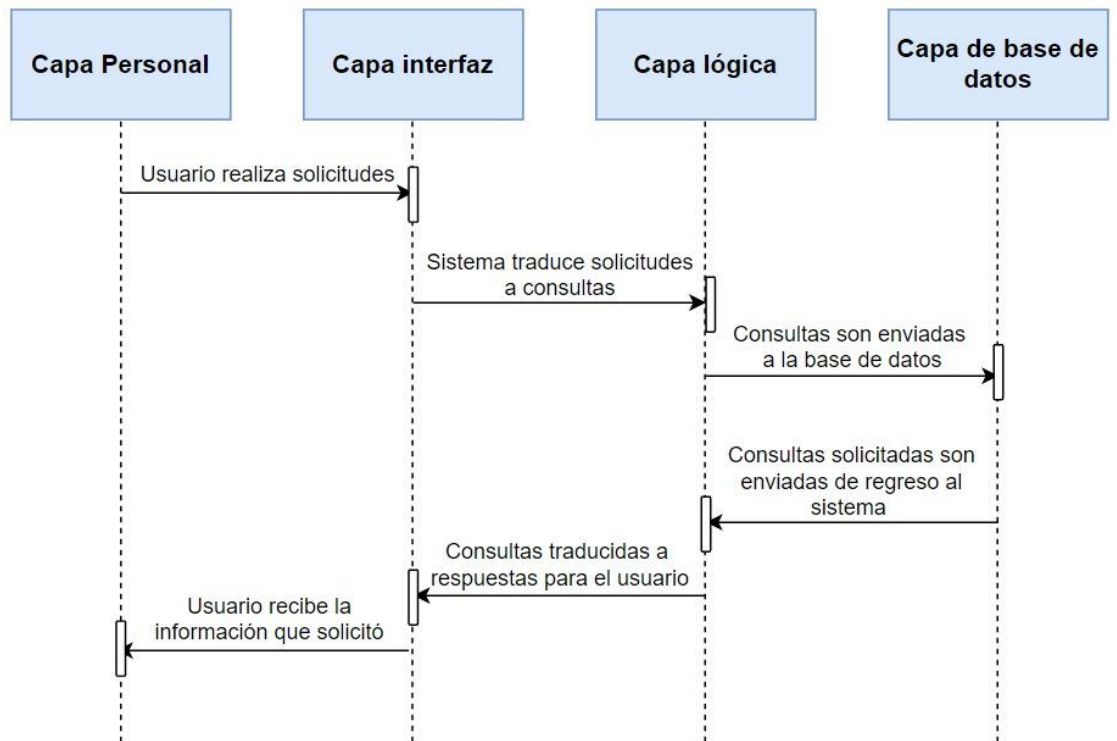
Mencionar los patrones de diseño que se utilizan, especificando para cada patrón:

- a) Breve descripción del patrón.  
Este patrón muestra la manera en la que el sistema hace una solicitud, ya sea para consultar datos o solicitar un reabastecimiento de insumos o medicamentos.

b) ¿Dónde y por qué lo usan?

Este patrón es el único que se usa en el sistema debido a que el propósito de dicho sistema se basa en consultar información de una base de datos

c) Diagrama de clases que muestre cómo se implementa el patrón en la propuesta realizada del sistema.



#### \* Mecanismos de Diseño

Son el resultado del refinamiento realizado sobre los mecanismos del análisis. Cabe destacar que dicho proceso se basa en las restricciones impuestas por el ambiente de implementación.

#### Ejemplos:

- ✓ Mecanismo de Seguridad.
- ✓ Mecanismo de Acceso a Datos.

#### Mecanismos de Diseño Detallados

a) Enunciar todos los mecanismos identificados y describirlos brevemente.

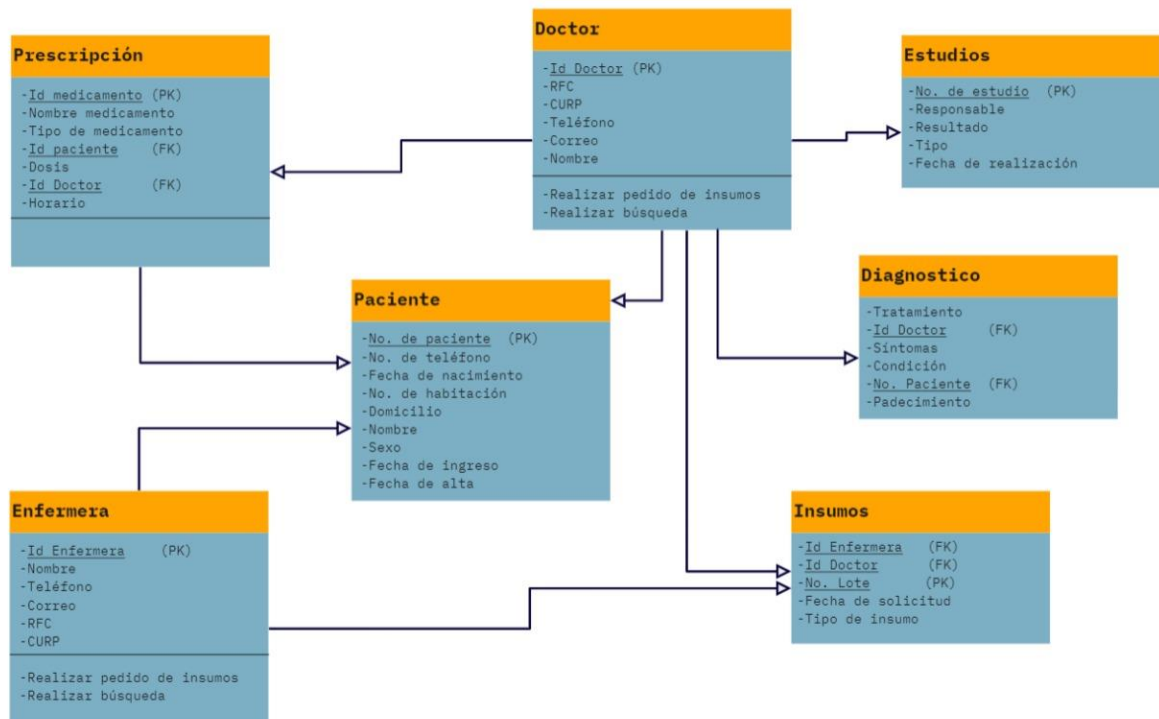
b) Documentar los mecanismos identificados más importantes.

I. Vista Estática (Diagrama de clases).

II. Descripción de cada elemento mostrado en la Vista Estática.

III. Colaboraciones Genéricas con *Diagramas de Secuencia* o de *Colaboración*.

## 2.7.10. Modelo Lógico de Datos



### 2.7.11. Modelo Físico de Datos

Relación	Concepto	Tipo de concepto	Tipo de dato	Tamaño	Domini o	descripción	Ejemplo
Prescripción / paciente	Asigna	Relación				Relación que une las tablas prescripción y paciente	
Doctor / Paciente	Atiende	Relación				Relación que une las tablas doctor y paciente	
Diagnóstico	Condición	Atributo	Carácter	30	A-Z	Condición del paciente	Fuera de riesgo
Enfermera	Correo	Atributo	Carácter	100	A-Z 0-9	Correo electrónico de alguna enfermera	example@gmail.com
Doctor	Correo	Atributo	Carácter	100	A-Z 0-9	Correo electrónico de algún doctor	example@gmail.com
Enfermera / Paciente	Cuida	Relación				Relación que une las tablas enfermera	

						y paciente	
Enfermera	CURP	Atributo	Carácter	25	A-Z 0-9	CURP de alguna enfermera	TICC9GFG6DS
Doctor	CURP	Atributo	Carácter	25	A-Z 0-9	CURP de algún doctor	TICC9GFG6DS
Doctor	Diagnóstico	Entidad				Entidad diagnostico	
Prescripción/ Paciente/ Estudios/ Diagnóstico/ Insumos	Doctor	Entidad				Entidad doctor	
Paciente	Domicilio	Atributo	Carácter	200	A-Z 0-9	Domicilio del paciente	Laguna Salada 15
Dosis	Dosis	Atributo	Carácter	200	A-Z 0-9	Dosis asignada a algún medicamento	3 mg
Prescripción/ Doctor	Emite	Relación				Relación que une las tablas prescripción y doctor	

Doctor/ Diagnostic o	Emite	Relación				Relación que une las tablas doctor y diagnóstico	
Paciente / Insumos	Enfermera	Entidad				Entidad enfermera	
Doctor	Estudios	Entidad				Entidad estudios	
Paciente	Fecha de alta	Atributo	Carácte r	20	A-Z  0-9	Fecha en la que es dado de alta el paciente	2/Ene/2021
Paciente	Fecha de ingreso	Atributo	Carácte r	20	A-Z  0-9	Fecha en la que se ingresa un paciente al hospital	2/Ene/2021
Paciente	Fecha de nacimiento	Atributo	Carácte r	20	A-Z  0-9	Fecha de nacimiento del paciente	2/Ene/2021
Estudios	Fecha de realización	Atributo	Carácte r	20	A-Z  0-9	Fecha en que se realizaron los estudios al paciente	2/Ene/2021
	Fecha de		Carácte		A-Z	Fecha en que se solicitan	



Insumos	solicitud	Atributo	r	20	0-9	insumos	2/Ene/2021
Prescripción	Horario	Atributo	Carácter	50	A-Z 0-9	Horario a acatar la prescripción	L – J cada 8 horas
Insumos	Id de enfermera	Atributo	Entero	- 200000000 0 – 200000000 0	0-9	Número de identificación de alguna enfermera	654128
Doctor	Id doctor	Atributo	Entero	- 200000000 0 – 200000000 0	0-9	Número de identificación de algún doctor	654128
Insumos	Id doctor	Atributo	Entero	- 200000000 0 – 200000000 0	0-9	Número de identificación de algún doctor	654128
Diagnóstico	Id doctor	Atributo	Entero	- 200000000 0 – 200000000 0	0-9	Número de identificación de algún doctor	654128
Prescripción	Id doctor	Atributo	Entero	- 200000000 0 – 200000000 0	0-9	Número de identificación de algún	654128

n				200000000 0		doctor	
Prescripción	Id medicamento	Atributo	Entero	- 200000000 0 – 200000000 0	0-9	Número de identificación de algún medicamento	654128
Prescripción	Id paciente	Atributo	Entero	- 200000000 0 – 200000000 0	0-9	Número de identificación de algún paciente	654128
Doctor/ Enfermera	Insumos	Entidad				Entidad insumos	
Estudios	No de estudio	Atributo	Carácter	10	A-Z 0-9	Número de identificación de algún estudio	EST8546
Insumos	No de lote	Atributo	Carácter	15	A-Z 0-9	Número de lote de los insumos	LOT845232
Paciente	No de teléfono	Atributo	Entero	- 200000000 0 – 200000000 0	0-9	Número telefónico de algún paciente	654128

Paciente	No habitación	Atributo	Entero	- 200000000 0 – 200000000 0	0-9	Número telefónico de algún paciente	654128
Paciente	Nombre	Atributo	Carácter	40	A-Z	Nombre de algún paciente	JUAN PEREZ RUIZ
Enfermera	Nombre	Atributo	Carácter	40	A-Z	Nombre de alguna enfermera	LUCIA DELGADO AYALA
Doctor	Nombre	Atributo	Carácter	40	A-Z	Nombre de algún doctor	HECTOR PEREZ AGUILAR
Prescripción	Nombre medicamento	Atributo	Carácter	20	A-Z	Nombre de algún medicamento	PARACETAMOL
Paciente	No paciente	Atributo	Carácter	10	A-Z 0-9	Número de identificación de algún paciente	PAS84564
Diagnóstico	No paciente	Atributo	Carácter	10	A-Z 0-9	Número de identificación de algún paciente	PAS84564
Enfermera/ Prescripción/ Doctor	Paciente	Entidad				Entidad paciente	

Diagnóstico	Padecimiento	Atributo	Carácter	30	A-Z 0-9	Padecimiento escrito en el diagnóstico de algún paciente	Temperatura mayor a los 38 grados centígrados y dolor muscular
Doctor/ Paciente	Prescripción	Entidad				Entidad prescripción	
Estudios	Responsable	Atributo	Carácter	50	A-Z	Nombre del responsable que realizó los estudios	DR. AGUILAR LOPEZ ROBERTO
Estudios	Resultado	Atributo	Carácter	50	A-Z 0-9	Resultado de algún estudio	POSITIVO A H1N1
Doctor	RFC	Atributo	Carácter	15	A-Z 0-9	RFC de algún doctor	DOCC45852
Enfermera	RFC	Atributo	Carácter	15	A-Z 0-9	RFC de alguna enfermera	ENF554D4F
Paciente	Sexo	Atributo	Carácter	10	A-Z	Género sexual de algún paciente	MASCULINO
Diagnóstico	Síntomas	Atributo	Carácter	250	A-Z 0-9	Síntomas escritos en el diagnóstico	Dolor muscular

Insumos/ Enfermera/ Doctor	Solicita	Relación				Relación que une las tablas insumo, enfermera y doctor	
Estudios / Doctor	Solicita	Relación				Entidad que une las tablas doctor y estudios	
Doctor	Teléfono	Atributo	Entero	- 200000000 0 – 200000000 0	0-9	Número telefónico de algún doctor	3311274128
Enfermera	Teléfono	Atributo	Entero	- 200000000 0 – 200000000 0	0-9	Número telefónico de alguna enfermera	3324014380
Estudios	Tipo	Atributo	Carácter	20	A-Z	Tipo de algún estudio realizado	SANGUÍNEO
Insumos	Tipo de insumo	Atributo	Carácter	20	A-Z 0-9	Tipo de algún insumo	SUERO BEBIBLE
Prescripción	Tipo de medicamen to	Atributo	Carácter	80	A-Z 0-9	Tipo de algún medicamen to	CÁPSULAS

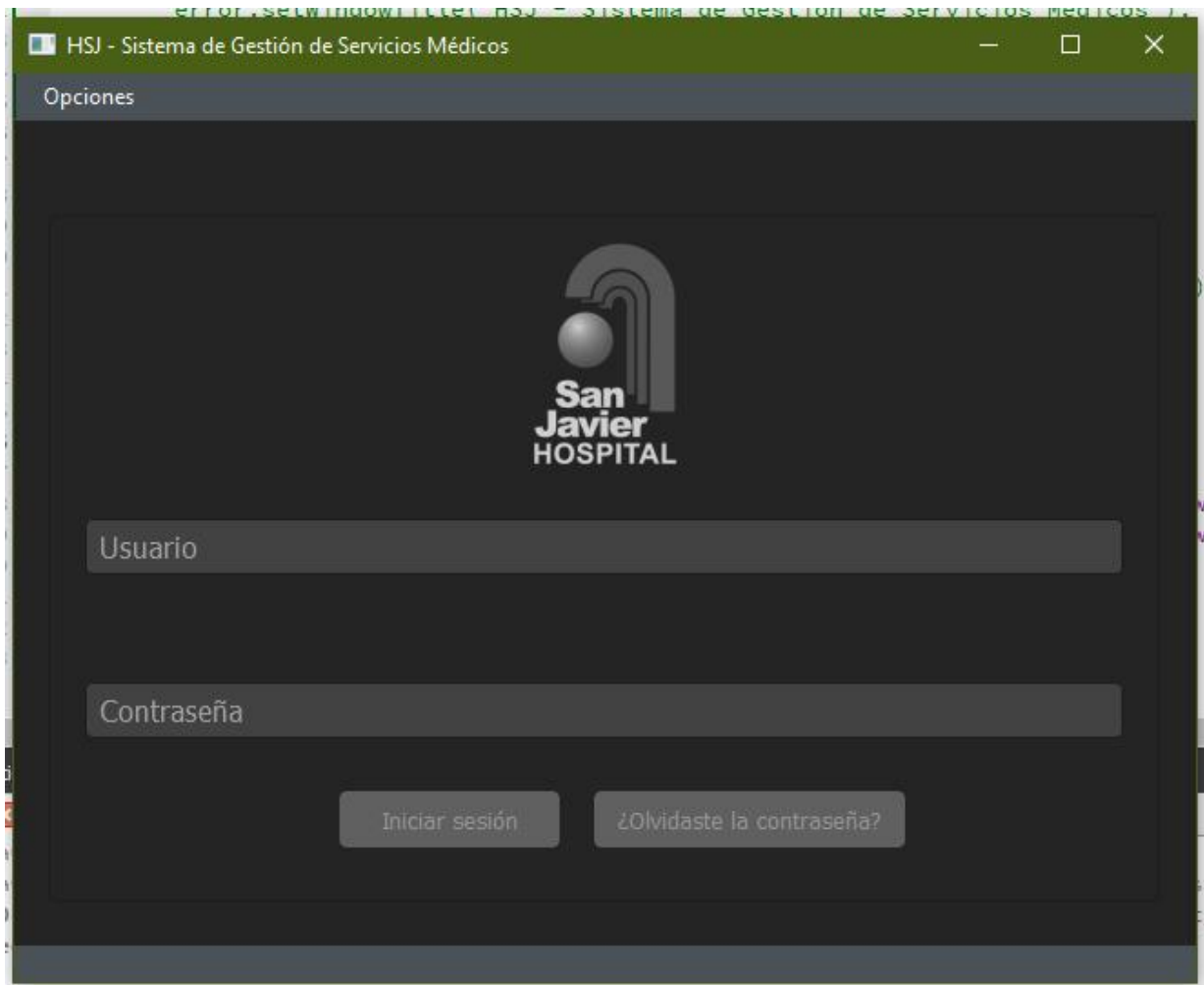
Diagnóstico	Tratamiento	Atributo	Carácter	300	A-Z 0-9	Tratamiento asignado a un paciente dependiendo de su diagnóstico	Paracetamol, ketorolaco, aspirina
-------------	-------------	----------	----------	-----	------------	--	-----------------------------------

#### 2.7.12. **Descripción Detallada de los Algoritmos**

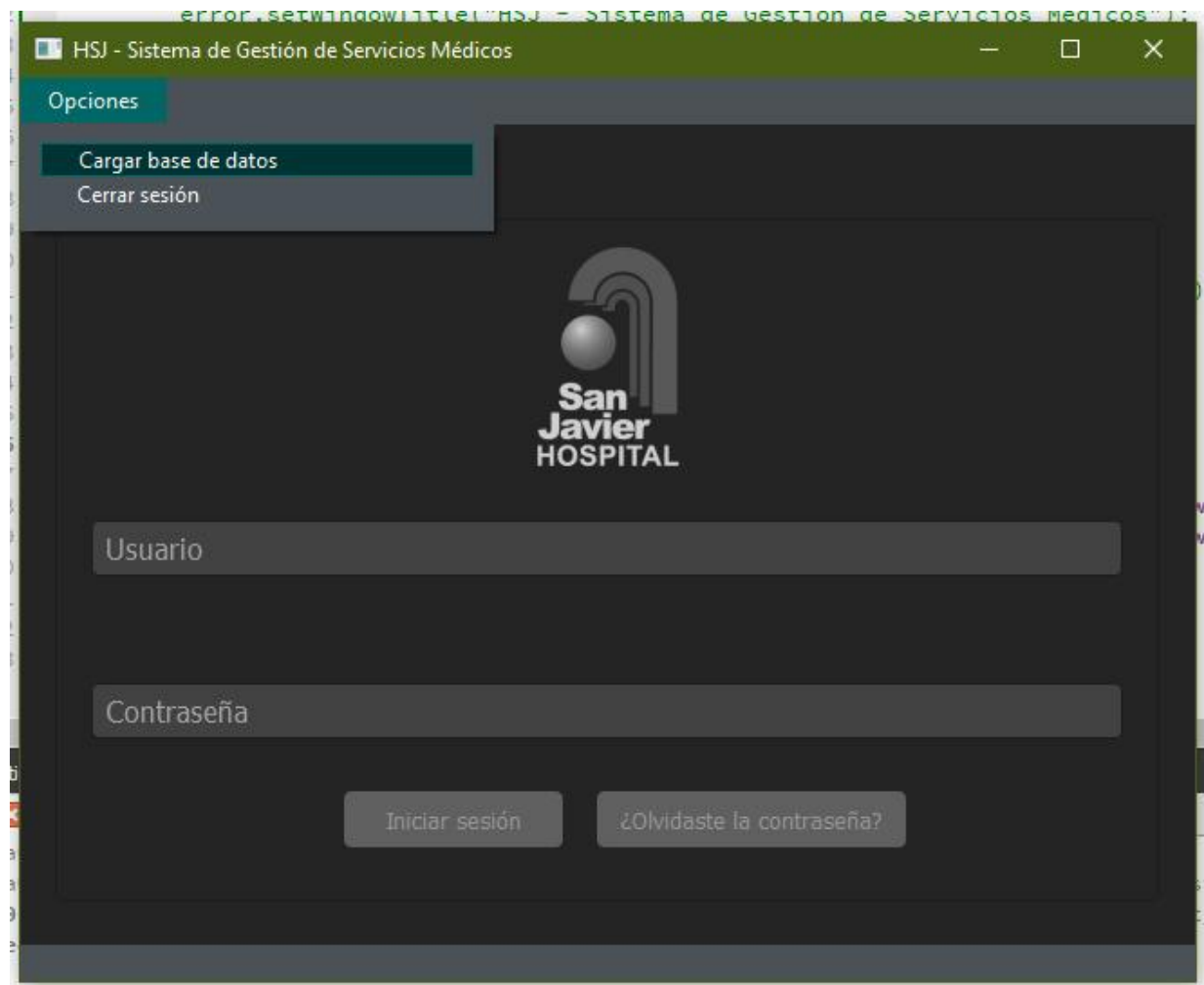
*Se deben explicar de manera exhaustiva en lenguaje natural los algoritmos y diagramas de flujo más importantes y complejos.*

### 2.7.13. Diseño de Pantallas y Reportes

Simple y conciso



## Opciones intuitivas






## Mensajes de erro claros y precisos

error:servicowindowtitle HSJ - SISTEMA de Gestión de Servicios Médicos

HSJ - Sistema de Gestión de Servicios Médicos

Opciones

- Cargar base de datos
- Cerrar sesión

  
San  
Javier  
HOSPITAL

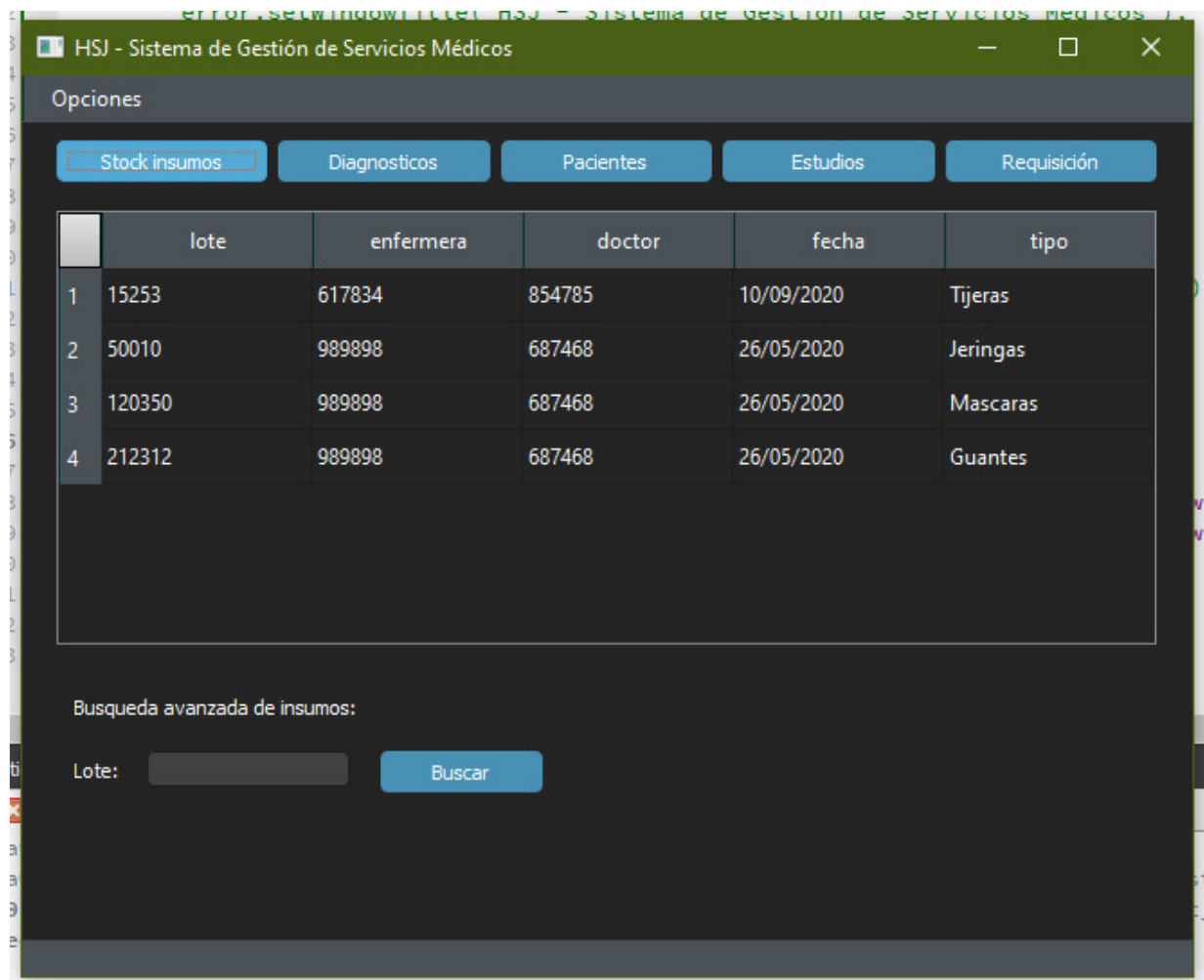
Usuario

Contraseña

Iniciar sesión

¿Olvidaste la contraseña?

## Interfaz amigable, intuitiva y minimalista



## 2.7.14. Descripción de Campos Requeridos por Pantalla

Búsqueda avanzada

The screenshot shows a web application window titled "HSJ - Sistema de Gestión de Servicios Médicos". Below the title bar is a menu labeled "Opciones" with five buttons: "Stock insumos", "Diagnosticos", "Pacientes", "Estudios", and "Requisición". Below the menu is a table with the following data:

	numero_lote	id_enfermera	id_doctor	fecha_solicitud	tipo_insumo
1	50010	989898	687468	26/05/2020	Jeringas

Below the table is a section titled "Busqueda avanzada de insumos:" with a label "Lote:" and a text input field containing "50010". To the right of the input field is a button labeled "Buscar".

## Requisición

HSJ - Sistema de Gestión de Servicios Médicos

Opciones

Stoc HSJ - Sistema de Gestión de Servicios Médicos ? X ón

1	152
2	500
3	120
4	212

Código: 574116

Cantidad requerida: 5

Tipo: ☒ Medicamento ☐ Insumo

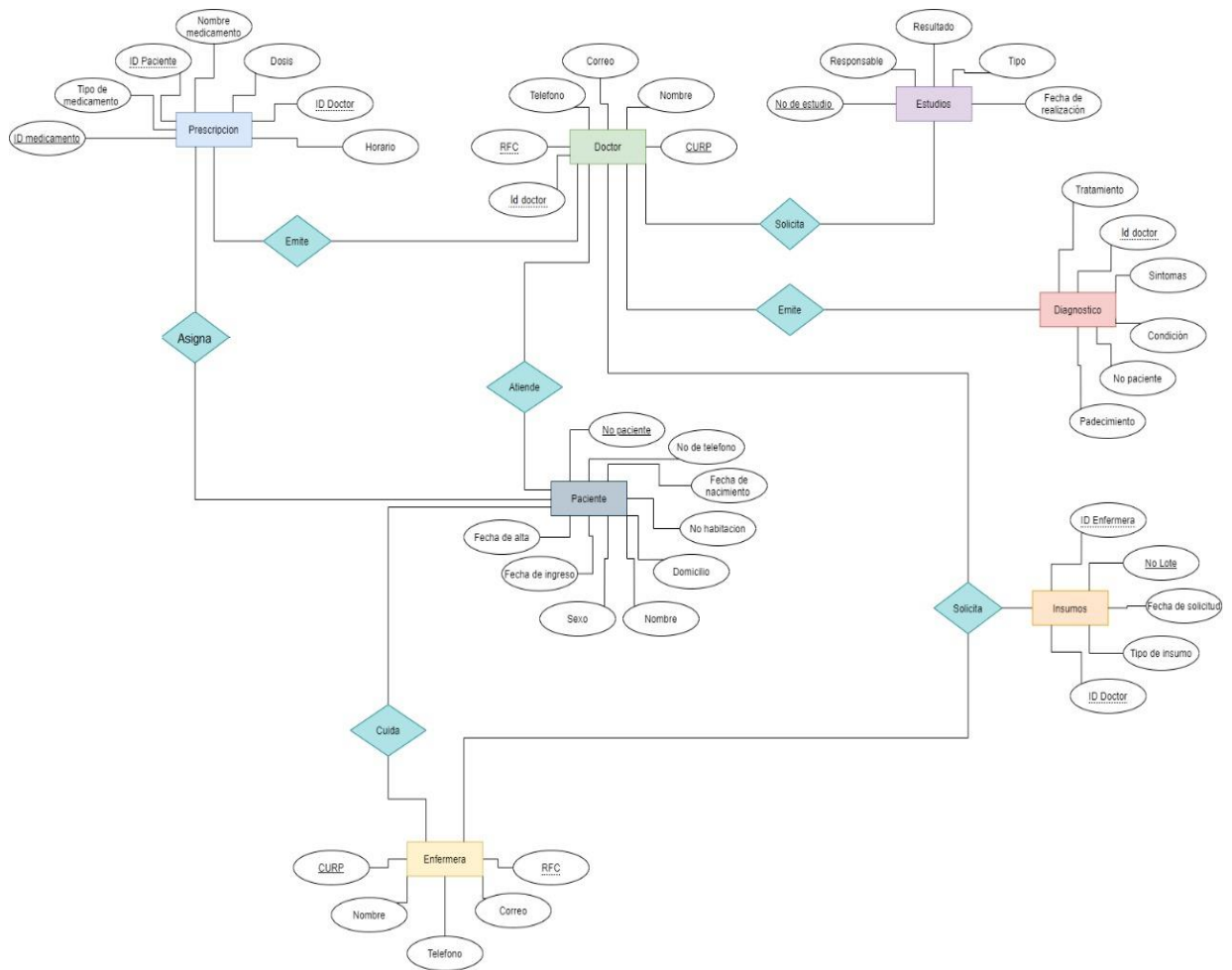
Descripción: Paracetamol

Busque

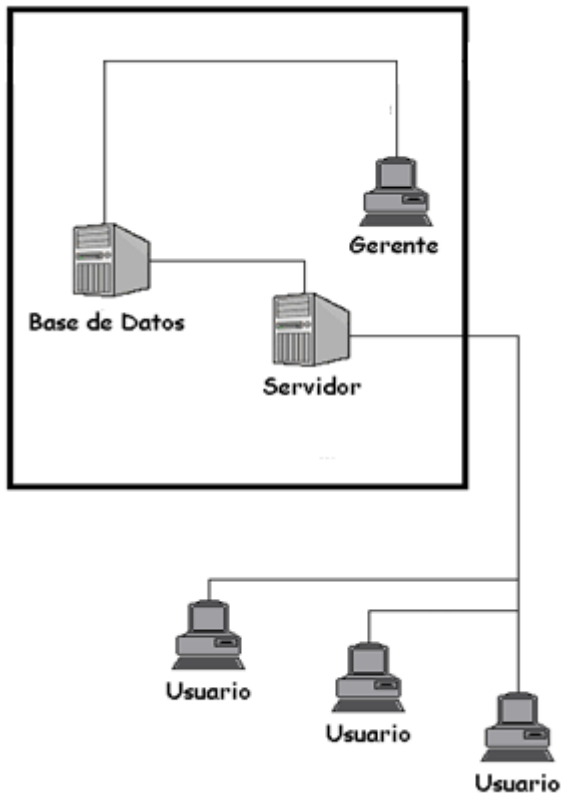
Lote:

Enviar Cancelar

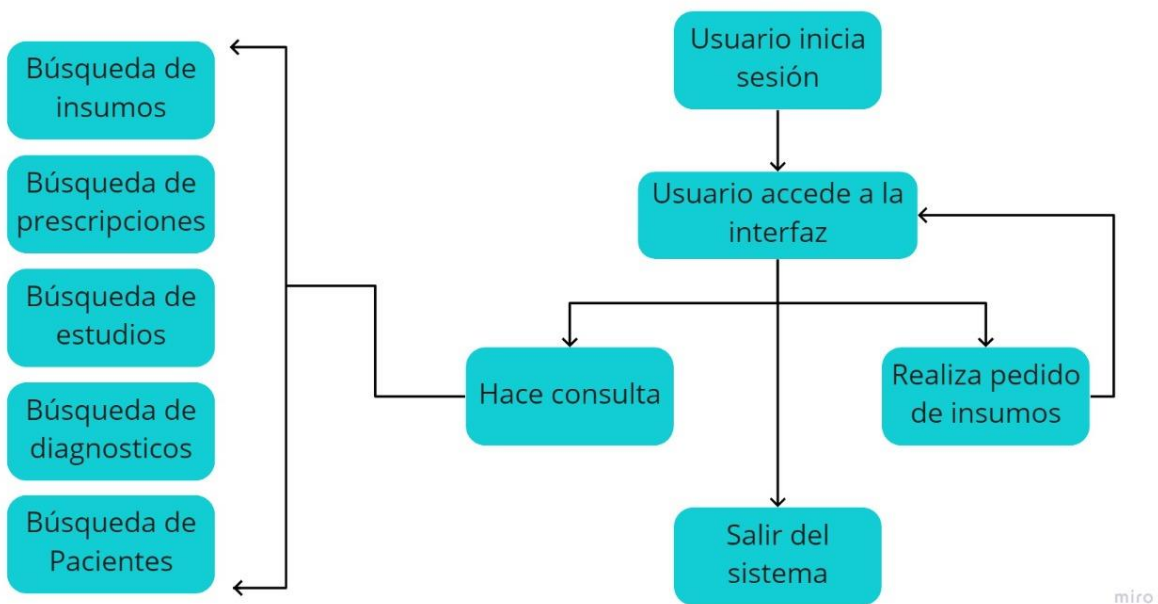
### 2.7.15. Vista de Implementación



### 2.7.16. Vista de Despliegue



### 2.7.17. Diagrama de Navegación del Sistema



#### **2.7.18. Controles de Auditoría Implementados en el Sistema**

Se realiza una auditoria al mes para revisar si se encuentra alguna anomalía dentro del sistema, en caso de que se detecte alguna, se intentara resolver en el momento, si no es posible solucionarla en ese momento, la base de datos debe hacer una copia de seguridad en ese instante y posterior a eso se debe restaurar la base de datos a una copia anterior a la que se acaba de realizar, para así comparar los datos y encontrar la anomalía de una manera mas eficiente

#### **2.7.19. Glosario de Términos**

- **HSJ:** Hospital San Javier
- **Diccionario de datos:** muestra todas las variables que hay dentro de la base de datos y da una breve explicación de cada una así como que tipo de dato es y que rango abarca