

# Proyecto Final

## Segunda entrega

### 1. Descripción de la temática

---

#### Introducción

Este proyecto consiste en el desarrollo de una base de datos relacional en SQL diseñada para la gestión de un hospital. Esta DB permitirá la organización y el acceso a información sobre pacientes, turnos, doctores, especialidades médicas, medicamentos, salas, enfermeros, estudios médicos y enfermedades.

#### Objetivos

- **Gestión de pacientes:** facilitar el registro y seguimiento de la información de los pacientes, incluyendo datos personales, historial médico y tratamientos recibidos.
- **Programación de turnos:** optimizar la asignación de turnos para consultas y procedimientos.
- **Administración de doctores y sus especialidades:** mantener un registro detallado de los doctores y sus especialidades.
- **Control de medicamentos:** gestionar el inventario de medicamentos y su distribución a los pacientes, garantizando un buen control de los recursos de la farmacia del hospital.
- **Registro de estudios médicos y enfermedades:** contar con un registro amplio tanto de enfermedades como de los estudios médicos, para así transmitir esta información de manera sencilla a los pacientes y sus familiares.
- **Control de salas con sus enfermeras:** mantener el orden y disposición de cada sala del hospital con su enfermera asignada.

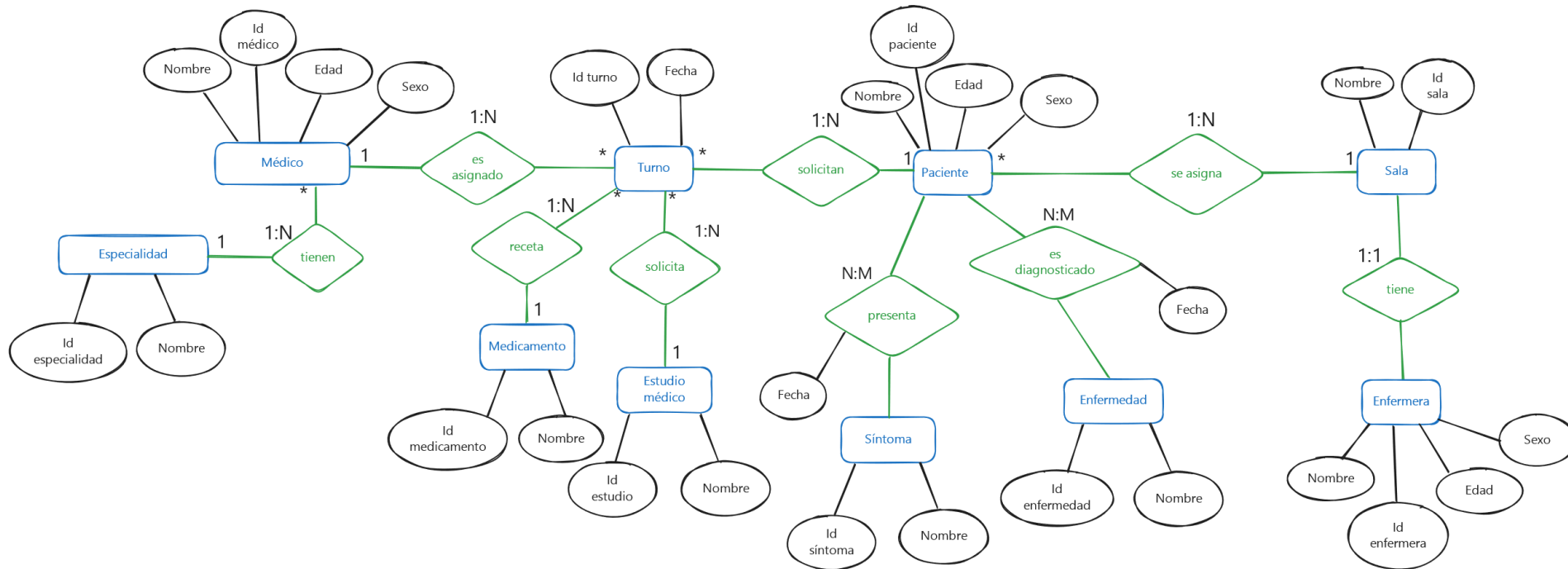
#### Situación problemática

En los tiempos actuales, la información médica a veces se encuentra dispersa y fragmentada, lo que puede llevar a errores en el diagnóstico, duplicación de estudios, y una gestión ineficiente de los recursos. La implementación de una base de datos relacional evita estos problemas al centralizar y estructurar la información de manera coherente y accesible.

## Modelo de negocio

La organización que utiliza esta solución es un hospital de tamaño pequeño a mediano. Este hospital cuenta con múltiples especialidades médicas, un equipo diverso de doctores, personal administrativo, y una infraestructura que incluye consultorios, laboratorios, y una farmacia.

## 2. Diagrama entidad-relación



### 3. Listado de tablas

---

<b>Nombre de la tabla:</b> medical_speciality			
<i>Esta tabla contiene todas las especialidades médicas de los doctores del hospital</i>			
Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_speciality	id_sp	INT	Primary Key
name	n	VARCHAR(30)	-

<b>Nombre de la tabla:</b> doctor			
<i>Contiene los datos de todos los doctores que trabajan en el hospital</i>			
Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_doctor	id_d	INT	Primary Key
full_name	f_n	VARCHAR(100)	-
age	age	INT	-
sex	s	VARCHAR(1)	-
id_speciality	id_sp	INT	Foreign Key

<b>Nombre de la tabla:</b> disease			
<i>Contiene los nombres de un gran número de enfermedades</i>			
Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_disease	id_ds	INT	Primary Key
name	n	VARCHAR(45)	-

**Nombre de la tabla:** patient

*Contiene los datos de todos los pacientes que están o estuvieron en el hospital*

Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_patient	id_p	INT	Primary Key
full_name	f_n	VARCHAR(100)	-
age	age	INT	-
sex	s	VARCHAR(1)	-
id_assigned_room	i_a_r	INT o NULL	Foreign Key

**Nombre de la tabla:** patient\_diagnosis

*Contiene los datos de la enfermedad diagnosticada en una fecha determinada de cada paciente en el hospital*

Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_patient	id_p	INT	Primary Key (parte de Composite Key), Foreign Key
id_disease	id_ds	INT	Primary Key (parte de Composite Key), Foreign Key
date	date	DATE	-

**Nombre de la tabla:** symptom

*Contiene los nombres de un gran número de síntomas que pueden presentar los pacientes*

Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_symptom	id_s	INT	Primary Key
name	n	VARCHAR(50)	-

**Nombre de la tabla:** patient\_symptom

*Contiene los datos de los síntomas presentados por los pacientes en una fecha determinada*

Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_patient	id_p	INT	Primary Key (parte de Composite Key), Foreign Key
id_symptom	id_s	INT	Primary Key (parte de Composite Key), Foreign Key
date	date	DATE	-

**Nombre de la tabla:** medical\_test

*Contiene todos los estudios médicos que pueden ser solicitados por los médicos en un turno*

Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_test	id_t	INT	Primary Key
name	n	VARCHAR(50)	-

**Nombre de la tabla:** room

*Contiene todas las salas del hospital*

Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_room	id_r	INT	Primary Key
name	n	VARCHAR(30)	-

<b>Nombre de la tabla:</b> nurse			
<i>Contiene los datos de todos los enfermeros y las enfermeras que trabajan en el hospital</i>			
Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_nurse	id_n	INT	Primary Key
full_name	f_n	VARCHAR(100)	-
age	age	INT	-
sex	s	VARCHAR(1)	-
id_assigned_room	id_a_r	INT	Foreign Key

<b>Nombre de la tabla:</b> medicine			
<i>Contiene todos los medicamentos recetados por los médicos para sus pacientes</i>			
Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_medicine	id_m	INT	Primary Key
med_name	m_n	VARCHAR(30)	-

<b>Nombre de la tabla:</b> turn			
<i>Contiene los turnos que se solicitaron en el hospital</i>			
Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_turn	id_tn	INT	Primary Key
id_patient	id_p	INT	Foreign Key
id_assigned_doctor	id_a_d	INT	Foreign Key
id_medicine	id_m	INT	Foreign Key
id_req_med_test	id_r_mt	INT	Foreign Key
date	date	DATE	-

<b>Nombre de la tabla:</b> audit_log_turn			
<i>Registro de auditoría para todos los turnos eliminados de la DB del hospital</i>			
Nombre del campo	Abreviatura	Tipo de datos	Tipos de claves
id_turn	id_t	INT	Primary Key
id_patient	id_p	INT	-
delete_date	d_date	DATE	-

## 4. Listado de vistas

<b>Nombre de la vista:</b> all_doctors_view
<b>Descripción:</b> Permite visualizar la lista de todos los médicos que trabajan en el hospital, junto a su especialidad médica en texto.
<b>Objetivo:</b> Facilitar la visualización de la información de todos los médicos y mostrar de forma clara cuál es la especialidad de cada doctor
<b>Tablas que la componen:</b> doctor, medical_speciality

<b>Nombre de la vista:</b> male_doctors_view
<b>Descripción:</b> Permite visualizar la lista de todos los médicos hombres que trabajan en el hospital, junto a su especialidad médica en texto.
<b>Objetivo:</b> Facilitar la visualización de los médicos hombres, sin necesidad de filtrar en la consulta y mostrar de forma clara la especialidad de cada doctor
<b>Tablas que la componen:</b> doctor, medical_speciality



**Nombre de la vista:** female\_doctors\_view

**Descripción:** Permite visualizar la lista de todas las médicas mujeres que trabajan en el hospital

**Objetivo:** Facilitar la visualización de las médicas mujeres, sin necesidad de filtrar en la consulta y mostrar de forma clara la especialidad de cada doctor

**Tablas que la componen:** doctor, medical\_speciality

**Nombre de la vista:** basic\_patients\_view

**Descripción:** Permite visualizar la lista de todos los pacientes internados en el hospital, junto al nombre de su sala asignada

**Objetivo:** Facilitar la visualización de todos los pacientes y mostrar de forma clara su sala

**Tablas que la componen:** patient, room

**Nombre de la vista:** adult\_patients\_view

**Descripción:** Permite visualizar la lista de todos los pacientes internados en el hospital mayores a 18 años, junto al nombre de su sala asignada

**Objetivo:** Facilitar la visualización de todos los pacientes mayores de edad y mostrar de forma clara su sala

**Tablas que la componen:** patient, room

**Nombre de la vista:** number\_patient\_by\_sex\_view

**Descripción:** Permite visualizar la cantidad de pacientes de acuerdo a su sexo

**Objetivo:** Mostrar la cantidad de pacientes masculinos y femeninos

**Tablas que la componen:** patient

**Nombre de la vista:** patients\_per\_room\_view

**Descripción:** Permite visualizar la cantidad de pacientes por cada sala del hospital

**Objetivo:** Facilitar la visualización de todos los pacientes y mostrar de forma clara la sala donde están internados / asignados

**Tablas que la componen:** patient, room

**Nombre de la vista:** nurses\_view

**Descripción:** Permite visualizar a todos los enfermeros que trabajan en el hospital junto al nombre de la sala donde están asignados

**Objetivo:** Facilitar la visualización de todos los enfermeros, con el nombre de su sala

**Tablas que la componen:** nurse, room

**Nombre de la vista:** patients\_diagnosis\_view

**Descripción:** Permite visualizar el diagnóstico de todos los pacientes, junto a su nombre y la fecha cuando fueron diagnosticados

**Objetivo:** Facilitar la visualización de los diagnósticos de los pacientes, junto a su nombre y fecha de diagnóstico

**Tablas que la componen:** patient\_diagnosis, patient, disease

**Nombre de la vista:** patients\_symptom\_view

**Descripción:** Permite visualizar los síntomas que presentó cada paciente en una fecha determinada.

**Objetivo:** Facilitar la visualización de los síntomas presentados por un paciente en una fecha determinada

**Tablas que la componen:** patient\_symptom, patient, symptom

<b>Nombre de la vista:</b> turns_info_view
<b>Descripción:</b> Permite visualizar la información sobre un turno al que asistió un paciente en una fecha determinada
<b>Objetivo:</b> Facilitar la visualización de todos los turnos de los pacientes, junto a los estudios realizados, medicinas recetadas, médico asignado y fecha en la que se realizó el turno
<b>Tablas que la componen:</b> turn, patient, doctor, medicine, medical_test

## 5. Lista de funciones

<b>Nombre de la función:</b> patient_med_by_id
<b>Descripción:</b> Devuelve la medicina administrada a un paciente, el cual es encontrado a través de su ID
<b>Objetivo:</b> Facilitar la visualización de la medicina recetada a un determinado paciente
<b>Tablas / datos que manipulan:</b> Tabla turn (id_patient), Tabla medicine (id_medicine, med_name)

<b>Nombre de la función:</b> patient_med_test_by_id
<b>Descripción:</b> Devuelve los estudios médicos realizados a un paciente, el cual es encontrado a través de su ID
<b>Objetivo:</b> Facilitar la visualización de los estudios médicos realizados a un determinado paciente
<b>Tablas / datos que manipulan:</b> Tabla turn (id_patient), Tabla medical_test (id_test, name)

<b>Nombre de la función:</b> patient_assigned_room_by_id
<b>Descripción:</b> Devuelve la sala asignada a un paciente, el cual es encontrado a través de su ID
<b>Objetivo:</b> Facilitar la visualización de la sala donde se encuentra un determinado paciente
<b>Tablas / datos que manipulan:</b> Tabla patient (id_patient), Tabla room (id_room, name)

**Nombre de la función:** nurse\_assigned\_room\_by\_id

**Descripción:** Devuelve la sala asignada a un enfermero, el cual es encontrado a través de su ID

**Objetivo:** Facilitar la visualización de la sala donde se encuentra asignado un determinado enfermero

**Tablas / datos que manipulan:** Tabla nurse (id\_nurse), Tabla room (id\_room, name)

## 6. Lista de Stored Procedures

---

**Nombre del procedimiento:** patient\_info\_by\_id

**Descripción:** Devuelve la información completa de un paciente, el cual es buscado mediante su ID

**Objetivo:** Facilitar la visualización de la información completa de un paciente, junto a la sala donde se encuentra

**Tablas que lo componen o que manipulan:** patient, room

**Nombre del procedimiento:** doctor\_info\_by\_id

**Descripción:** Devuelve la información completa de un médico, el cual es buscado mediante su ID

**Objetivo:** Facilitar la visualización de la información completa de un doctor, junto a su especialidad médica

**Tablas que lo componen o que manipulan:** doctor, medical\_speciality

**Nombre del procedimiento:** nurse\_info\_by\_id

**Descripción:** Devuelve la información completa de un enfermero, el cual es buscado mediante su ID

**Objetivo:** Facilitar la visualización de la información completa de un enfermero, junto a la sala donde está asignado

**Tablas que lo componen o que manipulan:** nurse, room

**Nombre del procedimiento:** patient\_diagnosis\_by\_id

**Descripción:** Devuelve el nombre completo de un paciente, su diagnóstico y la fecha en la que fue diagnosticado

**Objetivo:** Facilitar la visualización de la información acerca de los diagnósticos de un paciente

**Tablas que lo componen o manipulan:** patient, disease, patient\_disease

**Nombre del procedimiento:** turn\_info\_by\_id

**Descripción:** Devuelve la información de un turno solicitado por un paciente, incluido su nombre, médico asignado, medicinas recetadas, estudios médicos realizados y la fecha del turno

**Objetivo:** Facilitar la visualización de un turno solicitado por un paciente en una fecha determinada

**Tablas que lo componen o manipulan:** turn, patient, doctor, medicine, medical\_test

**Nombre del procedimiento:** insert\_patient

**Descripción:** Inserta la información de un nuevo paciente. Dicha información es enviada a través de los parámetros del procedimiento

**Objetivo:** Facilitar la inserción de datos de un paciente

**Tablas que lo componen o manipulan:** patient

**Nombre del procedimiento:** update\_patient\_room\_by\_id

**Descripción:** Actualiza en la DB la sala donde se encuentra asignado un paciente, buscándolo mediante su ID

**Objetivo:** Facilitar la actualización de datos, en este caso de la sala asignada al paciente

**Tablas que lo componen o manipulan:** patient

<b>Nombre del procedimiento:</b> delete_old_turn_by_patient_id
<b>Descripción:</b> Elimina el turno más antiguo de un determinado paciente, buscándolo por su ID
<b>Objetivo:</b> Facilitar la eliminación de datos antiguos de un paciente, en este caso un turno
<b>Tablas que lo componen o manipulan:</b> turn

## 7. Listado de triggers

---

<b>Nombre del trigger:</b> audit_log_turn_delete
<b>Descripción:</b> Registra en la tabla <i>audit_log_turn</i> los turnos más antiguos y eliminados de los pacientes del hospital
<b>Objetivo:</b> Optimizar el almacenamiento de la DB, eliminando turnos antiguos los cuales no son necesarios de mantener
<b>Tablas que manipula:</b> audit_log_turn

<b>Nombre del trigger:</b> patient_default_room
<b>Descripción:</b> Asigna a un nuevo paciente por defecto a la sala de Urgencias, en caso de que en el registro del mismo no se especifique la habitación donde será asignado o se ingrese un número no asignado a una sala.
<b>Objetivo:</b> Evitar errores a la hora de manipular la información de un paciente, en caso de que no se registre la sala donde será asignado o se ingrese un dato inválido
<b>Tablas que manipula:</b> patient

## 8. Herramientas y tecnologías utilizadas

---

- [MySQL Workbench](#): visualización y creación de todo el conjunto de la DB.
- [Microsoft Word](#): creación del documento con toda la información acerca de la DB.
- [Excalidraw.io](#): creación del Diagrama Entidad – Relación.
- [ILovePDF](#): página utilizada para convertir el documento de tipo Word a PDF.
- [Microsoft Edge](#): navegador utilizado para la lectura de los documentos una vez convertidos en archivos PDF.
- [GitHub](#): servicio utilizado para subir todos los archivos, tanto los scripts SQL, como la documentación PDF.

## 9. Archivos SQL

---

<https://github.com/SantiJaime/ProyectoFinal-SQL>

## 10. Informes

---

- **Vista de doctores masculinos**: una vista la cual contiene una consulta que nos devuelve todos los doctores masculinos que trabajan en el hospital junto a su especialidad médica.

Nombre completo	Edad	Sexo	Especialidad médica
Francisco Delgado	21	H	Cirugía General
Luciano Kozameh	21	H	Cardiología
Francis Sir	21	H	Medicina de Rehabilitación
Pedro Gómez	45	H	Reumatología
Javier Moreno	50	H	Neumología
Ricardo Martínez	40	H	Cirugía Plástica
Miguel Fernández	46	H	Gastroenterología
Antonio Torres	55	H	Nefrología
Héctor Silva	48	H	Cirugía Pediátrica
Luis Rodríguez	35	H	Cirugía Oncológica
Alejandro Sánchez	53	H	Endocrinología
José Martínez	37	H	Medicina de Urgencias
Andrés Fernández	44	H	Urología

- **Vista de doctoras femeninas:** una vista la cual contiene una consulta que nos devuelve todas las doctoras femeninas que trabajan en el hospital junto a su especialidad médica.

Nombre completo	Edad	Sexo	Especialidad médica
Sureia Matar	21	M	Gastroenterología
Natalia Biñon	50	M	Patología
Ana Ruiz	30	M	Neurología
Laura Hernández	38	M	Oftalmología
Valeria López	29	M	Medicina Interna
Claudia Vargas	34	M	Psiquiatría
Isabel Gómez	42	M	Hematología
Gabriela Castro	32	M	Ginecología
Mónica Cordero	27	M	Oncología
Carmen Díaz	31	M	Infectología
Elena Ortega	40	M	Cirugía de la Mano
Juliana Castro	29	M	Cirugía Torácica
Paola Ramírez	33	M	Cirugía de Trasplantes

- **Vista de número de pacientes según su sexo:** una vista que contiene una consulta que cuenta la cantidad de pacientes femeninos y masculinos en el hospital, agrupándolos según su sexo.

Sexo	Cantidad de pacientes
H	21
M	21

- **Vista de pacientes adultos:** una vista que contiene una consulta que nos devuelve todos los pacientes mayores a 18 años.

Nombre completo	Edad	Sexo	Sala asignada
Carlos López	34	H	Terapia Intensiva
Ana García	28	M	Guardias
Luis Martínez	45	H	Terapia Intensiva
María Rodríguez	32	M	Sala de Partos
Jorge Torres	67	H	Diálisis
Lucía Fernández	23	M	Diálisis
Miguel Hernández	36	H	Pediatría
Elena González	41	M	Hemodinamia
Pedro Ruiz	29	H	Hemodinamia
Claudia Morales	55	M	Quirófano
Marta Gómez	55	M	Quirófano
Esteban Torres	60	H	Guardias
Lucía Martínez	45	M	Consultorios externos



- **Vista de pacientes por sala:** una vista que contiene una consulta que cuenta la cantidad de pacientes en cada sala del hospital, agrupándolos según ésta última.

Nombre de la sala	Cantidad de pacientes
Terapia Intensiva	3
Quirófano	2
Sala de cirugías	1
Urgencias	1
Guardias	2
Shock room	1
Consultorios externos	2
Radiología	1
Sala de Recuperación	1
Neonatología	1
Sala de Partos	2
Rehabilitación	1
Oncología	1
Diálisis	3
Unidad coronaria	1
Endoscopia	1
Hemodinamia	4
UCI Neonatal	1
Salud mental	1
Pediatría	2
Geriatría	1
Dermatología	1
Oftalmología	1
Otorrinolaringología	1
Hematología	1
Morgue	1
Patología	1
Terapia Física	2
Unidad de Cuidados Intermedios	1