

## **Alumnos:**

**Flores Muñoz Mauricio 320236589**

**Garcia Gomez Eduardo Biali 320113987**

# **1. Tabla hospital**

## **Atributos:**

- idhospital (Llave primaria)
- nombre
- ubicacion
- trabajadores

## **Dependencias funcionales:**

1. **idhospital** → {**nombre, ubicacion, trabajadores**}

El identificador del hospital determina de manera única su nombre, ubicación y número de trabajadores.

# **2. Tabla habitacion**

## **Atributos:**

- idhabitacion (Parte de llave primaria compuesta)
- disponibilidad
- camas
- idhospital (Parte de llave primaria compuesta y llave foránea)

## **Dependencias funcionales:**

1. {**idhabitacion, idhospital**} → {**disponibilidad, camas**}

# **3. Tabla cita**

## **Atributos:**

- idcita (Llave primaria)
- estado
- fecha
- hora
- curpdoc

- curppac
- idhospital (Llave foránea)
- duracion

#### **Dependencias funcionales:**

1. **idcita** → {estado, fecha, hora, curpdoc, curppac, idhospital, duracion}

Cada cita tiene asignados un estado, fecha, hora, médico, paciente, hospital y duración.

## **4. Tabla detallescontacto**

#### **Atributos:**

- idcontacto (Llave primaria)
- telefono
- email
- curpdoc (Llave foránea)

#### **Dependencias funcionales:**

1. **idcontacto** → {telefono, email, curpdoc}

Cada contacto está vinculado a un teléfono, correo y médico.

## **5. Tabla factura**

#### **Atributos:**

- idfactura (Llave primaria)
- fechaemision
- totalmonto
- detalles servicio
- estadopago
- curppac (Llave foránea)

#### **Dependencias funcionales:**

1. **idfactura** → {fechaemision, totalmonto, detalles servicio, estadopago, curppac}

Cada factura tiene fecha, monto, estado de pago, detalles y un paciente asociado.

## **6. Tabla medicamento**

### Atributos:

- idmedicamento (Llave primaria)
- medicamentos
- dosis

### Dependencias funcionales:

1. **idmedicamento** → {**medicamentos, dosis**}  
El identificador determina el nombre y la dosis del medicamento.

## 7. Tabla medico

### Atributos:

- curpdoc (Llave primaria)
- nombre
- nombrep
- apellidop
- apellidom
- fechanacimiento
- horario
- idcontacto (Llave foránea)
- especialidad
- capacidad\_diaria

### Dependencias funcionales:

1. **curpdoc** → {**nombre, nombrep, apellidop, apellidom, fechanacimiento, horario, idcontacto, especialidad, capacidad\_diaria**}  
El identificador del médico determina todos sus atributos.

## 8. Tabla paciente

### Atributos:

- curppac (Llave primaria)
- fechanacimiento
- nombre
- nombrep
- apellidop
- apellidom
- historialmedico
- tratamientosprevios

- diagnosticosprevios
- alergias
- antecedentes
- visitasambulatorias
- fecha\_ultima\_modificacion

#### **Dependencias funcionales:**

1. **curppac**  $\rightarrow$  {fechanacimiento, nombre, nombrep, apellidop, apellidom, historialmedico, tratamientosprevios, diagnósticosprevios, alergias, antecedentes, visitasambulatorias, fecha\_ultima\_modificacion}  
Cada paciente tiene información médica, identificación y estado actual.

## **9. Tabla atender**

#### **Atributos:**

- curppac (Llave foránea)
- curpdoc (Llave foránea)

#### **Dependencias funcionales:**

1. (**curppac**, **curpdoc**)  $\rightarrow$  {**curppac**, **curpdoc**}  
Relaciona el médico con un paciente.

## **10. Tabla receta**

#### **Atributos:**

- idreceta (Llave primaria)
- idmedicamento (Llave foránea)
- curpdoc (Llave foránea)
- curppac (Llave foránea)
- fechaemision

#### **Dependencias funcionales:**

1. **idreceta**  $\rightarrow$  {**idmedicamento**, **curpdoc**, **curppac**, **fechaemision**}  
Cada receta vincula un medicamento, un médico, un paciente y la fecha de emisión.

## **11. Tabla hospitalizacion**

#### **Atributos:**

- idhospitalizacion (Llave primaria)
- curppac (Llave foránea)
- idhabitacion (Llave foránea)
- fechainicio
- fechafin
- idhospital (Llave foránea)

#### **Dependencias funcionales:**

1. **idhospitalizacion** → {**curppac, idhabitacion, fechainicio, fechafin, idhospital**}  
Cada hospitalización está asociada a un paciente, habitación, hospital y periodo de tiempo.

## **12. Tabla forma\_pago**

#### **Atributos:**

- idpago (Llave primaria)
- forma\_pago

#### **Dependencias funcionales:**

1. **idpago** → {**forma\_pago**}  
El identificador de la forma de pago determina su descripción.

## **13. Tabla guardias**

#### **Atributos:**

- idguardia (Llave primaria)
- curpdoc (Llave foránea)
- area
- fecha
- turno

#### **Dependencias funcionales:**

1. **idguardia** → {**curpdoc, area, fecha, turno**}  
Cada guardia está asociada a un médico, fecha, área y turno.

## **14. Tabla pago**

#### **Atributos:**

- idpago (Llave primaria)
- idfactura (Llave foránea)
- fechapago
- montopagado

### Dependencias funcionales:

1. **idpago** → {**idfactura**, **fechapago**, **montopagado**}: La llave primaria es idpago, por lo que determina unívocamente todos los demás atributos de la tabla.

## 15. Tabla tratamiento

### Atributos:

- idtratamiento (Llave primaria)
- fechainicio
- descripcion
- duracion
- curpdoc (Llave foránea)
- curppac (Llave foránea)

### Dependencias funcionales:

1. **idtratamiento** → {**fechainicio**, **descripcion**, **duracion**, **curpdoc**, **curppac**}: La llave primaria idtratamiento determina de manera única todos los demás atributos de la tabla.

## Procedimiento de Normalización:

### 1. Identificación de las entidades y sus atributos

- Primero, analizamos los datos y procesos del sistema hospitalario para identificar las entidades principales:
  - **Hospital, Habitación, Cita, Detalles de Contacto, Factura, Medicamento, Médico, Paciente, Atender, Receta, Tratamiento, Hospitalización, Forma de Pago, Guardias, y Pago.**
- asociamos los atributos a cada entidad en base a la información relevante que describen.

---

### 2. Aplicación de la Primera Forma Normal (1NF)

La Primera Forma Normal establece que:

- Todos los atributos deben contener valores atómicos
- Cada columna debe almacenar un solo valor por fila.
- Cada fila debe ser única.

**Acciones realizadas:**

- Dividimos atributos compuestos y repetitivos:
  - Por ejemplo, si un atributo contenía varios valores como teléfonos o correos electrónicos, estos se separaron en una tabla específica (detallescontacto).
- Eliminamos atributos con valores no atómicos.

**Resultado:** Cada tabla tiene filas únicas y atributos atómicos.

---

### 3. Aplicación de la Segunda Forma Normal (2NF)

La Segunda Forma Normal establece que:

- La tabla debe cumplir con la 1NF.
- Todos los atributos no primarios deben depender completamente de la clave primaria.

**Acciones realizadas:**

- Dividimos tablas con dependencias parciales:
  - Por ejemplo, en la tabla habitacion, atributos como idhospital y idhabitacion son parte de una clave compuesta. Cualquier información específica del hospital (nombre, ubicacion) fue movida a la tabla hospital para que solo dependa de idhospital.
- Reasignamos atributos que dependían parcialmente de claves compuestas.

**Resultado:** Todas las tablas tienen atributos que dependen completamente de la clave primaria.

---

### 4. Aplicación de la Tercera Forma Normal (3NF)

La Tercera Forma Normal establece que:

- La tabla debe cumplir con la 2NF.
- No debe haber dependencias transitivas (atributos que dependan de otros atributos no claves).

**Acciones realizadas:**

- Movimos atributos dependientes transitivamente:

- Por ejemplo, en la tabla pago, atributos como forma\_pago que estaban relacionados transitivamente a través de idpago fueron movidos a la tabla forma\_pago.
- Identificamos dependencias transitivas en tablas complejas y las reestructuramos.

**Resultado:** Todas las tablas tienen dependencias funcionales directas con su clave primaria.

---

## 5. Descripción de las Dependencias Funcionales

- Identificamos las dependencias funcionales de cada tabla:
    - Por ejemplo:
      - idhospital  $\rightarrow$  {nombre, ubicacion, trabajadores} en la tabla hospital.
      - idfactura  $\rightarrow$  {fechaemision, totalmonto, detalleservicio, estadopago, curppac} en la tabla factura.
  - Justificamos cómo las claves primarias determinan los atributos restantes en cada tabla.
- 

## 6. Establecimiento de Relaciones y Llaves Foráneas

- Creamos relaciones entre las tablas para garantizar la integridad referencial:
    - Por ejemplo:
      - idhospital en la tabla habitacion se refiere a idhospital en hospital.
      - curppac en la tabla cita se refiere a curppac en paciente.
  - Implementamos llaves foráneas para conectar entidades relacionadas.
- 

## 7. Validación del Modelo Normalizado

**Ejemplo de tablas normalizadas:**

- **Hospital:** Una tabla separada para los datos del hospital, donde cada registro está identificado por idhospital.
  - **Habitación:** Contiene detalles específicos de habitaciones, conectadas a un hospital a través de idhospital.
  - **Cita:** Almacena información de cada cita médica, vinculando médicos, pacientes, y hospitales
- 

## 8. Resultados de la Normalización



- Eliminamos redundancias y organizamos los datos en 15 tablas independientes.
- Mejoramos la consistencia de los datos, asegurándonos de que cada tabla tiene dependencias funcionales claras.
- Establecimos relaciones bien definidas entre las tablas mediante llaves foráneas, garantizando la integridad referencial.

