

## Alumnos:

Flores Muñoz Mauricio 320236589

Garcia Gomez Eduardo Biali 320113987

### **Entidad: Cita**

- **Llave primaria:** IdCita
- **Cardinalidad:**
  - Relación con **Paciente:** Cada cita es para un solo paciente, pero un paciente puede tener muchas citas (N a 1).
  - Relación con **Médico:** Cada cita es atendida por un solo médico, pero un médico puede tener muchas citas (N a 1).
- **Atributos:**
  - Fecha.
  - Hora.
  - CURPDoc.
  - CURPPac.
  - Estado.
  - Duracion.
- **Participación:**
  - **Total** en las relaciones con **Paciente** y **Médico**. Una cita no puede existir sin estar asociada a un paciente y a un médico.

### **Entidad: Receta**

- **Llave primaria:** IdReceta
- **Cardinalidad:**
  - Relación con **Paciente:** Cada receta es para un solo paciente, pero un paciente puede recibir muchas recetas (N a 1).
  - Relación con **Médico:** Cada receta es emitida por un solo médico, pero un médico puede emitir muchas recetas (N a 1).
- **Atributos:**
  - CURPDoc.
  - CURPPac.
  - Medicamento (Multivaluado porque puede tener varios medicamentos) y tiene como atributo la Dosis que tiene dicho medicamento.
- **Participación:**
  - **Total** en las relaciones con **Paciente** y **Médico**. Una receta no puede existir sin estar asociada a un paciente y a un médico.

### ***Entidad: Tratamiento***

- **Llave primaria:** IdTratamiento.
- **Cardinalidad:**
  - Relación con **Paciente:** Cada tratamiento es para un solo paciente, pero un paciente puede tener muchos tratamientos (N a 1).
  - Relación con **Médico:** Cada tratamiento es prescrito por un solo médico, pero un médico puede prescribir muchos tratamientos (N a 1).
- **Atributos:**
  - Duracion.
  - Descripción.
  - FechaInicio.
  - FechaFin.
- **Participación:**
  - **Total** en las relaciones con **Paciente** y **Médico**. Un tratamiento no puede existir sin estar asociado a un paciente y a un médico.

### ***Entidad: Habitación***

- **Llave primaria:** IdHabitacion, IdHospital
- **Cardinalidad:**
  - Relación con **Hospital:** Una habitación solo puede estar en un hospital, pero en un hospital puede haber varias habitaciones (N a 1).
  - Relación con **Paciente:** Una habitación puede ser ocupada por varios pacientes, pero un paciente puede ocupar solo una habitación (N a 1), aunque a largo del tiempo pueda ocupar más (N a N), consideramos también que cada hospitalización se da con ciertos atributos, que son los siguientes:
    - FechaInicio
    - FechaFin
- **Atributos:**
  - Camas
  - Disponibilidad (regresa el número de camas que puede alojar la habitación)
- **Participación:**
  - **Total** en la relación con **Hospital**, ya que una habitación necesita si o si de estar en una habitación.

## **Entidad: Paciente**

- **Llave primaria:** CURPPac
- **Cardinalidad:**
  - Relación con **Factura:** Un paciente puede tener muchas facturas, pero cada factura corresponde a un sólo paciente (1 a N).
  - Relación con **Médico:** Un médico puede atender a varios pacientes, pero un paciente tiene que ser atendido por al menos un médico (N a N).
  - Relación con **Receta:** Un paciente puede recibir varias recetas, pero cada receta es recibida por un sólo paciente (1 a N).
  - Relación con **Cita:** Un paciente puede tener muchas citas, pero cada cita corresponde a un solo paciente (1 a N).
  - Relación con **Habitación:** Una habitación puede ser ocupada por varios pacientes, pero un paciente puede ocupar solo una habitación (N a 1), aunque a largo del tiempo pueda ocupar más (N a N), consideramos también que cada hospitalización se da con ciertos atributos, que son los siguientes:
    - FechaInicio
    - FechaFin
  - Relación con **Tratamiento:** Un paciente puede tener varios tratamientos, pero un tratamiento sólo puede ser recibido por un solo paciente (1 a N).
- **Atributos:**
  - FechaNacimiento.
  - Edad (Calculado por con la fecha de nacimiento).
  - Nombre (Compuesto por su nombre, apellido paterno y materno).
  - VisitasAmbulatorias.
  - HistorialMédico (Compuesto por sus Hospitalizaciones, Tratamientos Previos, Diagnósticos Previos, Alergias y Antecedentes).
  - fecha\_ultima\_modificacion
- **Participación:**
  - **Total** en la relación con **Médico**, todos los pacientes son atendidos por un médico.
  - **Total** en la relación con **Factura**, todos los pacientes generan una factura para pagar.

### **Entidad: Médico**

- **Llave primaria:** CURPDoc
- **Cardinalidad:**
  - Relación con **Paciente:** Un médico puede atender a varios pacientes, pero un paciente tiene que ser atendido por al menos un médico (N a N).
  - Relación con **Hospital:** Un médico al menos trabaja en varios hospitales con un horario, y en un hospital trabajan varios médicos (N a N).
  - Relación con **Cita:** Un médico puede hacer varias citas, pero la cita sólo es con médico (1 a N).
  - Relación con **Receta:** Un médico puede hacer varias recetas con una fecha de emisión, pero la receta sólo puede ser hecha por un sólo médico (1 a N).
  - Relación con **Tratamiento:** Un médico puede prescribir varios tratamientos, pero un tratamiento sólo es prescrito por un sólo médico.
  - Relación con **Guardias:** Un médico puede tener varias guardias, así como varias guardias pueden tener varios médicos (N a N), además para cada guardia debe haber una fecha.
- **Atributos:**
  - Nombre (Compuesto por su nombre, apellido paterno y materno).
  - Especialidad.
  - FechaNacimiento.
  - Edad (Calculado por con la fecha de nacimiento).
  - DetallesContacto (Multivariado ya que estos pueden ser varios desde números de teléfono y también emails).
  - capacidad\_diaria
- **Participación:**
  - **Total** en la relación con **Hospital**, ya que un médico tiene que al menos trabajar en un hospital.
  - **Total** en la relación con **Receta**, ya que las recetas solo pueden ser hechas por los médicos.
  - **Total** en la relación con **Tratamiento**, ya que los tratamientos solo pueden ser prescritos por los médicos.

### **Entidad: Guardias**

- **Llave primaria:** IdGuardia
- **Cardinalidad:**

- Relación con **Médico**: Un médico puede tener varias guardias, así como varias guardias pueden tener varios médicos (N a N), además para cada guardia debe haber una fecha.
- **Atributos:**
  - CurpDoc
  - Area
  - Turno
- **Participación:**
  - **Total** en la relación con **Médico**, ya que las guardias dependen de que haya médicos en estas.

### ***Entidad: Hospital***

- **Llave primaria:** IdHospital
- **Cardinalidad:**
  - Relación con **Médico**: Un médico al menos trabaja en varios hospitales con un horario, y en un hospital trabajan varios médicos (N a N).
  - Relación con **Habitación**: En un hospital hay varias habitaciones, pero una habitación sólo está en un hospital.
- **Atributos:**
  - Nombre.
  - Trabajadores (número total de los que trabajan ahí).
  - Ubicación.
- **Participación:**
  - **Total** en la relación con **Médico**, ya que un médico tiene que al menos trabajar en un hospital.
  - **Total** en la relación con **Habitación**, ya que la habitación tiene que estar en el hospital.

### ***Entidad: Factura***

- **Llave primaria:** IdFactura
- **Cardinalidad:**
  - Relación con **Paciente**: Un paciente puede tener muchas facturas, pero cada factura corresponde a un sólo paciente (1 a N).
  - Relación con **Pago**: Una factura puede tener varios pagos, pero un pago sólo es para una factura (N a 1).
- **Atributos:**
  - FechaEmisión.
  - TotalMonto.

- DetallesServicio.
- CURPPac.
- EstadoPago (Calculado dependiendo de lo que el paciente haya pagado en el Monto Pagado).
- **Participación:**
  - **Total** en la relación con **Paciente**, ya que todos los pacientes generan al menos una factura para pagar.
  - **Total** en la relación con **Pago**, ya que todas las facturas hay un pago.

### ***Entidad Débil: Pago***

Decidimos hacerla una entidad débil que depende de la factura para poder pagarse, donde ahí se pagará el total del monto o una parte.

- **Llave parcial:** IdPago.
- **Cardinalidad:**
  - Relación con **Factura:** Un pago sólo puede corresponder a una factura, pero en una factura puede haber varios pagos (N a 1).
  - Relación con **Forma\_pago:** Un pago está asociado a una sola forma de pago, pero una forma de pago puede estar asociado con varios pagos (N a 1).
- **Atributos:**
  - FechaPago.
  - MontoPagado.
  - IdFactura.
- **Participación:**
  - **Total** en la relación con **Factura**, ya que todos los pagos corresponden a un pago.
  - **Total** en la relación con **Forma\_pago**, ya que un pago necesita de una forma de pago y viceversa.

### ***Entidad Débil: Forma\_pago***

Decidimos hacerla una entidad débil que depende del pago, cuál va a ser el método de pago que utilizó.

- **Llave parcial:** IdPago.
- **Cardinalidad:**
  - Relación con **Pago:** Un pago está asociado a una sola forma de pago, pero una forma de pago puede estar asociado con varios pagos (N a 1).
- **Atributos:**
  - Forma\_pago.

- **Participación:**

- **Total** en la relación con **Pago**, ya que un pago necesita de una forma de pago y viceversa.

## **Restricciones:**

- Cada entidad tiene su propia llave primaria o parcial.
- No vamos a poner valores NULL en las tablas para las columnas de IDs, nombres, CURPs y fechas importantes.
- **hospital.trabajadores >= 0**
  - Esta restricción asegura que el número de trabajadores registrados en un hospital no sea negativo. Es una verificación lógica, ya que no tiene sentido tener un número negativo de empleados.
- **habitacion.camras > 0**
  - Se asegura de que cada habitación tenga al menos una cama disponible. Una habitación sin camas no tendría utilidad en el contexto hospitalario.
- **cita.estado debe ser uno de: ('Programada', 'Completada', 'Cancelada', 'Reprogramada', 'No Asistida')**
  - El campo estado de la tabla de citas está limitado a un conjunto predefinido de valores. Esto define el estado de una cita médica, cubriendo todos los posibles escenarios:
    - Programada: La cita está agendada y pendiente.
    - Completada: La cita ya se llevó a cabo.
    - Cancelada: El paciente o el hospital cancelaron la cita.
    - Reprogramada: La cita se ha movido a otra fecha y hora.
    - No Asistida: El paciente no acudió a la cita.
- **cita.duracion > '00:00:00'**
  - Garantiza que la duración de una cita sea mayor a cero. Una duración igual o menor a cero no tendría sentido en este contexto.
- **factura.totalmonto > 0**
  - El campo totalmonto en la tabla de facturas debe ser mayor que cero. Una factura con un monto igual o menor a cero indicaría un error, ya que siempre debe reflejar un costo.
- **factura.estadopago debe ser uno de: ('Pagada', 'Pendiente', 'Cancelada')**
  - Define el estado del pago asociado a una factura:
    - Pagada: El monto de la factura ha sido cubierto.
    - Pendiente: El pago aún no ha sido realizado.
    - Cancelada: La factura ha sido anulada.

