

Trabajo Práctico

de

Bases de Datos

Grupo 5:

- **Bailon, Guido.**
- **Criado, Facundo.**
- **Diaz, Juan.**
- **Esposito, Joaquin.**
- **Estrada, Matias.**
- **Gutierrez, José María.**
- **Vallone, Franco.**

Docente a cargo:

- **Gea, Claudio.**

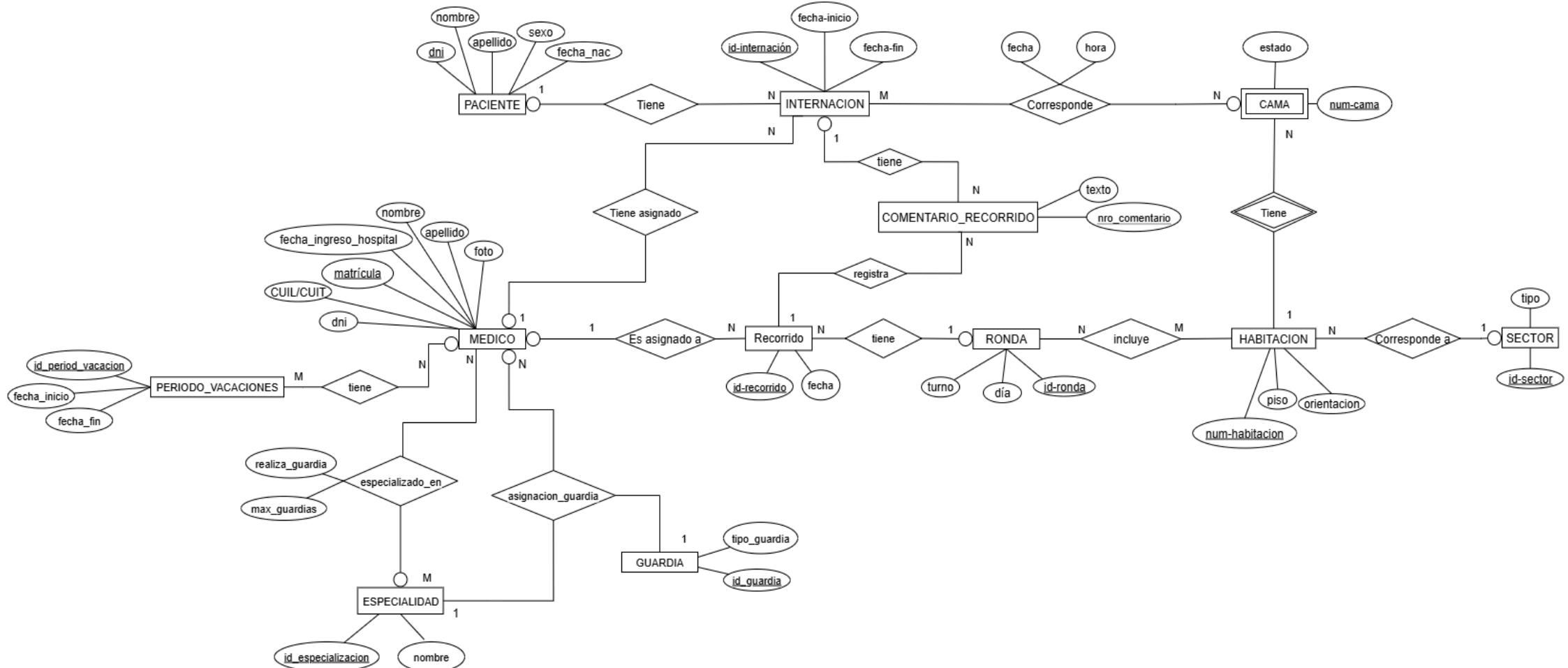
1. Modelo Conceptual

HIPÓTESIS:

- El médico puede estar vinculado a varias internaciones.
- Si un médico quiere ser paciente, debe registrarse como paciente.

R.A:

- El estado de la cama solo admite valores de **OCUPADO** o **LIBRE**.
- En una ronda dada no hay habitaciones repetidas.
- Un médico puede hacer guardia de algunas o todas las especializaciones que tiene.
- El tipo de guardia admite valores de **MATUTINO**, **VESPERTINO** y **NOCTURNO**.
- En cada habitación las camas se identifican a partir de 1.
- Una internación no puede terminar antes de que comience.
- Un periodo de vacaciones debe tener una duración válida.
- El valor de **max_guardia** en la especialidad de médico no puede ser negativo.
- El médico relacionado con la internación no puede ser el mismo que el paciente.
- **fecha_inicio** debe ser menor a **fecha_fin** de periodo de vacaciones.



2. Modelo Lógico Relacional

Paciente(DNI, nombre, apellido, fecha_nac, sexo)

CK = {DNI} = PK

FK = {}

$F_{Paciente}^+ = \{DNI \rightarrow \text{nombre, apellido, fecha_nac, sexo}\}$

DNI es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación de *Paciente*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *Paciente* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Médico(matrícula, dni, nombre, apellido, foto, CUIL/CIUT, fecha_ingreso_hospital)

CK = {matrícula, dni, CUIL/CIUT}

PK = {matrícula}

FK = {}

$F_{Médico}^+ = \{$

matrícula → dni, nombre, apellido, foto, CUIL/CIUT, fecha_ingreso_hospital,
id-guardia

dni → matrícula, nombre, apellido, foto, CUIL/CIUT, fecha_ingreso_hospital,
id-guardia

CUIL/CIUT → matrícula, dni, nombre, apellido, foto, fecha_ingreso_hospital,
id-guardia

}

matrícula es superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación de *Médico*.

dni es superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación de *Médico*.

CUIL/CIUT es superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación de *Médico*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *Médico* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Habitacion(num-habitacion, piso, orientacion, id-sector)

PK = {num-habitacion} = CK

FK = {id-sector}

$$F_{\text{Habitacion}}^+ = \{\text{num-habitacion} \rightarrow \text{piso, orientacion, id-sector}\}$$

num-habitacion es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación *Habitacion*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *Habitacion* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Sector(id-sector, tipo)

PK = {id-sector} = CK

FK = {}

Restricciones adicionales:

Sector.id-sector puede no estar en Habitacion.id-sector

Habitacion.id-sector debe estar en Sector.id-sector

$$F_{\text{Sector}}^+ = \{\text{id-sector} \rightarrow \text{tipo}\}$$

id-sector es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación *Sector*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *Sector* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Cama(num-cama, num-habitacion, estado)

PK = {(num-cama, num-habitacion)} = CK

FK = {num-habitacion}

Restricciones adicionales:

Cama.num-habitacion debe estar en Habitacion.num-habitacion.

Habitacion.num-habitacion debe estar en Cama.num-habitacion.

$$F_{\text{Cama}}^+ = \{\text{num-cama, num-habitación} \rightarrow \text{estado}\}$$

(*num-cama*, *num-habitacion*) es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación *Cama*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *Cama* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Ronda(id-ronda, dia, turno)

PK = {id-ronda} = CK

FK = {}

$$F_{Ronda}^+ = \{id-ronda \rightarrow dia, turno\}$$

id-ronda es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación de *Ronda*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *Ronda* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Incluye(id-ronda, num-habitacion)

PK = {(id-ronda, num-habitacion)} = CK

FK = {id-ronda, num-habitacion}

Restricciones adicionales:

incluye.id-ronda debe estar en Ronda.id-ronda

incluye.num-habitacion debe estar en Habitacion.num-habitacion

Ronda.id-ronda debe estar en incluye.id-ronda

Habitacion.num-habitacion debe estar en incluye.num-habitacion

$$F_{Incluye}^+ = \{\}$$

Como ninguna DF de la relación *Incluye* viola la FNBC, debido a que es el conjunto vacío, se puede afirmar que está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Recorrido(id-recorrido, id-ronda, matricula, fecha)

PK = {id-recorrido} = CK

FK = {id-ronda, matricula}

Restricciones adicionales:

Recorrido.id-ronda debe estar en Ronda.id-ronda

Ronda.id-ronda puede no estar en Recorrido.id-ronda

Recorrido.matricula debe estar en Medico.matricula

Medico.matricula puede no estar en Recorrido.matricula

$$F_{Recorrido}^+ = \{id-recorrido \rightarrow id-ronda, matr\xedcula, fecha\}$$

id-recorrido es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación de *Recorrido*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *Recorrido* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

COMENTARIO_RECORRIDO(nro-comentario, texto, id-recorrido, id-internacion)

PK = {nro-comentario} = CK

FK = {id-recorrido,id-internacion}

Restricciones adicionales:

COMENTARIO_RECORRIDO.nro-comentario debe estar en Recorrido.id-recorrido

Recorrido.id-recorrido debe estar en COMENTARIO_RECORRIDO.id-comentario

COMENTARIO_RECORRIDO.id-internacion debe estar en Internacion.id-internacion

Internacion.id-internacion puede no estar en

COMENTARIO_RECORRIDO.id-internacion

$$F_{COMENTARIO_RECORRIDO}^+ = \{nro-comentario \rightarrow texto, id-recorrido, id-internacion\}$$

nro-comentario es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación de *COMENTARIO_RECORRIDO*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *COMENTARIO_RECORRIDO* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Internacion(id-internacion,fecha-inicio, fecha-fin, matricula, dni)

PK = {id-internacion} = CK

FK = {matricula, dni}

Restricciones adicionales:

Internacion.matricula debe estar en Medico.matricula

Medico.matricula puede no estar en Internacion.matricula

Internacion.dni debe estar en Paciente.dni

Paciente.dni puede no estar en Internacion.dni

$$F_{Internacion}^+ = \{id-internacion \rightarrow fecha-inicio, fecha-fin, matricula, dni\}$$

id-internacion es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación de *Internacion*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *Internacion* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Corresponde(id-internacion, num-cama, num-habitacion, fecha, hora)

PK = {(id-internacion, num-cama, fecha, hora)} = CK

FK = {id-internacion, num-cama}

Restricciones adicionales:

Corresponde.id-internacion debe estar en Internacion.id-internacion

Corresponde.num-cama debe estar en Cama.num-cama

Corresponde.num-habitacion debe estar en Cama.num-habitacion

Internacion.id-internacion debe estar en Corresponde.id-internacion

Cama.num-cama puede no estar en Corresponde.num-cama

Cama.num-habitacion puede no estar en Corresponde.num-cama

$F_{Corresponde}^+ = \{\}$

Como ninguna DF de la relación *Corresponde* viola la FNBC, debido a que es el conjunto vacío, se puede afirmar que está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Especialidad(id-especializacion, nombre)

PK = {id-especializacion} = CK

FK = {}

$F_{Especialidad}^+ = \{id-especialidad \rightarrow nombre\}$

id-especialidad es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación de *Especialidad*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *Especialidad* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

especializado_en(id-especializacion_matricula, realiza-guardia, max-guardias)

PK = {(id-especializacion, matricula)} = CK

FK = {id-especializacion, matricula}

Restricciones adicionales:

especializado_en.id-especializacion debe estar en Especialidad.id-especializacion

Especialidad.id-especializacion puede no estar en

especializado_en.id-especializacion

especializado_en.matricula debe estar en Medico.matricula

Medico.matricula debe estar en especializado_en.matricula

$F_{especializado_en}^+ = \{id-especializacion, matricula \rightarrow realiza-guardia, max-guardias\}$

(*id-especializacion, matricula*) es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación de *especializado_en*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *especializado_en* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Guardia(id-guardia, tipo-guardia)

CK = {id-guardia} = PK

FK = {}

Restricciones adicionales:

Medico.id-guardia es nulo o está en Guardia.id-guardia

Guardia.id-guardia debe estar en Medico.id-guardia

$F_{Guardia}^+ = \{id\text{-guardia} \rightarrow tipo\text{-guardia}\}$

id-guardia es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación *Guardia*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *Guardia* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Asignacion_guardia(id-guardia, matrícula,id_especializacion)

CK = {(matrícula, id_especializacion), (matrícula,id-guardia)}

PK = {(matrícula,id-guardia)}

FK = {id_especialización, matrícula,id-guardia}

Restricciones adicionales:

- Asignacion_guardia.id_guardia debe estar en guardia.id_guardia
- Asignacion_guardia.id_especializacion debe estar en Especialidad.id_especializacion
- Asignacion_guardia.matricula debe estar en Medico.matricula
- Especialidad.id_especialidad debe estar en Asignacion_guardia.id_especialidad
- Guardia.id_guardia debe estar en Asignacion_guardia.id_guardia
- Medico.matricula puede no estar en Asignacion_guardia.matricula

$F_{Asignacion_guardia}^+ = \{\}$

Como ninguna DF de la relación *Asignacion_guardia* viola la FNBC, debido a que es el conjunto vacío, se puede afirmar que está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Periodo_Vacaciones (id_periodo_vacac, fecha_inicio, fecha_fin)

CK = {(id_periodo_vacac)} = PK

FK = {}

$$F_{\text{Periodo_Vacaciones}}^+ = \{\text{id_periodo_vacac} \rightarrow \text{fecha_inicio}, \text{fecha_fin}\}$$

id_periodo_vacac es una superclave ya que identifica únicamente a una tupla de la relación de *Periodo_Vacaciones*.

Además, como en los atributos del lado izquierdo de la DF son superclave, la relación *Periodo_Vacaciones* está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).

Tiene (id_periodo_vacacion, matrícula)

CK = {(id_periodo_vacacion, matrícula)} = PK

FK = {id_periodo_vacacion, matrícula}

$$F_{\text{Tiene}}^+ = \{\}$$

Como ninguna DF de la relación *Tiene* viola la FNBC, debido a que es el conjunto vacío, se puede afirmar que está en *Forma Normal de Boyce Codd* (FNBC).