

BASES DE DATOS

Trabajo práctico 'Diseño de Base de Datos'



Integrantes: *Ahumada, Ivan Adolfo ; Arce, Ezequiel ; Borgnia, Erik; Cármenes, Santiago;
Civiero, Tomas; Magliotti, Gian Franco ; Rasso, Micaela*

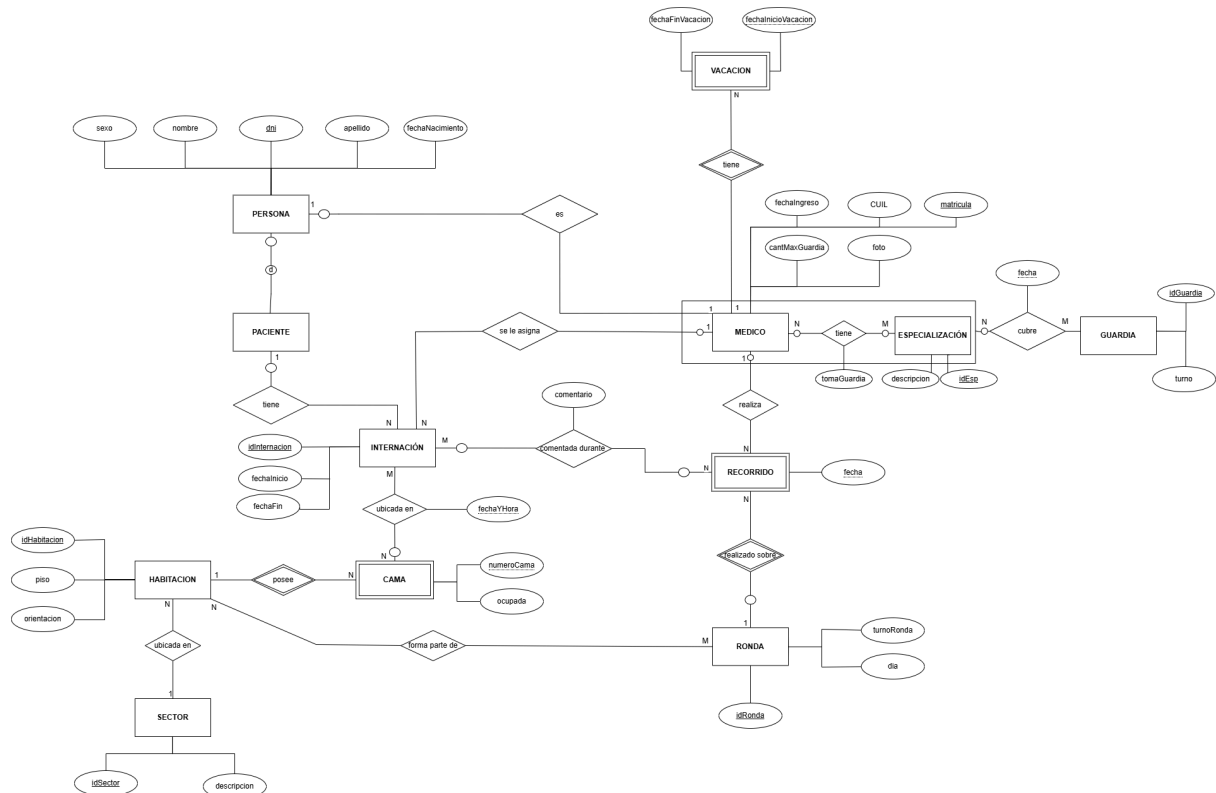
Profesores: *Dra. Leticia M. Seijas, Lic. Claudio Gea, Sr. Francisco Stimmler*

Hipótesis

- Una internación puede no tener comentarios
- No puede haber pacientes cargados en el sistema sin internación
- Un médico puede no tener especialización
- Una especialización puede no tener ningún médico
- Cualquier médico puede realizar cualquier recorrido
- Durante un recorrido puede no hacerse ningún comentario
- Cualquier médico puede comentar sobre cualquier internación
- Una guardia de una especialización puede ser cubierta por más de un médico al mismo tiempo
- Un médico puede no cubrir guardias
- Una cama permanece siempre en la misma habitación
- Toda guardia debe ser cubierta por al menos un médico
- Un médico puede no estar asignado a ninguna internación
- Un médico puede cubrir más de una guardia en una misma fecha
- Un médico puede no haber realizado ningún recorrido
- Un sector se identifica con un número
- Una ronda se identifica con un número
- Una internación se identifica con un número
- Una guardia se identifica con un número
- Una especialización se identifica con un número
- Los 3 turnos de guardia son: Mañana, Tarde, Noche
- Para identificar un periodo de vacaciones es necesario conocer a qué médico pertenece, dado que distintos médicos pueden tener vacaciones en las mismas fechas
- Para identificar un recorrido es necesario conocer sobre que ronda se realiza, debido a que puede haber más de un recorrido en la misma fecha

Modelo Entidad Relación

Diagrama Entidad Relación



Restricciones adicionales DER

- Un paciente no puede ser su propio médico
- Una internación puede ser comentada solamente durante un recorrido realizado sobre una ronda que contenga la habitación donde está la cama asignada a dicha internación
- La cantidad de guardias total N de un médico es un número entre cero y la cantidad máxima que está dispuesto a hacer por mes
- La fecha del recorrido debe coincidir con el día de la semana que corresponde a la ronda
- Los periodos de vacaciones de un médico no pueden solaparse
- La fecha de inicio de un periodo de vacaciones de un médico debe ser menor o igual a la fecha de finalización del mismo periodo
- La fecha de fin de una internación debe ser mayor o igual que la fecha de la última cama asignada a dicha internación
- La fecha de fin una internación debe ser mayor que la fecha de inicio
- Un médico no puede cubrir una guardia en una fecha en la cual él esté de vacaciones
- Una habitación debe tener una orientación válida (norte,sur,este,oeste)

Modelo Relacional (MR)

Persona(dni, apellido, nombre, sexo, fechaNacimiento)

CK = PK = {(dni)}

FK = {}

Paciente(dni)

CK = PK = FK = {(dni)}

Medico(matricula, cuil, cantMaxGuardia, fechaIngreso, foto, dni.)

CK = {(matricula), (cuil),(dni)}

PK = {(matricula)}

FK = {(dni)}

Vacacion(matricula, fechaInicioVacacion, fechaFinVacacion)

CK = {(matricula, fechaInicioVacacion), (matricula, fechaFinVacacion)}

PK = {(matricula, fechaInicioVacacion)}

FK = {(matricula)}

Especialización(idEsp, descripción)

CK = PK = {(idEsp)}

FK = {}

MedicoEspecializado(matricula, IdEsp, tomaGuardia)

CK = PK = {(matricula, IdEsp)}

FK = {(matricula),(IdEsp)}

Guardia(idGuardia, turno)

CK = PK = {(idGuardia)}

FK = {}

Cubre(matricula, idEsp, idGuardia, fecha)

CK = PK = {(matricula, idEsp, idGuardia, fecha)}

FK = {(matricula, idEsp), (idGuardia)}

Internación(idInternacion, fechaInicio, fechaFin, matricula, dni)

CK = {(idInternacion), (fechaFin, dni), (fechaInicio, dni)}

PK = {(id Internación)}

FK = {(matricula), (dni)}

Sector(idSector, descripción)

CK = PK = {(idSector)}

FK = {}

Habitacion(idHabitacion, piso, orientación, idSector)

CK = PK = {(idHabitacion)}

FK = {(idSector)}

Cama(idHabitacion, nroCama, ocupada)

CK = PK = {(idHabitacion, nroCama)}

FK = {(idHabitacion)}

UbicadaEn(idHabitacion, nroCama, fechaYHora, idInternacion)

CK = PK = {(idHabitacion, nroCama, fechaYHora), (idHabitacion, idInternacion, fechaYHora)}

FK = {(idHabitacion, nroCama), (idInternacion)}

Ronda(idRonda, turnoRonda, dia)

CK = PK = {(idRonda)}

FK = {}

Recorrido(idRonda, fecha, matricula)

CK = PK = {(idRonda, fecha)}

FK = {(idRonda), (matricula)}

ComentadaDurante(idInternacion, idRonda, fecha, comentario)

CK = PK = {(idInternacion, idRonda, fecha)}

FK = {(idInternacion), (idRonda, fecha)}

FormaParteDe(idHabitacion, idRonda)

CK = PK = {(idHabitacion, idRonda)}

FK = {(idHabitacion), (idRonda)}

Restricciones adicionales MR

- Persona.dni puede no estar en Medico.dni
- Medico.dni debe estar en Persona.dni
- Persona.dni puede no estar en Paciente.dni
- Paciente.dni debe estar en Persona.dni
- Internacion.dni debe estar en Paciente.dni
- Paciente.dni debe estar en Internacion.dni
- Internacion.IdInternacion debe estar en TieneAsignada.IdInternacion
- TieneAsignada.IdInternacion debe estar en Internacion.IdInternacion
- Internacion.IdInternacion puede no estar en EsComentada.IdInternacion
- EsComentada.IdInternacion debe estar en Internacion.IdInternacion
- Internacion.matricula debe estar en Medico.matricula
- Medico.matricula puede no estar en Internacion.matricula
- (Cama.IdHabitacion, Cama.nroCama) puede no estar en (TieneAsignada.IdHabitacion, TieneAsignada.nroCama)
- Cama.IdHabitacion debe estar en Habitacion.IdHabitacion
- Habitacion.IdHabitacion debe estar en Cama.IdHabitacion
- Habitacion.IdSector debe estar en Sector.IdSector
- Sector.IdSector debe estar en Habitacion.IdSector
- Habitacion.IdHabitacion debe estar en FormaParteDe.IdHabitacion
- FormaParteDe.IdHabitacion debe estar en Habitacion.IdHabitacion
- FormaParteDe.IdRonda debe estar en Ronda.IdRonda
- Ronda.IdRonda debe estar en FormaParteDe.IdRonda
- Ronda.IdRonda puede no estar en Recorrido.IdRonda
- Recorrido.IdRonda debe estar en Ronda.IdRonda
- (Recorrido.fecha, Recorrido.IdRonda) puede no estar en (EsComentado.fecha, EsComentado.IdRonda)
- (EsComentado.fecha, EsComentado.IdRonda) debe estar en (Recorrido.fecha, Recorrido.IdRonda)
- Recorrido.matricula debe estar en Medico.matricula
- Medico.matricula puede no estar en Recorrido.matricula
- Medico.matricula debe estar en Vacacion.matricula
- Vacacion.matricula debe estar en Medico.matricula
- MedicoEspecializado.matricula debe estar en Medico.matricula
- Medico.matricula puede no estar en MedicoEspecializado.matricula
- MedicoEspecializado.IdEsp debe estar en Especializacion.IdEsp
- Especializacion.IdEsp puede no estar en MedicoEspecializado.IdEsp
- (Cubre.matricula, Cubre.IdEsp) debe estar en (MedicoEspecializado.matricula, MedicoEspecializado.IdEsp)
- (MedicoEspecializado.matricula, MedicoEspecializado.IdEsp) puede no estar en (Cubre.matricula, Cubre.IdEsp)

- Guardia.IdGuardia debe estar en Cubre.IdGuardia
- Cubre.IdGuardia debe estar en Guardia.IdGuardia
- Internacion.dni no debe estar en Medico.dni cuando Internacion.matricula = Medico.matricula
- Medico.cantMaxGuardia debe ser un entero positivo
- Internación.fechaFin debe ser mayor a Internación.fechaInicio
- Habitacion.orientación debe tener algún valor perteneciente al conjunto [Norte, Sur, Este, Oeste]
- Guardia.turno debe tener algún valor perteneciente al conjunto [Mañana, Tarde, Noche]

Análisis forma normal

Persona(dni, apellido, nombre, sexo, fechaNacimiento)

$F = \{ \text{dni} \rightarrow \text{apellido, nombre, sexo, fechaNacimiento} \}$

$CK = \{ \{ \text{dni} \} \}$

Atributos primos = { dni }

Atributos no primos = { apellido, nombre, sexo, fechaNacimiento }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

Paciente(dni)

$F = \{ \}$

$CK = \{ \{ \text{dni} \} \}$

Atributos primos = { dni }

Atributos no primos = { }

FNBC: No existe ninguna DF que viole la condición de la FNBC (porque no hay ninguna que analizar).

Medico(matricula, cuil, cantMaxGuardia, fechaIngreso, foto, dni)

$F = \{ \text{matricula} \rightarrow \text{cuil, cantMaxGuardia, fechaIngreso, foto, dni} \}$

$\text{cuil} \rightarrow \text{matricula, cantMaxGuardia, fechaIngreso, foto, dni}$

$\text{dni} \rightarrow \text{cuil, cantMaxGuardia, fechaIngreso, foto, matricula} \}$

$CK = \{ \{ \text{matricula}, \text{cuil}, \text{dni} \} \}$

Atributos primos = { dni, matricula, cuil }

Atributos no primos = { cantMaxGuardia, fechaIngreso, foto }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

Vacacion(matrícula, fechaInicioVacación, fechaFinVacacion)

$F = \{ \text{matrícula, fechaInicio} \rightarrow \text{fechaFinVacacion} \}$

$\text{matrícula, fechaFinVacacion} \rightarrow \text{fechaInicio} \}$

$CK = \{ \{ \text{matrícula, fechaInicioVacacion}, \text{matrícula, fechaFinVacacion} \} \}$

Atributos primos = { matrícula, fechaInicioVacación, fechaFinVacacion }

Atributos no primos = { }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

Especialización(idEsp, descripción)

$F = \{ \text{idEsp} \rightarrow \text{descripción} \}$

$CK = \{ \{ \text{idEsp} \} \}$

Atributos primos = { idEsp }

Atributos no primos = { descripción }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

MedicoEspecializado(matrícula, idEsp, tomaGuardia)

$F = \{ \text{matrícula, idEsp} \rightarrow \text{tomaGuardia} \}$

$CK = \{ (\text{matrícula, idEsp}) \}$

Atributos primos = { matrícula, idEsp }

Atributos no primos = { tomaGuardia }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

Guardia(idGuardia, turno)

$F = \{ \text{idGuardia} \rightarrow \text{turno} \}$

$CK = \{ (\text{idGuardia}) \}$

Atributos primos = { idGuardia }

Atributos no primos = { turno }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

Cubre(matricula, idEsp, idGuardia, fecha)

$F = \{ \}$

$CK = \{ (\text{matrícula, idEsp, idGuardia, fecha}) \}$

Atributos primos = { matrícula, idEsp, idGuardia, fecha }

Atributos no primos = { }

FNBC: No existe ninguna DF que viole la condición de la FNBC (porque no hay ninguna que analizar).

Internación(idInternacion , fechaInicio, fechaFin, matrícula, dni)

$F = \{ \text{idInternacion} \rightarrow \text{fechaInicio, fechaFin, matrícula, dni} \}$

$\text{dni, fechaInicio} \rightarrow \text{fechaFin, matrícula, idInternacion}$

$\text{dni, fechaFin} \rightarrow \text{fechaInicio, matrícula, idInternacion}$

$CK = \{ (\text{idInternacion}), (\text{fechaFin, dni}), (\text{fechaInicio, dni}) \}$

Atributos primos = { idInternacion, fechaFin, dni, fechaInicio }

Atributos no primos = { matrícula }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

Sector(idSector, descripción)

$F = \{ \text{idSector} \rightarrow \text{descripción} \}$

$CK = \{ (\text{idSector}) \}$

Atributos primos = { idSector }

Atributos no primos = { descripción }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

Habitacion(idHabitacion, piso, orientación, idSector)

$F = \{ \text{idHabitacion} \rightarrow \text{piso, orientacion, idSector} \}$

$CK = \{ \{ \text{idHabitacion} \} \}$

Atributos primos = { idHabitacion }

Atributos no primos = { piso, orientacion, idSector }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

Cama(idHabitacion , nroCama, ocupada)

$F = \{ \text{idHabitacion, nroCama} \rightarrow \text{ocupada} \}$

$CK = \{ \{ \text{idHabitacion, nroCama} \} \}$

Atributos primos = { idHabitacion, nroCama }

Atributos no primos = { ocupada }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

UbicadaEn(idHabitacion, nroCama, fechaYHora, idInternacion)

$F = \{ \text{idHabitacion, nroCama, fechaYHora} \rightarrow \text{idInternacion} \}$

$\text{idHabitacion, fechaYHora, idInternacion} \rightarrow \text{nroCama} \}$

$CK = \{ \{ \text{idHabitacion, nroCama, fechaYHora} \}, \{ \text{idHabitacion, fechaYHora, idInternacion} \} \}$

Atributos primos = { idHabitacion, fechaYHora, idInternacion, nroCama }

Atributos no primos = { }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

Ronda(idRonda, turnoRonda, dia)

$F = \{ \text{idRonda} \rightarrow \text{turnoRonda, dia} \}$

$CK = \{ \{ \text{idRonda} \} \}$

Atributos primos = { idRonda }

Atributos no primos = { turnoRonda, dia }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

Recorrido(idRonda, fecha, matricula)

$F = \{ \text{idRonda, fecha} \rightarrow \text{matricula} \}$

$CK = \{ \{ \text{idRonda, fecha} \} \}$

Atributos primos = { idRonda, fecha }

Atributos no primos = { matricula }

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

ComentadaDurante(idInternacion, idRonda, fecha, comentario)

$F = \{ \text{idInternacion, idRonda, fecha} \rightarrow \text{comentario} \}$

$CK = \{ \{ \text{idInternacion, idRonda, fecha} \} \}$

Atributos primos = $\{ \text{idInternacion, idRonda, fecha} \}$

Atributos no primos = $\{ \text{comentario} \}$

FNBC: los atributos a la izquierda de las DF son superclaves.

FormaParteDe(idHabitacion, idRonda)

$F = \{ \}$

$CK = \{ \{ \text{idHabitacion, idRonda} \} \}$

Atributos primos = $\{ \text{idHabitacion, idRonda} \}$

Atributos no primos = $\{ \}$

FNBC: No existe ninguna DF que viole la condición de la FNBC (porque no hay ninguna que analizar).

Como todos los esquemas de relación están en FNBC, se puede concluir que la base de datos está en FNBC.