

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR  
LABORATORIO DE BASE DE DATOS I  
PROYECTO 2

***TRADUCCION DEL MODELO ER AL MODELO RELACIONAL  
DE LA BASE DE DATOS CCELA.  
IMPLEMENTACION DE LA BASE DE DATOS EN POSTGRES.***

GRUPO 08  
*INTEGRANTES*  
Alberto Cols, 09-10177  
Matteo Ferrando, 09-10285

Se cambió el atributo “Monto” que estaba en la entidad “PAGO” y se le asignó a cada una de sus super-clases. Ésto se hizo con el fin de que todo tipo de pago debe tener asociado el monto que canceló.

# Traducción

A continuación se presenta la traducción del Modelo ER al Modelo Relacional de la base de datos de CCELA.

- Menor( PartidaDeNacimiento, Pers )  
Alterna
- Venezolano( CI, Pers )  
Alterna
- Extranjero( Numero, Pais, Pers )  
Alterna
- Persona( Pers, N1, N2, A1, A2, Direccion )
  - TelfPersona( Pers, Numero )
- Obrero( Pers, TipoContrato, Cargo, Monto, FormaDePago )
- Seguridad( Pers, TipoContrato, Cargo, Monto, FormaDePago )
- Paramedico( Pers, TipoContrato, Cargo, Monto, FormaDePago )
- Administracion( Pers, TipoContrato, Cargo, Monto, FormaDePago )
- Medico( Pers, MPPS, #Consultorio, Especialidad, TipoContrato, Cargo, Monto, FormaDePago )
  - Cursos( Pers, Curso )
  - Estudio( Pers, Titulo, LugarDeEstudio )
- Paciente( Pers, Sexo, Ocupacion, Edad )
  - Contacto( Pers, Nombre )
  - TelfContacto( Pers, Nombre, Numero )

- Historial( Pers, Fecha )

- AlergiaHist( Pers, Fecha, Alergia )

- ObservacionHist( Pers, Fecha, Observacion )

- RadiografiaHist( Pers, Fecha, Radiografia )

- EnfFamiliaHist( Pers, Fecha, EnfermedadFam )

- EnfCronicaHist( Pers, Fecha, EnfermedadCro )

- ExamenHist( Pers, Fecha, Examen )

- OperacionPrevHist( Pers, Fecha, Operacion )

- PosteriorA( PersPrev, FechaPrev, PersActual, FechaActual )  

Previo
Actual

- Pago( Pago, MontoTotal )

- Efectivo( Pago, numPago, Monto )  

Alterna

- TCredito( Pago, numTarjetaC, Banco, FechaVen, Monto )  

Alterna

- TDebito( Pago, numTarjetaD, Banco, Tipo, numCuenta, Monto )  

Alterna

- Cheque( Pago, numCheque, ClaveConf, Monto )  

Alterna

- Seguro( Pago, numAprobacion, Compania, Asegurado, #Contrato, Tipo, Monto )  

Alterna

- Consulta( PersM, PersP, Fecha, Hora, Diagnostico, FechaProx, HoraProx, Razon )

- Sintoma( PersM, PersP, Fecha, Hora, Sintoma )

- ExamenOrdenado( Consulta PersM, PersP, Fecha, Hora, Examen )
- Intervencion( Medico Persona PersM, PersP, Fecha, Hora, #Quirofano, Medico Anestesiologo, Tiempo, EdoFinal, TipoA, CantidadA, Razon )
  - ObservacionInter( Intervencion PersM, PersP, Fecha, Hora, #Quirofano, Anestesiologo, Observacion )
  - ComplicacionINTER( Intervencion PersM, PersP, Fecha, Hora, #Quirofano, Anestesiologo, Complicacion )
  - ExamenPrevioINTER( Intervencion PersM, PersP, Fecha, Hora, #Quirofano, Anestesiologo, Examen )
  - UtensilioInter( Intervencion PersM, PersP, Fecha, Hora, #Quirofano, Anestesiologo, Nombre, Cantidad )
  - Parto( Intervencion PersM, PersP, Fecha, Hora, #Quirofano, Anestesiologo, HuellaDelPie, Nombre, Sexo, Tamano, TipoSangre )
    - Anomalia( Parto PersM, PersP, Fecha, Hora, #Quirofano, Anestesiologo, Parto HuellaDelPie, Anomalia )
- PagaIntervencion( Intervencion Paciente PersM, PersP, Fecha, Hora, #Quirofano, Anestesiologo, Pers, Pago Pago, numFactura)
- PagaConsulta( Consulta Paciente Pago PersM, PersP, Fecha, Hora, #Quirofano, Pers, Pago, numFactura)
- Asiste( Medico Intervencion Pers, PersM, PersP, Fecha, Hora, #Quirofano, Anestesiologo )
- Trata( Medico Persona Med, Pers, Actual)
- EsFamilia( Persona Paciente Pers, Paciente, Relacion)

## Restricciones

- Una persona menor no puede ser parte del personal.

$$(\forall p | \text{Menor}(p) : \neg(\exists k | \text{Obrero}(k) \vee \text{Seguridad}(k) \vee \text{Paramedico}(k) \vee \text{Administracion}(k) \vee \text{Medico}(k) : p.\text{Pers} = k.\text{Pers} )$$

- Un médico no puede tratarse a si mismo.

$$(\forall t | \text{Trata}(t) : t.\text{pers} \neq t.\text{med})$$

- Un historial posterior a otro debe ser de la misma persona.

$$(\forall p | \text{Posterior\_A}(p) : p.\text{persActual} = p.\text{persPrev})$$

- Un historial actual tiene una fecha mayor (más próxima al presente) al de la fecha de un historial previo.

$$(\forall p | \text{Posterior\_A}(p) : p.\text{fechaActual} > p.\text{fechaPrev})$$

- El monto cancelado en efectivo no puede ser mayor a 200000Bs.

$$(\forall p | \text{Pago}(p) : (\sum k | \text{Efectivo}(k) \wedge k.\text{Pago} = p.\text{Pago} : k.\text{Monto}) \leq 200000)$$

- La suma de los montos de todas los pagos realizados para una factura debe ser igual al monto total a cancelar.

$$(\forall p | \text{Pago}(p) : p.\text{MontoTotal} = (\sum k | (\text{Efectivo}(k) \vee \text{TCredito}(k) \vee \text{TDebito}(k) \vee \text{Cheque}(k) \vee \text{Seguro}(k)) \wedge k.\text{Pago} = p.\text{Pago} : p.\text{Monto}))$$

- Un médico sólo puede dirigir, asistir o ser anestesiólogo de la misma intervención.

$$(\forall i | \text{Intervencion}(i) : i.\text{PersM} \neq i.\text{Anestesiologo})$$
$$(\forall a | \text{Asiste}(a) : (a.\text{Pers} \neq a.\text{PersM}) \wedge (a.\text{Pers} \neq a.\text{Anestesiologo}))$$

- El cargo de un personal de administración puede ser: secretario(a), administrador, recepcionista, cajero(a).

$$(\forall a | \text{Administracion}(a) : \\ a.\text{Cargo} = \text{'Secretario(a)'} \vee a.\text{Cargo} = \text{'Administrador(a)'} \vee \\ a.\text{Cargo} = \text{'Recepcionista'} \vee a.\text{Cargo} = \text{'Cajero(a)'}$$

- El cargo de un personal de seguridad puede ser: vigilante.

$(\forall s | \text{Seguridad}(s) : p.\text{Cargo} = \text{'Vigilante'})$

- El cargo de un personal obrero puede ser: camarero(a), camillero(a), cocinero(a), servicio de limpieza.

$(\forall o | \text{Obrero}(o) : o.\text{Cargo} = \text{'Camarero(a)'} \vee o.\text{Cargo} = \text{'Camillero(a)'} \vee o.\text{Cargo} = \text{'Cocinero(a)'} \vee o.\text{Cargo} = \text{'Servicio de limpieza'})$

- El cargo de un personal paramédico puede ser: nutricionista, bioanalista, enfermero(a), técnico radiólogo.

$(\forall p | \text{Paramedico}(p) : p.\text{Cargo} = \text{'Nutricionista'} \vee p.\text{Cargo} = \text{'Bioanalista'} \vee p.\text{Cargo} = \text{'Enfermero(a)'} \vee p.\text{Cargo} = \text{'Tecnico radiologo'})$

- El cargo de un personal de un médico puede ser: titular, pasante o invitado.

$(\forall md | \text{Medico}(md) : md.\text{Cargo} = \text{'Titular'} \vee md.\text{Cargo} = \text{'Pasante'} \vee md.\text{Cargo} = \text{'Invitado'})$

- La forma de pago para un personal puede ser: quincenal, mensual o por honorarios.

$(\forall p | \text{Administracion}(p) \vee \text{Seguridad}(p) \vee \text{Obrero}(p) \vee \text{Paramedico}(p) \vee \text{Medico}(p) : p.\text{Sueldo.Forma\_de\_pago} = \text{'Quincenal'} \vee p.\text{Sueldo.Forma\_de\_pago} = \text{'Mensual'} \vee p.\text{Sueldo.Forma\_de\_pago} = \text{'Por honorarios'})$

- El tipo de contrato para un personal puede ser: anual, ilimitado o período de prueba.

$(\forall p | \text{Administracion}(p) \vee \text{Seguridad}(p) \vee \text{Obrero}(p) \vee \text{Paramedico}(p) \vee \text{Medico}(p) : p.\text{Tipo\_de\_contrato} = \text{'Anual'} \vee p.\text{Tipo\_de\_contrato} = \text{'Ilimitado'} \vee p.\text{Tipo\_de\_contrato} = \text{'Periodo de prueba'})$

- El tipo de relación de un paciente con una persona es: conyugue, padre o hijo.

$(\forall f | \text{EsFamilia}(f) : f.\text{Relacion} = \text{'Conyugue'} \vee f.\text{Relacion} = \text{'Padre'} \vee f.\text{Relacion} = \text{'Hijo'})$

- Un paciente no puede ser familiar de si mismo.

$(\forall f | \text{EsFamilia}(f) : f.\text{Pers} \neq f.\text{Paciente})$

- Los únicos médicos que participan en la relación "anestesia" son aquellos cuya especialidad es "anestesiólogo".

$(\forall m, i \mid \text{Medico}(m) \wedge \text{Intervencion}(i) \wedge i.\text{Antestesiologo} = m.\text{Pers} : \\ m.\text{Especialidad} = \text{'anestesiologo'})$

- Ningún paciente ni médico pueden estar en dos citas al mismo tiempo.

$(\forall i, c \mid ( \text{Intervencion}(i) \vee \text{Consulta}(i) ) \wedge ( \text{Intervencion}(c) \vee \text{Consulta}(c) ) \wedge \\ i.\text{Fecha} = c.\text{Fecha} \wedge i.\text{Hora} = c.\text{Hora} : (i.\text{PersM} \neq c.\text{PersM}) \wedge (i.\text{PersP} \neq c.\text{PersP}))$



## **Restricciones que no pueden ser respresentadas en el Modelo Relacional**

La razon por la cual las siguientes restricciones no son representables en la base de datos es que estas se refieren a dos o más relaciones, y no tenemos los conocimientos para llevar esto a la práctica, de manera que se asumen en el uso de la base de datos.

- Una persona menor no puede ser parte del personal.
- El monto cancelado en efectivo no puede ser mayor a 200000Bs.
- La suma de los montos de todas los pagos realizados para una factura debe ser igual al monto total a cancelar.
- Toda forma de pago para una misma factura debe tener el mismo monto total a cancelar.
- Los únicos médicos que participan en la relación “anestesia” son aquellos cuya especialidad es “anestesiólogo”.
- Ningún paciente ni médico pueden estar en dos citas al mismo tiempo.