

# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

---

## Fundamentos de Bases de Datos

### Práctica 03. Modelo Entidad-Relación Extendido

---

Equipo : eSosQLones

Estrada Garcia Luis Gerardo	319013832
Jiménez Hernández Allan	420003478
Mancera Quiroz Javier Alejandro	319274831
Mora Hernández Dulce Julieta	319236448
Peña Nuñez Axel Yael	318279754

# Reporte

## Actividad

Deberán realizar un documento PDF llamado Práctica03 en donde indiquen las restricciones del modelo: Cardinalidad, participación, identificadores, etcétera. Es importante que documenten las decisiones y consideraciones del diseño que haya asumido su equipo.

### Restricciones del modelo

Decidimos crear la entidad *persona* ya que notamos que los clientes y los trabajadores compartían algunos atributos (nombre completo, género, teléfono y correo). A partir de lo anterior, decidimos utilizar especialización total (ya que en el contexto del modelo, podemos tener un trabajador o un cliente pero no una persona, ya que no tiene contexto una persona en este modelo) y determinamos que utilizar *traslape* sería útil dado que una persona puede ser un trabajador o un cliente y que además podríamos tener el caso en el que una persona puede ser ambos.

En el caso de la entidad cliente, tenemos que cumple con todos los atributos que contiene la entidad persona, pero como no contábamos con una llave para esta entidad y necesitamos poder tener un control de los clientes, creamos una llave artificial para esta entidad, la cual denominamos *Idcliente*

Por otro lado, tenemos la entidad trabajador, hicimos especialización total, puesto que un trabajador por sí solo no nos sirve para las restricciones del modelo que nos dan, mas bien, lo usamos solo para organizar a los tipos de trabajadores que hay y así facilitar el proceso de entendimiento del modelo para nosotros y para quien vea el modelo. Especificamos que las subentidades deben ser *disjuntas*, esto porque un subtipo de trabajador no puede tomar otro rol de trabajador, ya que, realizan tareas muy específicas que solo ese subtipo puede realizar; además, agregamos sus atributos específicos correspondientes a cada subtipo de trabajador, estos también van con sus respectivas restricciones.

El atributo especialidad en veterinario y los atributos correo y teléfono en trabajador, son multivaluados porque podemos tener varios correos o números de teléfono asociados a un trabajador y un veterinario puede tener más de una especialidad. El atributo salario en la entidad veterinario es derivado del número de especialidades que tenga el veterinario, mientras más especialidades tenga mayor será su salario; en el caso de cuidador se deriva de su horario laboral y sus días de trabajo, mientras más horas a la semana trabaje mayor será su salario.

Por último los atributos dirección y nombreC en trabajador, son compuestos, por su dirección completa del trabajador y su nombre completo dividido por nombre y apellidos. El identificador de cada trabajador es su RFC.

La entidad insumo, nuevamente la hacemos una superentidad, donde sus subentidades son medicina y alimento, ambas tienen muchos atributos en común, los cuales, forman parte de insumo, además, a cada subentidad le asociamos sus atributos únicos. Hicimos especialización total, porque nos ayuda a organizar mejor las subentidades de medicina y alimento, ya que ambas comparten muchos atributos. Las subentidades deben ser disjuntas porque una medicina no puede ser un alimento y viceversa.

Las entidades bioma y animal las relacionamos con dependencia total con pertenece porque un animal necesita pertenecer a un bioma específico para sobrevivir y un bioma también necesita de animales para existir. Luego las relacionamos con veterinario, a animal en la relación de atender que tiene un atributo que es mismoBioma que se encarga de ver que el veterinario y el animal sean del mismo bioma; a bioma lo relacionamos con veterinario con la relación trabajar, es una relación 1:1 porque un veterinario lo asignamos a un solo bioma a trabajar, es dependencia parcial porque un bioma no depende de un veterinario para existir y viceversa.

Un veterinario decimos que tiene participación total con animal porque depende de atender animales para existir, pero, un animal no depende de un veterinario para existir puesto que solo depende de él si está enfermo o requiere atención médica, esta relación es 1:1 porque un veterinario solo atiende a un animal, siempre y cuando sea del mismo bioma y aun animal es atendido solo por un veterinario a la vez, por eso es 1:1.

La cardinalidad de la relación cuidar entre animal y cuidador es 1:1 con participación total de animal a cuidador, puesto que sin él no puede sobrevivir ya que es quien proporciona el alimento al animal, pero, el cuidador no depende de un animal para existir, por esto no se toma como participación total de parte de cuidador.

La relación laborar entre cuidador y bioma es de 1:N porque un bioma en un bioma laboran varios cuidadores, pero, un cuidador solo labora en un bioma, hay participación parcial porque ninguna de las entidades necesita para existir de la otra.

La relación proveer entre Proveedor y insumo indica que un proveedor provee insumos al zoológico, tiene participación total de los insumos porque son provistos por el proveedor y si él no existen, es 1:N porque el proveedor da muchos insumos pero el insumo es provisto por un proveedor.

La relación distribuir es de N:M porque un insumo puede ser distribuido a varios biomas, tanto una medicina como un alimento.

Para "cliente" tomamos la decisión que en la relación de "notificar" hacia la entidad "evento" nuestra relación contara con los atributos de descuento y promoción ya que no necesariamente se necesitan la existencia de algún evento para que estas notificaciones le lleguen a nuestro cliente. Esta tiene una relación parcial de muchos a muchos del lado cliente-notificar ya que muchos clientes pueden recibir la misma notificación para

un evento pero ademas es parcial ya que no todos van a recibir los descuentos y promociones. Del lado notificar-evento se decidió una relacion total de mucho a mucho ya que puede haber muchos eventos que le notificaran a todos los clientes pero necesariamente se necesita la existencia de algun evento para que esto ocurra. Para la relacion cliente-asignar-ticket, del lado de cliente-asignar se tomo una relacion de uno a muchos ya que a un cliente se le pueden asignar muchos tickets pero un ticket solo puede estar asignado a un cliente y necesariamente si existen un ticket este debe de pertenecer a alguien(relacion total para asignar-ticket)

## Decisiones y consideraciones del diseño

### Decisiones del diseño

- Primero decidimos comenzar el diseño del concepto de herencia en el modelo E-R, con los conceptos de disyunción y de especialización totalidad, con las entidades de los trabajadores, en la cual la entidad padre es "Trabajador" donde contiene como atributos los datos básicos que queremos almacenar de los trabajadores, para el atributo "RFC" que lo representamos como nuestra llave de la entidad, para los atributos "Direccion" y "NombreC" se derivan otros atributos simples, para los atributos que lo representaremos como multivaluados serán "Telefono" y "Correo", y para los demás atributos son simples. Las subentidades seran las entidades:
  - "Veterinario", que contiene los atributos "Salario" que lo representamos como calculado y "Especialidad" que es multivaluado.
  - "Cuidador", que igualmente representamos su atributo "Salario" como calculado, y sus demás atributos son simples.
  - "Proveedor", donde sus atributos que tiene son simples.
- Continuamos con el diseño del concepto de herencia, utilizando igualmente los conceptos de disyunción y de especialización totalidad, pero ahora para la entidad "Insumo" donde nos interesa que sus atributos, que se repiten de nuestras subentidades, sean : "seRefrigera", "proveedor", "fechaCad", "cantidad" y "nombre", siendo estos atributos simples y como llave "idinsumo". Las subentidades seran las entidades:
  - "Alimento", donde tiene un atributo simple "tipoAlimento".
  - "Medicina", con atributos simples "LabProcedencia" y "Lote".
- Después se nos ocurrió que, como se nos pide igualmente una entidad para "Cliente", ocupemos nuevamente el concepto de herencia, notando que la entidad padre "Trabajador" y la entidad "Cliente" comparten ciertos atributos. Así creamos la entidad padre "Persona" que tiene : como atributo compuesto "NombreC", como atributo simple "Genero" y como atributos multivaluados "Telefono" y "Correo".

- Dejando un lado el concepto de herencia, seguimos con el diseño con otras entidades como lo son:
  - "Bioma", donde su identificador es "Tipo" y los demás son atributos simples.
  - "Animal", donde su identificador es "numJaula" y los demás son atributos simples.
  - "Evento", donde su identificador es "idEvento" y los demás son atributos simples.
  - "Ticket", que se deriva de la entidad "Cliente". Su identificador es "numTicket" y a su vez "idcliente", como atributo calculado "CostoUnitario" y los demás son atributos simples.
- En seguida comenzamos con el diseño de las relaciones conectándolas con sus respectivas entidades, partiendo primero con las herencias, siguiendo el siguiente orden:
  - De la entidad "Veterinario" que tiene relación "Trabajar" con "Bioma", donde su cardinalidad es  $[1 : N]$  y su participación es total para la parte de "Veterinario" y parcial en la parte de "Bioma".
  - De la entidad "Cuidador" que tiene relación "Laborar" con "Bioma", donde su cardinalidad es  $[1 : N]$  y su participación es parcial para la parte de "Cuidador" y total en la parte de "Bioma".
  - De la entidad "Veterinario" que tiene relación "Atender", en la que contiene un atributo "mismoBioma", con "Animal", donde su cardinalidad es  $[1 : 1]$  y su participación es total para la parte de "Veterinario" y total en la parte de "Animal".
  - De la entidad "Cuidador" que tiene relación "Cuidar" con "Animal", donde su cardinalidad es  $[1 : 1]$  y su participación es parcial para la parte de "Cuidador" y total en la parte de "Animal".
  - De la entidad "Animal" que tiene relación "Pertener" con "Bioma", donde su cardinalidad es  $[1 : 1]$  y su participación es total para la parte de "Animal" y total en la parte de "Bioma".
  - De la entidad "Insumo" que tiene relación "Distribuir" con "Bioma", donde su cardinalidad es  $[1 : N]$  y su participación es parcial para la parte de "Insumo" y parcial en la parte de "Bioma".
  - De la entidad "Cliente" que tiene relación "Asignar" con "Ticket", donde su cardinalidad es  $[1 : N]$  y su participación es parcial para la parte de "Cliente" y total en la parte de "Ticket".
  - De la entidad "Cliente" que tiene relación "Notificar", en la que contiene tres atributos "noti\_evento", "promocion" y "descuento", con "Evento", donde su cardinalidad es  $[N : M]$  y su participación es parcial para la parte de "Cliente" y total en la parte de "Evento".

- De la entidad "Proveedor" que tiene relación "Proveer" con "Insumo", donde su cardinalidad es  $[1 : N]$  y su participación es parcial para la parte de "Proveedor" y total en la parte de "Insumo".

### Consideraciones del diseño

- En donde se ocupa el concepto de herencia, con entidad padre "Persona" y subentidades "Cliente" y "Trabajador". Consideramos que se ocupa el traslape ya que no se nos menciona en el caso de uso que un cliente no puede ser a la vez un trabajador o que un trabajador no pueda ser un cliente.
- Consideramos que necesitábamos crear la llave "idinsumo" ya que notamos que sus atributos no nos ayudaban para que fuera el identificador, que cumpliera que fuera único y no nulo, de la entidad "Insumo".
- Hubo casos en donde no se consideraba que una entidad tuviera una relación con alguna de las demás, como fue en caso de que si se podía distribuir el insumo que es medicina a las biomas. Por ello, supusimos que era necesario que tuviera alguna conexión con alguna entidad para que se pudiera utilizar posteriormente, por eso fue que a la entidad "Insumo" tenga una relación con la entidad "Bioma" para así tener esa relación con cualquier insumo, ya sea "Alimento" o "Medicina".