

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS



FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS

SEMESTRE 2022-2

---

## Práctica 04: Modelo Entidad-Relación y Extendido

---

*Profesor:*

Gerardo Áviles Rosas

*Ayudantes de Teoría:*

Gerardo Uriel Soto Miranda

Rocío Aylin Huerta González

*Ayudantes de Laboratorio:*

Ricardo Badillo Macías Rodrigo

Alejandro Sánchez Morales

Abirl 4, 2022

## Restricciones del modelo

Una de los primeros cambios a resaltar respecto al modelo planteado con anterioridad es que ahora empezamos a manejar especialización entre entidades. Como podemos observar principalmente en la especialización total de la entidad **Persona**, en la cuál definimos todos los atributos comunes entre, precisamente, las “personas” involucradas en el planteamiento del problema. Vemos que dichos atributos son: nombre completo, dirección y CURP, donde éste último lo empleamos como llave.

Otro punto a tratar es la especialización parcial por la que obtamos para definir tanto a la entidad **Cliente Frecuente** como a **Veterinario**, que se derivan de **Cliente** y **Supervisor** respectivamente. Si bien éstas dos entidades son un tipo de sus entidades superiores, éstas no necesariamente pertenecen a sus entidades de nivel más bajo. El ejemplo más claro de esto es que un Cliente no siempre es Cliente Frecuente.

Pasando ahora a los tipos de atributos empleados para el nuevo modelo, vemos por ejemplo que “horario” de Supervisor es un atributo compuesto, mientras que para Estética es multivaluado. Esto debido al mismo planteamiento del problema, donde nos piden específicamente guardar las horas de entrada y salida de éste tipo de trabajador. Así mismo vemos que el atributo “código” de la entidad **Emergencia** (la cuál es una especialización de Consulta) es multivaluado, esto para manejar los diferentes tipos de códigos.

Luego, hacemos uso de un atributo calculado denominado “precio” en la entidad **Producto** que irá cambiando según el tipo de producto.

Ahora, para las relaciones:

- Trabajar. Varios a uno entre Trabajador y Estética. Aún no definimos cardinalidad puesto que no se nos está especificando cuántos trabajadores tendrá cada Estética.
- Tener. Varios a uno entre Mascota y Cliente. Aquí queda claro que un mismo Cliente puede tener ninguno o varios(as) Mascotas.
- Vender. Varios a uno Producto y Estética. Mismo caso que en la relación Tener.
- Adiministrar. Varios a uno entre Consultorio y Estética. Puesto que nos dicen que una misma Estética puede tener hassta 4 Colsutorio(s), nos decidimos por la cardinalidad mostrada en el diagrama (0...4).
- Requerir. Varios a uno entre Consulta y Mascota. No hemos definido una cardinalidad en específico para ésta relación puesto que nada más nos están aclarando que una misma Mascota puede requerir varias consultas.
- Poseer. Varios a uno entre Pago y Cliente. Puesto que un cliente puede pagar de diferentes maneras, nos decidimos por definir así ésta relación.

Por último, tenemos varios puntos de mejora, como lo son:

- Relacionar Consulta con las demás entidades que deberían participar en una “consulta”, como lo son Veterinario y Consultorio.
- Terminar de definir los atributos de Consultorio.
- Decidirnos si nos conviene más relacionar las especializaciones de Trabajador a Estética dependiendo de sus papeles.
- Entender como un Cliente puede pagar por los bienes o servicios obtenidos en la Estética.
- Ver la manera en que van a interactuar Cliente Frecuente y Estética para las felicitaciones.
- Llevar el control de inventario y los ingresos de la Estética.

- Y definir alguna entidad de los recibos para los clientes.

Creemos que todavía tenemos mucho espacio para mejorar el diseño de la solución pero estamos de acuerdo que ésta mejoría se irá presentando conforme nos vayan dando más información sobre los requerimientos.

## Práctica 04

Vemos que con respecto al diagrama entregado anteriormente, agregamos la entidad **Recibo** la cuál utilizamos para relacionar los servicios (Consulta) y Producto(s) que ofrece la Estética con el Cliente a través de la forma de Pago que posee.

Lo anterior lo representamos con las siguientes relaciones:

- Generar Recibo Consulta. Uno a uno entre Recibo y Consulta. Tenemos la idea de que será más fácil llevar un control de las Consulta(s) si a cada una de ellas le corresponde un solo Recibo.
- Generar Recibo Productos. Varios a uno entre Producto y Recibo. Como en una sólo compra un cliente puede adquirir varios Producto(s) a la vez, entonces nos decidimos por establecerla de ésta manera.
- Pagar. Varios a uno entre Recibo y Pago. Puesto que el Cliente podría generar varios recibos en la visita establecimos la cardinalidad mostrada en el diagrama.

Otro cambio importante que implementamos es la especialización total de **Producto** en lugar de usar el atributo **tipo** para diferenciarlos. Ahora tenemos dos entidades nuevas que se derivan de ésta (**Juguetes** y **Accesorios**) para saber el tipo de producto que se está adquiriendo. A la par, de la entidad **Perecederos**, que ya habíamos definido, especializamos **Medicamentos** y **Comidas**.

Por último, agregamos un atributo calculado **horasTrabajadas** a Veterinario con el fin de, precisamente, conocer las horas que ha trabajado el personal.

Cabe mencionar algunos cambios menores:

- Identificadores a las siguientes entidades:
  - Consulta
  - Consultorio
  - Pago