

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Ciencias, 2023-I**  
**Fundamentos de Bases de Datos**

Práctica 04:  
Modelo Entidad-Relación y Extendido

Alumnos:

**Galeana Vidaurri Rodrigo**  
**Garcia Arce Marco Antonio**  
**Pérez Romero Natalia Abigail**  
**Rosales Jaimes Victor**  
**Rojas Jarillo Mauricio**

Profesor:

**Gerardo Avilés Rosas**

Ayudantes de teoría:

**Gerardo Uriel Soto Miranda**  
**Tania Naomi Barajas Pulido**

Ayudantes de laboratorio:

**Ricardo Badillo Macías**  
**Carlos Augusto Escalona Navarro**

---

## 1. Entidades

### ■ Vivero

#### No se hicieron modificaciones

Vivero será una entidad fuerte con los atributos:

- **Fecha de apertura:** atributo compuesto por los atributos día de apertura, mes de apertura y año de apertura.
- **Teléfono:** atributo multivaluado debido a que cada vivero puede tener múltiples teléfonos para comunicarse con ellos.
- **Dirección:** atributo compuesto por los atributos calle, número, colonia, código postal, municipio, ciudad.
- **Horario:** atributo compuesto y multivaluado, esta compuesto por los atributos hora de apertura y hora de cierre.
- **Número de sucursal:** atributo que será la llave del vivero, el número de sucursal es único.
- **Nombre** atributo que hace referencia al nombre de cada vivero.

### ■ Planta

Planta será una entidad fuerte que será un supertipo, con dos subtipos: plantas africanas y cactus, esto es porque las plantas se dividen en dos secciones, además serán disjuntas puesto que se dividen en dos áreas. Los atributos de planta serán:

- **Nombre taxonómico:** es un atributo llave porque como sabemos el nombre taxonómico es único, técnicamente es un atributo compuesto debido a la que el nombre taxonómico se compone de múltiples categorías pero para nuestro estudio no es relevante.
- **Tipo de Iluminación:** hace referencia a la forma en la que la planta debe recibir el sol (Sol/Sombra/Resolana).
- **Tipo de sustrato:** indica cual es el sustrato indicado para cada planta.
- **Frecuencia de riego:** Indica la cantidad de veces que se debe regar una planta en un lapso de tiempo determinado.
- **Fecha de germinación:** nos dice el día en que fue germinada la semilla de donde proviene dicha planta. Es un atributo compuesto por los atributos día de germinación, mes de germinación y año de germinación.
- **Cuidados:** atributo multivaluado que indica que cuidados se deben tener con la planta.
- **Precio:** costo al público.
- **Cantidad en inventario:** Este atributo paso a ser calculado, ya que dependerá de cuantas plantas tenga de cada vivero.
- **Genero:** de una planta.
- **Nombre:** nombre común o vulgar con el que se conoce de manera general la planta.

### ■ Empleado

#### No se hicieron modificaciones

Empleado es una entidad fuerte que hace referencia los empleados de un vivero, este es un supertipo, sus subtipos son: gerente, cajero, cuidador y vendedor, la herencia es disjunta total puesto que un empleado solo puede ocupar un puesto a la vez.

- **NombreC:** atributo compuesto por los atributos nombre, apellido paterno y apellido materno que hace referencia al nombre completo del empleado.
- **Salario:** del empleado.
- **Dirección:** atributo compuesto por los atributos calle, número, colonia, código postal, municipio, ciudad.
- **Número de empleado:**

- 
- **Correo:** atributo multivaluado debido a que un empleado puede tener varios correos.
  - **Fecha de nacimiento:** atributo compuesto por los atributos día de nacimiento, mes de nacimiento y año de nacimiento.
  - **RFC:** es un atributo llave debido a que es un dato único por empleado(persona).
  - **Teléfono:** atributo multivaluado para los posibles teléfonos que pueda tener un empleado.

#### ■ **Cliente**

##### **No se hicieron modificaciones**

Entidad fuerte que hace referencia a los clientes del vivero.

- **NombreC:** atributo compuesto por los atributos nombre, apellido paterno y apellido materno que hace referencia al nombre completo del empleado.
- **Dirección:** atributo compuesto por los atributos calle, número, colonia, código postal, municipio, ciudad.
- **ID cliente:** atributo llave.
- **Correo:** atributo multivaluado debido a que un empleado puede tener varios correos.
- **Fecha de nacimiento:** atributo compuesto por los atributos día de nacimiento, mes de nacimiento y año de nacimiento.
- **Teléfono:** atributo multivaluado para los posibles teléfonos que pueda tener un empleado.

#### ■ **Pedido**

La entidad pasó a ser fuerte. Esta entidad es un supertipo, sus subtipos son física y línea que son las formas de hacer pedido.

- **ID Pedido:** atributo llave, permite identificar el pedido.
- **Producto:** atributo multivaluado que contiene la lista detallada de los productos que se desean adquirir.
- **Monto:** atributo que hace referencia al costo total por los productos.
- **Forma de pago:** atributo que nos dice la forma en la que efectuará el pago.
- **Fecha:** fecha en la que se hace el pedido.
- **Subtipos:**
  - **Física**
  - **Línea**
    - **Número de seguimiento:** atributo que permite rastrear el pedido.
    - **Dirección:** indica donde se entregará el pedido.

## 2. Relaciones:

#### ■ **Trabajar:**

Relación entre empleado y vivero, la relación muchos a uno, debido a que muchos trabajadores deben trabajar en un mismo vivero y solo pueden trabajar en uno. La participación es total del lado del empleado y del vivero esto es porque estamos considerando que no habrá viveros sin empleados.

#### ■ **Atender:**

Relación entre un empleado del subtipo vendedor y un pedido del subtipo físico, la relación es muchos a uno puesto que un vendedor puede atender múltiples pedidos mientras que un pedido solo es atendido por un vendedor. Además la participación es total de ambos lados pues todo pedido físico es atendido por un empleado y todo vendedor atiende algún pedido.

#### ■ **Cobrar:**

Relación entre un empleado del subtipo cajero y un pedido del subtipo físico, la relación es muchos a uno puesto que un cajero puede atender a múltiples pedidos y un pedido es atendido solo por un cajero, la participación es total de ambos lados pues todo pedido es cobrado y todo cajero cobra.

---

- **Surtir:**

Relación entre la entidad pedido y vivero, la relación es de muchos a uno pues muchos pedidos son atendidos por un vivero, la participación es total del lado del pedido pues todo pedido es surtido y parcial del lado del vivero ya que pudiese suceder que haya un vivero que no haya surtido un pedido.

- **Hacer:**

Relación entre cliente y pedido, la relación es de uno a muchos, pues cada cliente puede hacer múltiples pedidos, la participación es total del lado del pedido pues todo pedido es hecho por un cliente y parcial del lado del cliente pues puede haber clientes que no hagan pedidos en línea.

- **Estar:** Relación entre planta y vivero, la relación es de muchos a muchos puesto que puede haber muchas plantas en un vivero, y en muchos viveros tendremos muchas plantas. La participación es total del lado de la planta pues toda planta debe estar en un vivero y parcial del lado del vivero pues puede llegar a ocurrir que no haya plantas en el vivero.