

Fundamentos de Bases de Datos

Diseño

Profesora: Dra. Amparo López Gaona

alg@ciencias.unam.mx

Laboratorio: Lic. Carlos Augusto Escalona Navarro

caen@ciencias.unam.mx

Diseño modelo entidad relación (E/R)

Basándome en el Caso de Uso, para almacenar los datos básicos de los viveros, agregue una entidad llamada Vivero la cual tiene como atributos Nombre, Fecha de apertura, Id_Vivero como atributo llave ya que será el encargado de identificar cada vivero que exista, también están incluidos como atributos multivaluados el teléfono y la dirección.

La entidad vivero tiene varias relaciones, las cuales son Registrar, Trabajar, Tiene y Venta.

Se tiene la entidad Registro la cual está ligada a Vivero mediante la relación Registrar con una cardinalidad de muchos a muchos debido a que muchos viveros tienen registros y viceversa. En esta entidad que servirá para el registro de ejemplares productores y cubriendo con el caso de uso se tienen los atributos: Nombre, genero, ultima fumigación, ultimo fertilizante, ultimo riego, fecha de adquisición y por último el atributo llave Id_Registro.

Para la entidad Plantas, la cual está ligada a Vivero mediante la relación Tiene, con una cardinalidad de muchos a uno debido a que cada vivero tiene sus cantidades y tipos de plantas para vender. En esta entidad tenemos los atributos: Nombre, Numero de plantas, Precio, Fechas de riego, fecha de germinación y un atributo llave llamado Id_Planta. Además, esta entidad cuenta con una entidad débil llamada Tipo de Planta la cual está ligada a Plantas con la relación Área con la misma cardinalidad que la relación Tiene, debido a que las plantas se dividen en dos tipos y estas forman parte del surtido de plantas de los viveros. Mencionado la entidad débil los atributos de esta son: Genero, Cuidados básicos, tipo de sustrato. Además, cuenta con dos discriminadores: Id_Tipo de Planta y Nombre del tipo de planta para identificar a los tipos de plantas. Por definición las entidades débiles cuentan con la restricción de participación total.

En la entidad Empleado, la cual está ligada a vivero mediante la relación Trabajar con cardinalidad de muchos a muchos y restricción total debido a que muchos empleados trabajan en un vivero y también para que existan ventas en un vivero debe haber alguien que atienda. Empleado cuenta con estos atributos: Salario, Dirección, Fecha de nacimiento, Fecha inicio

servicio (Fecha en la que inicio a trabajar un empleado). Teléfono y Correo como atributos multivaluados. Id_Empleado y RFC como atributos llave. Y Nombre completo como atributo compuesto.

Adicionalmente cuenta con dos relaciones: Tiene, la cual liga con una cardinalidad de uno a uno (ya que un empleado puede tener solo un rol), a Empleado con la entidad débil Rol que cuenta con un atributo llamado Tipo de Rol y con una llave parcial llamada Id_Rol. La otra relación llamada Controlar está ligada a la entidad Semillas, claramente con participación total debido a que un trabajador deberá llevar el control de las semillas. Los atributos de la entidad son: Planta de cruce, Fecha de polinización, Cantidad de semillas y un atributo llave llamado Id_Semillas. Semillas está ligada a una entidad débil (llamada Semillas Germinadas), mediante la relación Germinado con cardinalidad de muchos a muchos. Esta entidad débil cuenta con atributos como: Fecha de siembra, Semillas germinadas, Ultimo Riego, Ultimo fertilizante, Ultima fumigación, además cuenta con dos discriminadores: Id_semillas Germinadas y Origen.

En la relación Venta que liga a dos entidades débiles con una cardinalidad de muchos a uno y con restricción total debido a que son muchas las ventas que se realizaran de cualquier tipo en cada vivero, y el tipo de restricción por definición con la entidad fuerte vivero. La primer entidad débil es: Venta Física, que tiene como atributos Vivero donde se adquirió, empleado que efectuó el cobro, Numero de productos adquiridos, Nombre_producto, Precio productos, Fecha_Venta(La fecha en la que se realizó la venta), Id_Empleado que ayudo a cliente, Forma_de_pago, Productos adquiridos, Total productos y Precio productos. Como llaves parciales tenemos: Id Venta física, Numero ticket, Clave producto y Código cliente. Y la segunda entidad débil es Ventas electrónicas con varios atributos como: Dirección de envió, Numero de productos, Desglose de productos adquiridos, Precio a pagar, Total, Forma de pago, Numero de seguimiento. Nombre completo como atributo compuesto. Además, cuenta con dos llaves parciales que son: Id ventas electrónicas y Código cliente.

Las dos entidades débiles están ligadas a una entidad llamada Pago mediante una relación de muchos a muchos ya que habrá muchas ventas con varios tipos de pago. Esta entidad tendrá como llave Id pago y como atributo Tipo de pago.

Por ultimo las entidades Venta Física y Ventas Electrónicas estarán relacionadas mediante la relación comprar con la entidad Cliente que tendrá como atributos, Dirección, Fecha de nacimiento, Nombre completo como atributo compuesto, Correo y teléfono como atributos multivaluados y un atributo llave llamado Id_Cliente.

Diagrama del modelo entidad relación (E/R)

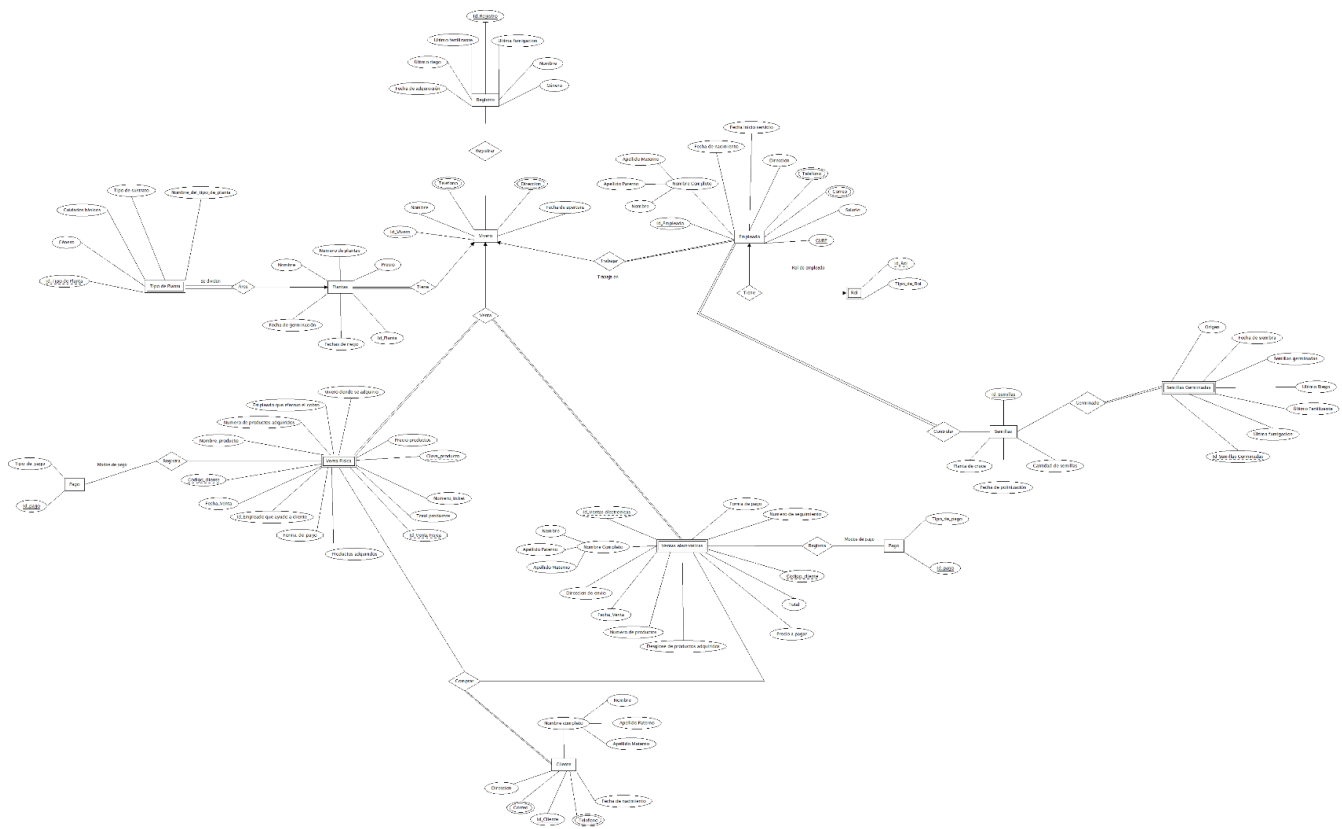
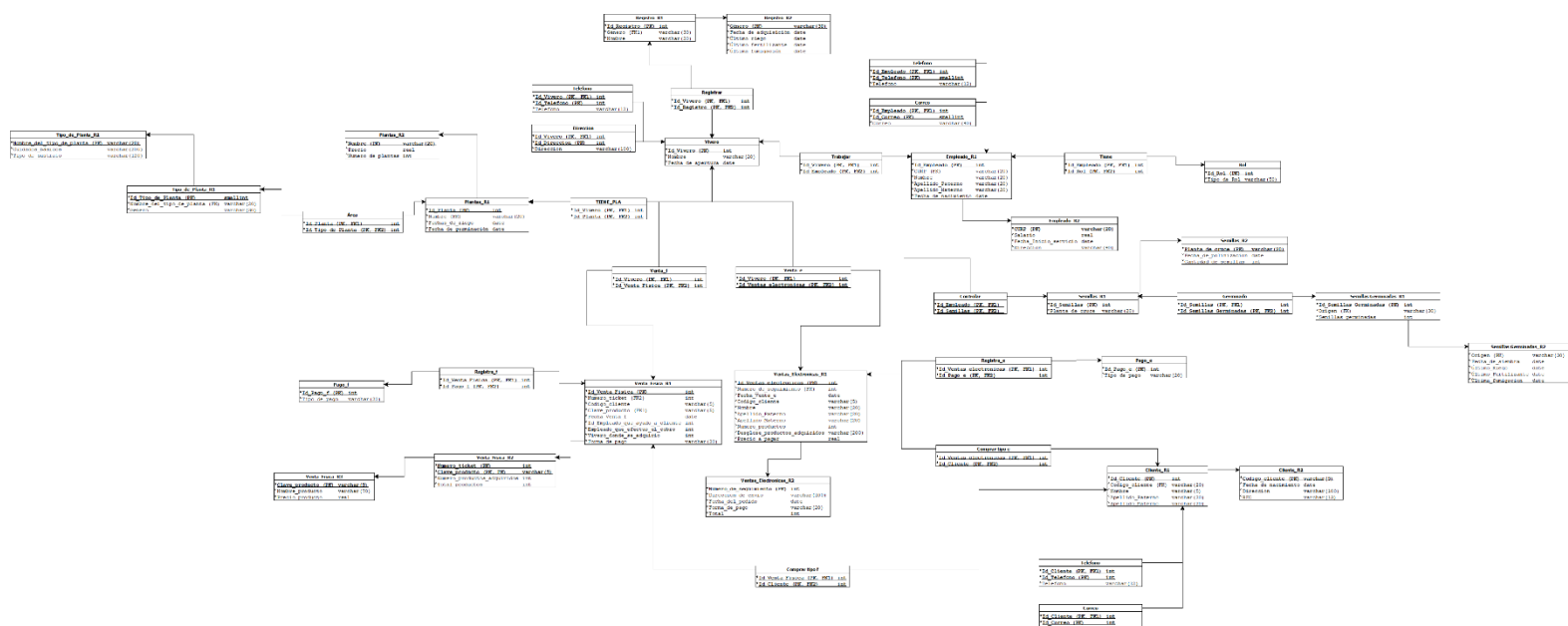


Diagrama del modelo relacional.



**Debido la resolución que tienen las imagenes en este medio, los diagramas serán anexados en la carpeta DOC en formato .png*

Dependencias Funcionales

Tablas para cubrir el rubro de **Registros** acorde al caso de uso.

Las dependencias funcionales propuestas que llamaremos F_{min} son: {Id_Registro -> Nombre Género, Género -> Fecha de adquisición Último riego Último fertilizante Última fumigación}.

Las relaciones creadas a partir de F_{min} son REGISTRO_R1 y REGISTRO_R2.

REGISTRO_R1 cuenta con los atributos: (Id_Registro, Nombre, Género).

En REGISTRO_R1, la dependencia funcional que se cumple es: Id_Registro -> Nombre, Género

En esta tabla la llave primaria es Id_Registro de tipo INT y la llave foránea es Genero de tipo VARCHAR que será usada para hacer referencia a información de REGISTRO_R2.

Esta tabla guardara la información de los registros con su género de semillas y el nombre de estas.

REGISTRO_R2 cuenta con los atributos: (Género, Fecha de adquisición, Último riego, Último fertilizante, Última fumigación).

En REGISTRO_R2, la dependencia funcional que se cumple es: Género -> Fecha de adquisición, Último riego, Último fertilizante, Última fumigación.

En esta tabla la llave primaria es Genero de tipo VARCHAR ya que hay 2 géneros de tipos de plantas.

Esta tabla guardara información acerca de las productoras de semillas con el género de semillas y fechas de estas.

Tablas para cubrir el rubro de **Empleados** acorde al caso de uso.

Las dependencias funcionales propuestas que llamaremos F_{min} son: { Id_Empleado -> Nombre Apellido_Paterno Apellido_Materno Fecha_de_nacimiento Direccion, Direccion -> Salario Fecha_Inicio_servicio}.

Las relaciones creadas a partir de F_{min} son EMPLEADO_R1 y EMPLEADO_R2.

EMPLEADO_R1 cuenta con los atributos: (Id_Empleado, Nombre, Apellido_Paterno, Apellido_Materno, Fecha_de_nacimiento, CURP).

En EMPLEADO_R1, la dependencia funcional que se cumple es: Id_Empleado -> Nombre, Apellido_Paterno, Apellido_Materno, Fecha_de_nacimiento, CURP.

En esta tabla la llave primaria es Id_Empleado de tipo INT y la llave foránea será el CURP de tipo VARCHAR y servirá para hacer referencia a la tabla EMPLEADO_R2.

En esta tabla se encontrarán los datos generales de los empleados.

EMPLEADO_R2 cuenta con los atributos: (CURP, Dirección, Salario, Fecha_Inicio_servicio)

En REGISTRO_R2, la dependencia funcional que se cumple es: CURP -> Dirección, Salario, Fecha_Inicio_servicio.

En esta tabla la llave primaria es el CURP de tipo VARCHAR ya que cada persona tiene un único CURP.

En esta tabla se encontrarán datos más específicos de los empleados.

Tablas para cubrir el rubro de **Semillas** acorde al caso de uso.

Las dependencias funcionales propuestas que llamaremos F_{min} son: {Id_Semillas -> Planta_de_cruce, Planta_de_cruce -> Fecha_de_polinización Cantidad_de_semillas}.

Las relaciones creadas a partir de F_{min} son Semillas_R1 y Semillas_R2.

Semillas_R1 cuenta con los atributos: (Id_Semillas,Planta_de_cruce)

En Semillas_R1, la dependencia funcional que se cumple es: Id_Semillas -> Planta_de_cruce

En esta tabla la llave primaria es Id_Semillas de tipo INT y la llave foránea es Planta_de_cruce de tipo VARCHAR, con ella se hará referencia a la tabla Semillas_R2.

En esta tabla se encontrará el id de las semillas con su planta de cruce.

Semillas_R2 cuenta con los atributos: (Planta_de_cruce, Fecha_de_polinización, Cantidad_de_semillas)

En Semillas_R2, la dependencia funcional que se cumple es: Planta_de_cruce ->

Fecha_de_polinización , Cantidad_de_semillas

En esta tabla la llave primaria es Planta_de_cruce de tipo VARCHAR ya que las plantas de cruce son contadas.

En esta tabla se encontrarán más datos de las semillas.

Tablas para cubrir el rubro de **Semillas Germinadas** acorde al caso de uso.

Las dependencias funcionales propuestas que llamaremos F_{min} son: {Id_Semillas_Germinadas -> Origen Semillas_germinadas, Origen -> Fecha_de_siembra Último_Riego Último_Fertilizante Última_fumigacion }.

Las relaciones creadas a partir de F_{min} son Semillas_Germinadas_R1 y Semillas_Germinadas_R2.

Semillas_Germinadas_R1 cuenta con los atributos: (Id_Semillas_Germinadas, Origen, Semillas_germinadas)

En Semillas_Germinadas_R1, la dependencia funcional que se cumple es: Id_Semillas_Germinadas -> Origen, Semillas_germinadas

En esta tabla la llave primaria es Id_Semillas_Germinadas de tipo INT y la llave foránea es Origen de tipo VARCHAR que servirá para hacer referencia a la tabla Semillas_Germinadas_R2.

En esta tabla se encuentra el origen y la cantidad de semillas germinadas.

Semillas_Germinadas_R2 cuenta con los atributos: (Origen, Fecha_de_siembra, Último_Riego, Último_Fertilizante, Última_fumigacion)

En Semillas_Germinadas_R2, la dependencia funcional que se cumple es: Origen ->

Fecha_de_siembra, Último_Riego, Último_Fertilizante, Última_fumigacion

En esta tabla la llave primaria es Origen de tipo VARCHAR ya que hay dos tipos de origen para las plantas.

En esta tabla se encontrarán las fechas importantes de las semillas germinadas.

Tablas para cubrir el rubro de **Cientes** acorde al caso de uso.

Las dependencias funcionales propuestas que llamaremos F_{min} son: {Id_Cliente -> Nombre Apellido_Paterno Apellido_Materno Codigo_cliente, Codigo_cliente -> Fecha_de_nacimiento Direccion}.

Las relaciones creadas a partir de F_{min} son CLIENTE_R1 y CLIENTE_R2.

CLIENTE_R1 cuenta con los atributos: (Id_Cliente, Nombre, Apellido_Paterno, Apellido_Materno, Codigo_cliente)

En CLIENTE_R1, la dependencia funcional que se cumple es: Id_Cliente -> Nombre, Apellido_Paterno, Apellido_Materno, Codigo_cliente

En esta tabla la llave primaria será Id_Cliente de tipo INT y la llave foránea es Codigo_cliente de tipo VARCHAR que hará referencia a la tabla CLIENTE_R2.

En esta tabla se encontrará la información básica de los clientes.

CLIENTE_R2 cuenta con los atributos: (Codigo_cliente, Fecha_de_nacimiento, Direccion)

En CLIENTE_R2, la dependencia funcional que se cumple es: Codigo_cliente -> Fecha_de_nacimiento, Direccion

En esta tabla la llave primaria será Codigo_cliente de tipo VARCHAR ya que cada cliente que acuda a un vivero se le dará un código para que realice sus compras futuras.

En esta tabla se encontrará información más específica de los clientes.

Tablas para cubrir el rubro de **Plantas** acorde al caso de uso.

Las dependencias funcionales propuestas que llamaremos F_{min} son: {Id_Planta -> Nombre Fechas_de_riego Fecha_de_germinación, Nombre -> Precio Numero_de_plantas}.

Las relaciones creadas a partir de F_{min} son PLANTAS_R1 y PLANTAS_R2.

PLANTAS_R1 cuenta con los atributos: (Id_Planta, Nombre, Fechas_de_riego, Fecha_de_germinación)

En PLANTAS_R1, la dependencia funcional que se cumple es: Id_Planta -> Nombre, Fechas_de_riego, Fecha_de_germinación

En esta tabla la llave primaria es Id_Planta de tipo INT y la llave foránea será Nombre de tipo VARCHAR para hacer referencia a PLANTAS_R2.

En esta tabla se encontrarán los id's de las plantas juntos con sus fechas de riego y germinación.

PLANTAS_R2 cuenta con los atributos: (Nombre, Precio, Numero_de_plantas)

En PLANTAS_R2, la dependencia funcional que se cumple es: Nombre -> Precio, Numero_de_plantas

En esta tabla la llave primaria será Nombre de tipo VARCHAR ya que en esta tabla se guardará la información del precio y el número de plantas que hay en un Vivero.

En esta tabla se encontrará el precio y numero de plantas junto con su nombre.

Tablas para cubrir el rubro de **Tipos de Plantas** acorde al caso de uso.

Las dependencias funcionales propuestas que llamaremos F_{min} son: { Id_Tipo_de_Planta -> Nombre_del_tipo_de_planta Genero, Nombre_del_tipo_de_planta -> Cuidados_básicos Tipo_de_sustrato }.

Las relaciones creadas a partir de F_{min} son Tipo_de_Planta_R1 y Tipo_de_Planta_R2.

Tipo_de_Planta_R1 cuenta con los atributos: (Id_Tipo_de_Planta, Nombre_del_tipo_de_planta, Genero)

En Tipo_de_Planta_R1, la dependencia funcional que se cumple es: Id_Tipo_de_Planta -> Nombre_del_tipo_de_planta, Genero

En esta tabla la llave primaria es Id_Tipo_de_Planta de tipo INT y la llave foránea es Nombre_del_tipo_de_planta de tipo VARCHAR para hacer referencia a la tabla Tipo_de_Planta_R2.

En esta tabla se encontrarán los id's, nombre y genero de los tipos de plantas.

Tipo_de_Planta_R2 cuenta con los atributos: (Nombre_del_tipo_de_planta, Cuidados_básicos, Tipo_de_sustrato)

En Tipo_de_Planta_R2, la dependencia funcional que se cumple es: Nombre_del_tipo_de_planta -> Cuidados_básicos, Tipo_de_sustrato

En esta tabla la llave primaria es Nombre_del_tipo_de_planta de tipo VARCHAR ya que hay 4 nombres en total para las plantas.

Esta tabla actuara como catálogo de los tipos de plantas.

Tablas para cubrir el rubro de **Ventas Físicas** acorde al caso de uso.

Las dependencias funcionales propuestas que llamaremos F_{min} son: {Id_Venta_Física -> Fecha_Venta_f Id_Empleado_ayudo_cliente Empleado_efectuo_cobro Vivero_adquisicion Forma_de_pago numero_ticket Clave_producto, numero_ticket Clave_producto -> Numero_productos_adquiridos Total_productos, Clave_producto -> Nombre_Producto Precio_producto}.

Las relaciones creadas a partir de F_{min} son VENTA_FISICA_R1, VENTA_FISICA_R2 y VENTA_FISICA_R3.

VENTA_FISICA_R1 cuenta con los atributos: (Id_Venta_Física, Fecha_Venta_f, Id_Empleado_ayudo_cliente, Empleado_efectuo_cobro, Vivero_adquisicion, Forma_de_pago, Numero_ticket, Clave_producto)

En VENTA_FISICA_R1, la dependencia funcional que se cumple es: Id_Venta_Física -> Fecha_Venta_f, Id_Empleado_ayudo_cliente, Empleado_efectuo_cobro, Vivero_adquisicion, Forma_de_pago, Numero_ticket, Clave_producto

En esta tabla la llave primaria es Id_Venta_Fisica de tipo INT y las llaves foráneas son Clave_producto de tipo VARCHAR y Numero_ticket de tipo INT las cuales servirán para hacer referencia a las tablas VENTA_FISICA_R2 y VENTA_FISICA_R3

Esta tabla contendrá los datos de las ventas físicas.

VENTA_FISICA_R2 cuenta con los atributos: (Numero_ticket, Clave_producto, Numero_productos_adquiridos, Total_productos)

En VENTA_FISICA_R2, la dependencia funcional que se cumple es: Numero_ticket, Clave_producto -> Numero_productos_adquiridos, Total_productos
 En esta tabla las llaves primarias son Numero_ticket de tipo INT y Clave_producto de tipo VARCHAR y la llave foránea es Clave_producto para hacer referencia a los datos que están en la tabla VENTA_FISICA_R3.

Esta tabla contendrá los números y precios de los productos.

VENTA_FISICA_R3 cuenta con los atributos: (Clave_producto, Nombre_Producto, Precio_producto)

En VENTA_FISICA_R3, la dependencia funcional que se cumple es: Clave_producto ->

Nombre_Producto, Precio_producto

En esta tabla la llave primaria es Clave_producto de tipo VARCHAR ya que será el identificador para los productos.

La función de esta tabla es ser el catálogo de los productos junto con sus precios y claves de estos.

Tablas para cubrir el rubro de **Ventas Electronicas** acorde al caso de uso.

Las dependencias funcionales propuestas que llamaremos F_{min} son: { Id_Ventas_electronicas ->

Fecha_Venta_e Nombre Apellido_Paterno Apellido_Materno Numero_productos

Desglose_productos_adquiridos Precio_a_pagar Numero_de_seguimiento, Numero_de_seguimiento -> Direccion_de_envio Fecha_del_pedido Total Forma_de_pago }.

Las relaciones creadas a partir de F_{min} son VENTAS_ELECTRONICAS_R1 y VENTAS_ELECTRONICAS_R2.

VENTAS_ELECTRONICAS_R1 cuenta con los atributos: (Id_Ventas_electronicas, Fecha_Venta_e, Nombre, Apellido_Paterno, Apellido_Materno, Numero_productos, Desglose_productos_adquiridos, Precio_a_pagar, Numero_de_seguimiento)

En VENTAS_ELECTRONICAS_R1, la dependencia funcional que se cumple es: Id_Ventas_electronicas ->

Fecha_Venta_e, Nombre, Apellido_Paterno, Apellido_Materno, Numero_productos,

Desglose_productos_adquiridos, Precio_a_pagar, Numero_de_seguimiento

En esta tabla la llave primaria es Id_Ventas_electronicas de tipo INT y la llave foránea es

Numero_de_seguimiento de tipo INT que servirá para hacer referencia a la tabla

VENTAS_ELECTRONICAS_R2.

Esta tabla contendrá los datos de las ventas electrónicas.

VENTAS_ELECTRONICAS_R2 cuenta con los atributos: (Numero_de_seguimiento, Direccion_de_envio, Fecha_del_pedido, Total, Forma_de_pago)

En VENTAS_ELECTRONICAS_R2, la dependencia funcional que se cumple es: Numero_de_seguimiento

-> Direccion_de_envio, Fecha_del_pedido, Total, Forma_de_pago

En esta tabla la llave primaria es el Numero_de_seguimiento de tipo INT ya que cada venta tiene uno.

Esta tabla contendrá información más específica de la venta electrónica además de la forma de pago.