

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FUNDAMENTOS DE BASES DE
DATOS

**Tarea 2: Modelo
Entidad-Relación**

Almeida Rodríguez Jerónimo

418003815

Figuerola Sandoval Gerardo Emiliano

315241774

Ibarra Moreno Gisselle

315602193



- 1) i) Un conjunto de entidades débiles siempre se puede convertir en un conjunto de entidades fuertes añadiéndole a sus atributos la llave primaria del conjunto de entidades fuertes a las que está asociado. Describe qué tipo de redundancia resultaría si se realizara dicha conversión.

La redundancia que resultaría sería que cualquier dato que se haya tomado como llave primaria en la entidad principal estaría repetida tantas veces como entidades débiles asociadas a dicha entidad.

- ii) Responde a las siguientes cuestiones, deberás indicar si son posibles o no, justificando tu respuesta. Cuando no sea posible deberás indicar alguna recomendación al respecto:

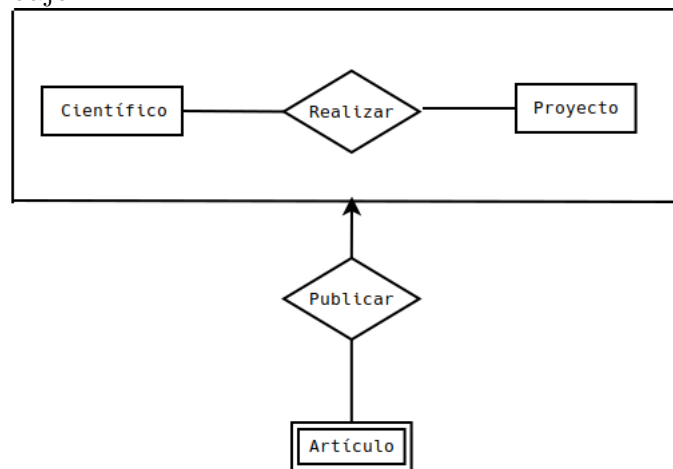
- **¿Un atributo compuesto puede ser llave?** Sí. Aunque no es recomendable porque hay que tomar en cuenta todos los atributos que se hayan decidido usar para formar la. Lo que resultaría sería una llave compuesta.
- **¿Un atributo multivaluado puede ser llave?** No. El problema de hacer esto es que no hay manera de determinar cual de los atributos es el que se va a usar para identificar a la entidad.
- **¿Un atributo derivado puede ser llave?** No. Al ser un atributo que para obtenerlo se requiere hacer un cálculo, es posible que el resultado de hacer este cálculo no sea único. Además, al implementar la BD los atributos derivados no tienen representación física.
- **¿Un atributo multivaluado puede ser compuesto?** Sí. Por ejemplo, un atributo multivaluado de correo que se divida en prefijo, dominio y sufijo (*.com, etc.).
- **¿Un atributo multivaluado puede ser derivado?** Sí. No tengo pruebas pero tampoco tengo dudas. Esto es posible ya que lo único que nos pide un atributo multivaluado es almacenar varios valores que son más fáciles de representar bajo un nombre en común. Sus subatributos pueden ser calculados directamente como cualquier otro atributo.
- **¿Qué implicaría la existencia de una entidad cuyos atributos sean todos derivados?** Que al implementarla, esta entidad en sí no existe más que en nombre. Habría que hacer un cálculo sobre cada uno de los atributos. Sería más bien como un concepto, un fantasma, existe pero no físicamente.

- iii) Explica el concepto de agregación en el modelo E/R y proporciona un par de ejemplos.

Es un concepto de abstracción, permite construir entidades de más alto nivel compuestas a partir de otras más pequeñas.

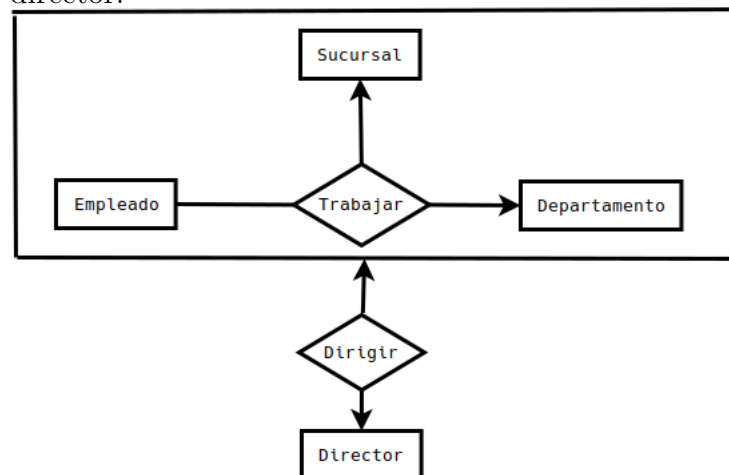
Ejemplo1:

Un científico puede trabajar en varios proyectos y un proyecto tiene como participante a varios científicos. Además un científico publica un artículo sobre el proyecto en el que trabaja.



Ejemplo2:

Un empleado trabaja en un departamento en una sucursal, la sucursal, los departamentos y el empleado es dirigido por un director.



- iv) Diseña una base de datos que represente los conceptos revisados para crear un diagrama E/R (no consideres el Modelo E/R extendido).

Resultado en archivo *Pregunta4.dia*

- 2) a) **Empresa de Envíos**
 b) **Sistema de Información Geográfica**
 c) **Ingeniería inversa:** Una compañía celular requiere una base de datos para realizar un seguimiento de sus clientes, sus planes de suscripción y los teléfonos móviles que están utilizando. El diagrama E/R de la siguiente figura muestra entidades de interés para la compañía y las relaciones entre ellas. Tomando como base el esquema proporcionado, responde a las siguientes

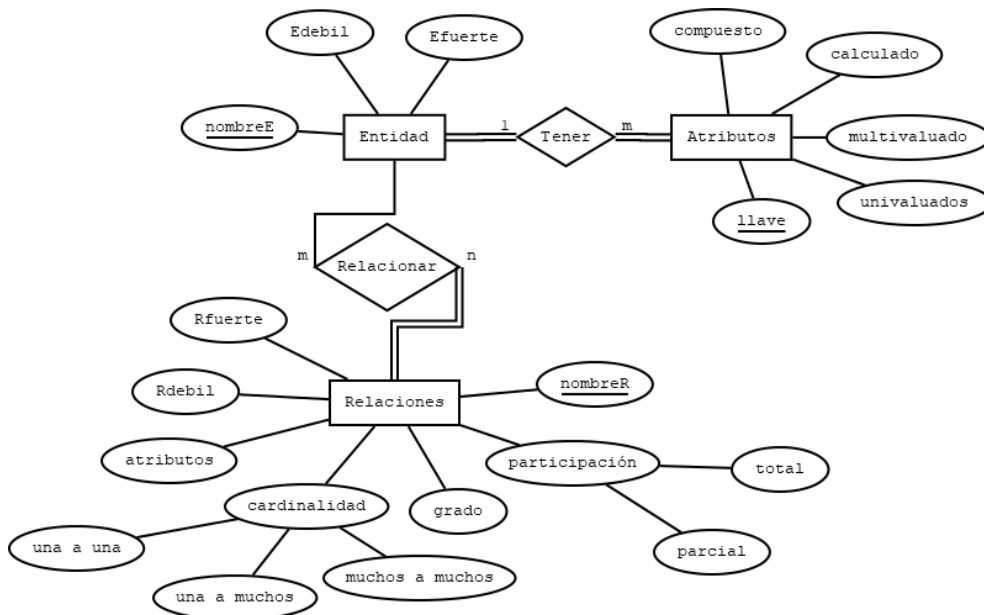


Figura 1: Pregunta 4

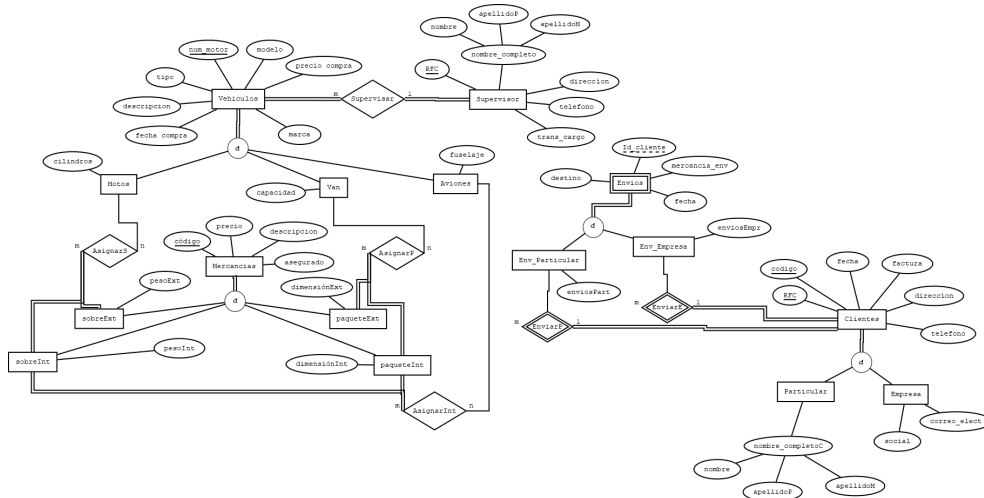


Figura 2: Ejercicio 2.a

tes preguntas justificando tu respuesta. Para cada pregunta, identificar el o los elementos en el diagrama E/R que utilizaste para tu respuesta. En caso de que alguna pregunta no se cumpla en el diagrama actual, indica las modificaciones que deberían hacerse para que se permita dicho comportamiento.

- 1) ¿Un cliente puede tener un número ilimitado de planes?
Sí, ya que la relación de poseer es de muchos a muchos, por lo que un cliente puede tener más de un plan.
- 2) ¿Un cliente puede existir sin un plan?
Sí, ya que la relación de poseer, no es total del lado del cliente, por lo que no es necesario que tenga un plan.
- 3) ¿Es posible crear un plan sin saber quién es el cliente?
No, la relación que va desde el plan hasta poseer es total, es decir un plan siempre tiene un cliente, por lo que es necesario que se sepa quién es el cliente al que va dirigido.
- 4) ¿El operador quiere limitar los tipos de dispositivos que se pueden vincular a un tipo de plan específico?
Sí, ya que un teléfono incluye solo un plan.

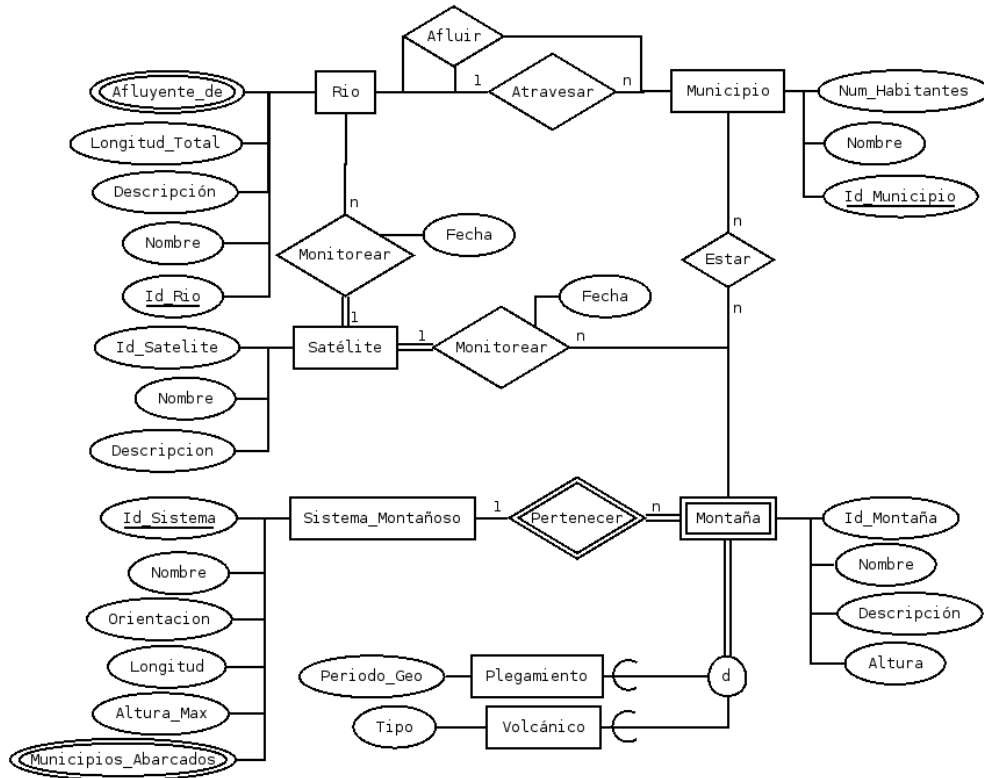


Figura 3: Base de Datos SIG

- 5) ¿Es posible mantener los datos relativos a un teléfono, sin conectarlo a un plan?
Sí, ya que la participación de un teléfono a incluir no es total, por lo que el teléfono no necesita tener un plan.
- 6) ¿Puede un teléfono asociar varios planes?
No, no puede, ya que la relación incluir es uno a muchos, es decir un plan puede incluir varios teléfonos pero un teléfono solo puede tener un plan.
- 7) Supongamos que existe un tipo de teléfono que puede utilizar múltiples sistemas operativos. ¿Este tipo de situación podría tener cabida dentro del modelo incluido en la figura?
Sí, solo se necesitaría cambiar la relación de tener que va desde tipo de teléfono a sistema operativo a una relación muchos a muchos
- 8) ¿La empresa capaz de realizar un seguimiento de un fabricante sin mantener información sobre sus teléfonos?
No, no puede, ya que desde el cliente o desde el plan, no se puede identificar al fabricante ya que no están relacionados, para identificar el fabricante, se necesitan los datos del teléfono.
- 9) ¿Puede el mismo sistema operativo utilizarse en múltiples tipos de dispositivos?
Sí, ya que la relación tener entre tipo de teléfono y sistema operativo es muchos a uno, es decir, un sistema operativo puede estar en varios tipos de teléfonos, pero un tipo de teléfono sólo tiene un sistema operativo.
- 10) Hay dos relaciones entre el Cliente y el Plan. Explicar en qué difieren.
Poseer es una relación con cardinalidad muchos a muchos, además tiene participación parcial de parte del cliente y total de parte del plan.
Administrar es una relación de uno a muchos con participación total de los dos lados.
- 11) Caracterizar el grado y la cardinalidad de la relación que une al cliente a sí mismo. Explicar su significado.
Tiene cardinalidad uno a muchos con participación total de un lado y parcial del otro, es decir un cliente tiene muchos clientes pero un cliente solo tiene un cliente, además un cliente siempre tiene un cliente y a la vez un cliente puede no tener un cliente.
- 12) ¿Es posible vincular un teléfono a un cliente específico en

un plan con múltiples clientes?

Sí, ya que un plan es administrado solo por un cliente.

- 13) ¿Puede la compañía rastrear un teléfono sin identificar su sistema operativo?

Sí ya que no depende del sistema operativo, hay otras formas de identificar un teléfono.