

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

## **FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS**

*Cruz Hernández Emmanuel*

*Tarea 2. Modelo Entidad-Relación*

### **1. Conceptos generales**

**a. 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.**

Tendríamos redundancia en los datos que tenemos almacenados. Es decir, si usamos una llave en las entidades débiles, que consta de las llaves primarias de las entidades fuertes, estaríamos llevando información de más en todas las entidades débiles que sería innecesaria, porque es información repetida, misma que podemos encontrar en las entidades fuertes de las que provienen las entidades débiles.

**b. 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 puede ser llave. Por ejemplo, sabemos que la dirección es única de un lugar, sin embargo, esta llave puede llegar a ser muy larga y no será eficiente tratarla como llave, ya que se identificaría con mucha información. En el caso de la dirección, tendríamos delegación, colonia, calle, número interior y exterior, entre otros. Todo lo anterior formaría parte de la llave, pero conviene trabajar con llaves que sean cortas. En conclusión, un atributo compuesto puede ser llave sin problema, pero conviene trabajar con una llave corta.

**¿Un atributo multivaluado puede ser llave?**

No puede ser llave. Por ser multivaluado, tendríamos uno o más datos para este atributo en una entidad. Sin embargo, sabemos que la llave es única, pero un atributo multivaluado podría tener más de un dato, así que no sabríamos cuál usar, además de que este mismo atributo no está obligado a no repetirse, por lo que varios elementos podrían tener el mismo identificador. Por esta razón, no se puede tener una llave con un atributo multivaluado.

**¿Un atributo derivado puede ser llave?**

No puede ser llave, porque se estaría modificando constantemente y más de un elemento podría tener la misma llave, pero sabemos que esta es única. Por lo tanto, un atributo derivado no puede ser llave.

**¿Un atributo multivaluado puede ser compuesto?**

Sí puede ser compuesto. Por ejemplo, tomando nuevamente el caso de la dirección. Existen viviendas que cuentan con dos números interiores, así que este número toma el papel de atributo multivaluado, porque tiene dos números. Y sabemos que la dirección es un atributo compuesto. Por lo que un atributo multivaluado sí puede ser compuesto, como la dirección.

**¿Un atributo multivaluado puede ser derivado?**

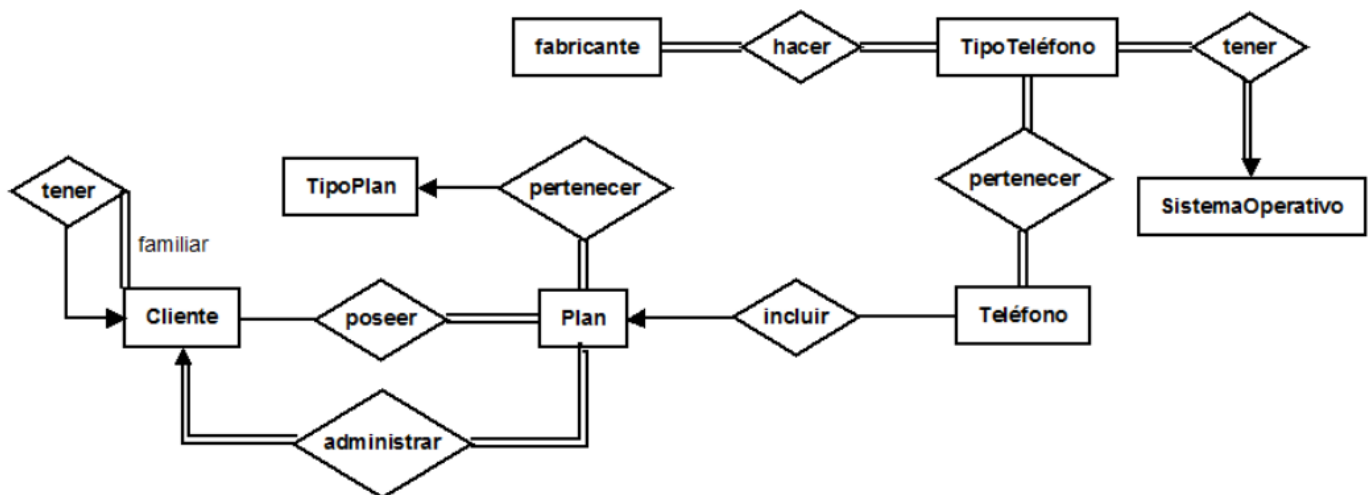
No puede ser derivado. Ya que un atributo derivado va modificando el valor del atributo, pero sólo a uno en específico, pero si tenemos un atributo multivaluado como derivado no sabríamos exactamente cuál de los valores es el que se debe calcular.

### ¿Qué implicaría la existencia de una entidad cuyos atributos sean todos derivados?

Cómo todos los atributos son derivados, entonces puede darse el caso en que se pueda repetir un identificador. En este caso, tendríamos las propiedades necesarias para convertir esta entidad en una entidad débil. Cómo todos sus atributos son calculados, entonces necesariamente depende de otra entidad para poder calcular estos atributos, esta sería la entidad fuerte que estaría relacionada a esta entidad débil.

### 3. 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 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.



### ¿Un cliente puede tener un número ilimitado de planes?

Sí, porque la relación es muchos a muchos. Entonces un cliente, efectivamente, puede tener un número ilimitado de planes.

### ¿Un cliente puede existir sin un plan?

Sí, ya que los clientes no están obligados a tener un plan, por lo que puede existir alguno que no tenga algún plan.

### ¿Es posible crear un plan sin saber quién es el cliente?

Sí, porque un mismo plan lo puede poseer más de un cliente.

### ¿El operador quiere limitar los tipos de dispositivos que se pueden vincular a un tipo de plan específico?

No necesariamente. Ya que cualquier dispositivo puede tener cualquier plan.

**¿Es posible mantener los datos relativos a un teléfono sin conectarlo a un plan?**

Sí. Los datos de un teléfono son independientes a tener un plan.

**¿Puede un teléfono puede asociar a varios planes?**

No puede. Lo que sí puede haber es que un mismo plan lo tengan muchos teléfonos.

**Supongamos que existe un tipo de teléfono que puede utilizar múltiples sistemas operativos.**

**¿Esta situación podría tener cabida dentro del modelo incluido en la figura?**

No, porque en el modelo se especifica que muchos teléfonos sólo pueden tener un sistema operativo. No se puede dar el caso en que un teléfono tenga más de un sistema operativo.

**¿La empresa capaz de realizar un seguimiento de un fabricante sin mantener información sobre sus teléfonos?**

Sí, ya que no hay atributos en las relaciones que no permita tener el seguimiento de la información de cada celular que hace un fabricante.

**¿Puede el mismo sistema operativo puede utilizar en múltiples tipos de dispositivos?**

Sí. Un mismo sistema operativo lo pueden tener muchos teléfonos.

**Hay dos relaciones entre el Cliente y el Plan. Explicar en qué difieren.**

En la relación Poseer, sólo nos da a conocer si un cliente cuenta con un plan o no. No es necesario que todos los clientes cuenten con algún plan, pero todos los planes si deben ser poseídos por un cliente. Ahora, la relación Administrar tiene participación total por ambos lados, esto quiere decir, que todos los clientes pueden administrar muchos planes. Y también sabemos por esta relación que todos los planes son administrados por un cliente. Esto es independiente a que un cliente cuente con un plan.

**Caracterizar el grado y la cardinalidad de la relación que une al cliente a sí mismo. Explicar su significado.**

Esta relación es de grado 1. Su cardinalidad es UNO a MUCHOS.

Quiere decir que un cliente puede o no tener muchos clientes. O lo que es lo mismo, todos los clientes (o familiar) tienen un cliente.

**¿Es posible vincular un teléfono a un cliente específico en un plan con múltiples clientes?**

Sí es posible, porque sabemos que cada identidad tiene un atributo que es un identificador. Usando este, podemos saber cuál es el celular de un cliente específico y saber cuál plan tiene.

**¿Puede la compañía rastrear un teléfono sin identificar su sistema operativo?**

Sí, ya que la información del teléfono es independiente del sistema operativo que está usando, conforme a como se muestra en este modelo.