

EJEMPLO DETALLADO DE REDUNDANCIA

Ejemplo

Vamos a construir un modelo ER en el que queremos guardar información sobre el censo de una serie de municipios. Debemos tener en cuenta que:

- Cada persona sólo puede habitar una vivienda y estar empadronada en un municipio pero puede ser propietaria de varias viviendas.
- También nos interesa conocer las personas que dependen de un cabeza de familia

Seguimos los siguientes pasos:

1º Hacemos una lista con las entidades y otra con las relaciones, e indicamos los conceptos que no sabemos catalogar:

Entidades:

PERSONA
MUNICIPIO
VIVIENDA

Relaciones:

PERSONA habita VIVIENDA
PERSONA empadronada en MUNICIPIO
PERSONA posee VIVIENDA

Tenemos ya las entidades y relaciones que se exponen claramente en el enunciado, pero ¿qué hacemos con el concepto *cabeza de familia*? Realmente también es una persona...

2º Vamos a construir una tabla con las entidades y relaciones, para ello vamos a ir analizando los supuestos que tenemos de manera explícita en el enunciado y los que están de manera implícita, o son de sentido común.

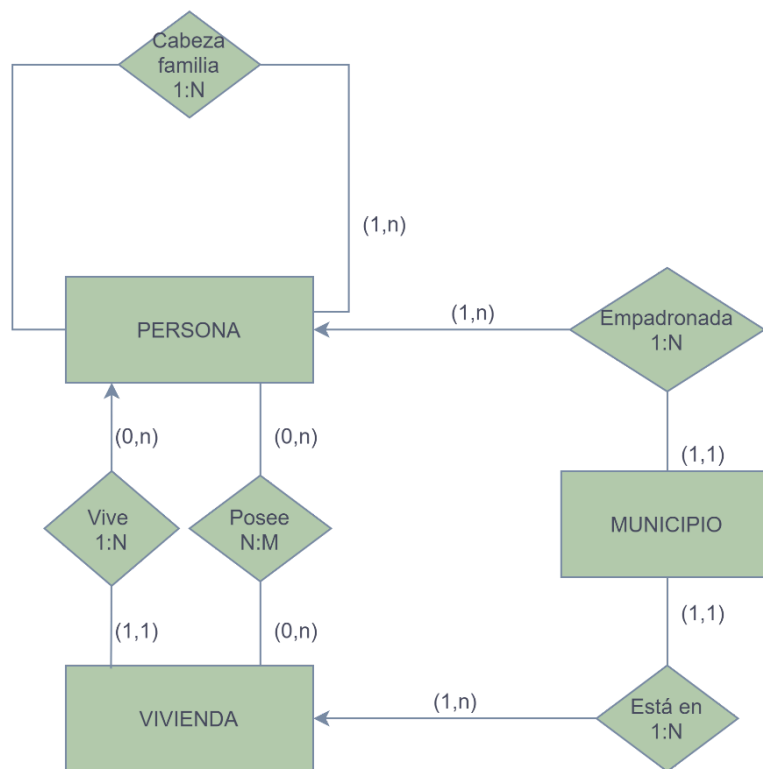
- Supuestos dados en el enunciado:
 - o Cada persona sólo puede habitar una vivienda tenemos la relación **habita (1:?)** entre Persona y vivienda
 - o Una persona puede ser propietaria de varias viviendas tenemos la relación **posee (?,N)** entre Persona y vivienda
 - o Una persona está empadronada en un solo municipio tenemos la relación **empadronada (1:?)** entre Persona y Municipio
 - o Personas dependen de un cabeza de familia tenemos la relación **cabeza de familia (?,?)** entre Persona y Persona
- Supuestos no dados en el enunciado:
 - o En una vivienda pueden habitar muchas personas la relación **habita (1:N)** entre Persona y Vivienda
 - o Una vivienda puede ser propiedad de muchas personas la relación **posee (N:M)** entre Persona y Vivienda
 - o Una persona sólo puede estar empadronada en un municipio, pero en un municipio hay muchas personas empadronadas la relación **empadronada (1:N)** entre Municipio y Persona
 - o Una persona sólo tiene un cabeza de familia, pero un cabeza de familia puede serlo de varias personas la relación **cabeza de familia (1:N)** entre Persona y Persona

- o Un municipio puede tener varias viviendas, y una vivienda sólo puede estar en un municipio tenemos la relación **está en (1:N)** entre Vivienda y Municipio.
- o Se supone que una persona estará empadronada en la vivienda en la que habita.

De esta manera hemos conseguido la tabla:

	PERSONA	MUNICIPIO	VIVIENDA
PERSONA	Cabeza de familia (1:N)	Empadronada (1:N)	Vive en (1:N) Posee (N:M)
MUNICIPIO	X	--	Está en (1:N)
VIVIENDA	X	X	--

3º Hacemos el esquema:



4º Revisamos si tenemos redundancias:

Tenemos dos ciclos:

- El que forman las relaciones **Posee**, **Está_en** y **Empadronada**
- El que forman las relaciones **Vive**, **Está_en** y **Empadronada**

Vamos a ver si encontramos redundancias en alguno de ellos, para saber si hay redundancia tenemos que ver si las relaciones están semánticamente relacionadas o sean equivalentes.

- En el primer ciclo, no tenemos redundancia, ya que **Posee** no es semánticamente equivalente a **Está_en** o **Empadronada**, ya que el hecho de que una persona posea una vivienda no implica que viva en ella y por tanto tampoco implica que esté empadronada en el municipio en el que se encuentra esa vivienda.
- En el segundo ciclo las tres relaciones están relacionadas semánticamente ya que suponemos que las personas viven en los municipios donde están empadronadas. Vamos a ver si tenemos redundancias:
 - o Si eliminamos la relación **Vive**, seguiríamos sabiendo quién está empadronado en un municipio y qué viviendas tiene, pero no sabríamos qué personas viven en una vivienda, por tanto no podemos eliminar la relación **Vive** porque perderíamos información, así que no podemos eliminar la relación **Vive**.
 - o Si eliminamos la relación **Está_en**, para saber las viviendas que están en un determinado municipio, podemos saber con la relación **Empadronada**, que personas están empadronadas en un municipio y con la relación **Vive**, tendríamos las viviendas en las que viven esas personas empadronadas. Si vamos al revés, queremos saber en qué municipio está una determinada vivienda, puede que no pudiéramos llegarlo a saber, ya que puede haber viviendas en las que no habite nadie (cardinalidad mínima 0) y por tanto no podríamos llegar a la relación **Empadronada**. Así que tampoco podemos eliminar la relación **Está_en**.
 - o Si eliminamos la relación **Empadronada**: si queremos saber en qué Municipio está empadronada una persona, podemos saber en qué vivienda **vive**, y con esto podremos llegar al municipio en el que **está** esa vivienda. En el otro sentido, si queremos saber qué personas están empadronadas en un Municipio, podemos saber qué viviendas **están_en** el municipio y qué personas **viven** en ellas. Llegamos a la conclusión de que aunque eliminemos la relación **Empadronada**, podemos seguir teniendo la información que necesitamos, por tanto, podemos eliminar la relación **Empadronada**.

Al final el esquema quedará:

