

Base de datos viviendas, habitantes y municipios

Cada persona debe habitar en una y solo en una vivienda y estar empadronada en uno y sólo en un municipio.

Puede haber viviendas vacías.

Una persona puede ser propietaria de varias viviendas. A su vez la propiedad de una vivienda puede ser de varias personas, por ejemplo, un matrimonio es copropietario de su vivienda.

Se desea conocer las personas que dependen del Cabeza de Familia (C.F.). También se debe conocer las viviendas que hay en un municipio.

Nota: Según la R.A.E. el padrón es el registro administrativo de los vecinos que viven en un municipio

- **1^{er} paso:** Elaborar las listas de conceptos candidatos a ser entidades e interrelaciones e indicar también los conceptos que no se sabe cómo catalogar. Las listas obtenidas son:

Entidades:	Interrelaciones:
<i>MUNICIPIO</i>	Habita entre <i>PERSONA</i> y <i>VIVIENDA</i>
<i>VIVIENDA</i>	Empadronada entre <i>PERSONA</i> y <i>MUNICIPIO</i>
<i>PERSONA</i>	Propiedad entre <i>PERSONA</i> y <i>VIVIENDA</i>

¿CABEZA DE FAMILIA?

Las entidades e interrelaciones anteriores están explícitamente representadas en el enunciado. En principio, no sabemos cómo representar el concepto Cabeza de

Familia, pues en realidad es también una Persona. Dejaremos la clasificación de este concepto para el siguiente paso.

- **2º paso:** Construir una matriz Entidades/Entidades para representar todas las interrelaciones junto con su tipo de correspondencia. Para ello, iremos analizando los supuestos semánticos explícitamente representados en el enunciado, así como los que están implícitos o son de sentido común.

A) Supuestos dados en el enunciado:

- Cada PERSONA sólo puede HABITAR en una VIVIENDA
(interrelación **Habita** (1:?) entre *PERSONA* y *VIVIENDA*)
- Cada PERSONA puede ser PROPIETARIA de más de una VIVIENDA
(interrelación **Propiedad** (? :N) entre *PERSONA* y *VIVIENDA*)
- Las PERSONAS dependen del cabeza de familia
(interrelación **C.F.** (?:?) entre *PERSONA* Y *PERSONA*)
- Una PERSONA está empadronada en un único MUNICIPIO.
interrelación **Empadronada** (1:N) entre *PERSONA* y *MUNICIPIO*

B) Supuestos no dados en el enunciado:

- En una VIVIENDA pueden HABITAR muchas PERSONAS (supuesto lógico del mundo real)
interrelación **Habita** (1:N) entre *PERSONA* y *VIVIENDA*
- Una VIVIENDA puede ser PROPIEDAD de muchas PERSONAS (supuesto legal)
interrelación **Propiedad** (M:N) entre *PERSONA* y *VIVIENDA*
- Una PERSONA sólo puede tener un cabeza de familia y un cabeza de familia puede serlo de varias PERSONAS
interrelación **C.F.** (1:N) entre *PERSONA* y *PERSONA*
- Un MUNICIPIO puede tener muchas VIVIENDAS y una VIVIENDA pertenece a un solo MUNICIPIO.
interrelación **Está_En** (N:1) entre *MUNICIPIO* y *VIVIENDA*

	PERSONA	MUNICIPIO	VIVIENDA
PERSONA	C.F. (1:N)	Empadronada (1:N)	Habita (1:N) Propiedad (N:M)
MUNICIPIO		..	Está_En (N:1)
VIVIENDA			..

Figura 1.4. Matriz de entidades/entidades

- **3^{er} paso:** Obtener una versión preliminar del esquema E/R. En la figura 1.5 se muestra una primera versión del Esquema E/R correspondiente a los supuestos mencionados.

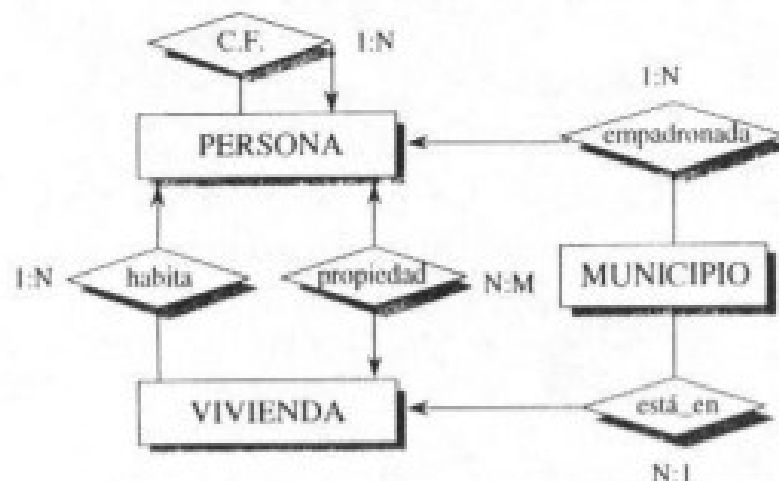


Figura 1.5. Versión preliminar del esquema E/R

- **4^o paso:** Análisis de las cardinalidades mínimas. Hasta ahora se han estudiado sólo las cardinalidades máximas de las interrelaciones. A continuación, se estudiarán las cardinalidades mínimas.
 - Interrelación **C.F.:** Una *PERSONA* tiene obligatoriamente como mínimo una *PERSONA* que es Cabeza de Familia y una *PERSONA* que es Cabeza de Familia puede que no tenga ninguna persona a su cargo.
 - Interrelación **Habita:** Una *PERSONA* habita como mínimo en una *VIVIENDA* y en una *VIVIENDA* puede que no habite ninguna *PERSONA*.
 - Interrelación **Propiedad:** Una *PERSONA* puede que no sea propietaria de ninguna *VIVIENDA* y una *VIVIENDA* puede que no sea propiedad de ninguna *PERSONA* (una vivienda podría ser propiedad de una empresa, por ejemplo).
 - Interrelación **Empadronada:** Una *PERSONA* está empadronada como mínimo en un *MUNICIPIO* (y como máximo también) y en un *MUNICIPIO* como mínimo está empadronada una *PERSONA*.

- Interrelación **Está_En**: Una **VIVIENDA** está en un único **MUNICIPIO** y en un **MUNICIPIO** hay, como mínimo, una **VIVIENDA**

La figura 1.6 muestra el diagrama E/R con las cardinalidades máximas y mínimas.

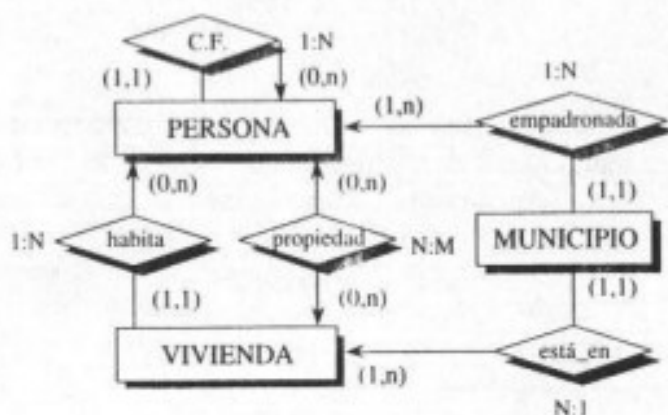


Figura 1.6. Esquema E/R con restricciones de cardinalidad

5º paso: Análisis de redundancias. Como existen dos ciclos en el esquema E/R hay que estudiar si existe alguna interrelación redundante, es decir, si hay alguna interrelación cuya semántica pueda obtenerse a partir de las otras interrelaciones.

El primer ciclo lo constituyen las interrelaciones **Propiedad**, **Está_En** y **Empadronada**. La primera condición para saber si tenemos un ciclo en el que haya alguna interrelación susceptible de ser redundante es que las tres interrelaciones estén semánticamente relacionadas. En este caso la interrelación **Propiedad** no es semánticamente equivalente a **Está_En** y **Empadronada**, puesto que el poseer o no una vivienda no influye en si la persona reside en el municipio en el que se encuentra la vivienda.

El segundo ciclo lo constituyen las interrelaciones **Habita**, **Está_En** y **Empadronada**. En este caso las tres interrelaciones están semánticamente relacionadas⁷. Veamos si alguna de estas interrelaciones es redundante:

Interrelación Habita: Si intentamos eliminar la interrelación **Habita** debe ser posible obtener su semántica a partir de **Está_En** y **Empadronada**; así, si queremos obtener las personas que habitan en una determinada vivienda, a partir de **Está_En** se obtiene el municipio en el que se encuentra la vivienda y con la interrelación **Empadronada** se obtienen las personas que habitan en ese municipio, pero no sabemos las personas que habitan en la vivienda sino las que habitan en todas las viviendas del municipio. Por ello, la interrelación **Habita** no se puede eliminar.