Narrativa:

Considere el esquema de relación lotes, el cual describe terrenos en venta de diversos municipios de un estado.

Esquema de relación:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lotes | | | | | |
| idPropiedad | nombre\_municipio | num\_lote | área | precio | impuesto |

Considere que el atributo "idpropiedad" es único para todo el estado, sin importar el municipio, y que los números de lote son únicos solo dentro de cada municipio.

Suponga que el impuesto es fijo para un municipio dado, es decir, no varía de un lote a otro dentro de un mismo municipio, y que el precio de un lote lo determina su área sin importar en qué municipio se encuentre.

***Análisis:***

El esquema de relación “Lotes” tiene problemas de redundancia ya que los atributos nombre\_municipio, se repetirán tantos como idPropiedad asignados en el mismo lote o municipio. Otro problema de redundancia en el atributo impuesto ya que es fijo en cada municipio. Para todos los terrenos con la misma área y en el mismo municipio repetidos tenemos redundancia.

En el esquema de relación no se señalan las llaves primarias por lo que suponemos:

Llave(s) Candidata(s): {idPropiedad, {nombre\_municipio, num\_lote}}

Elegimos la combinación (nombre\_municipio, num\_lote) como llave primaria.

El esquema de relación “Lotes” está en 1FN ya que es atómico y mono valuado.

Llave(s) Primaria(s): {{nombre\_municipio, num\_lote}}

Atributo(s) Primo(s): {idPropiedad, nombre\_municipio, num\_lote}

Atributo(s) no Primo(s): {área, precio, impuesto}

Analizamos las dependencias no primo con respecto a la llave primaria.

DF triviales:

DF1: {nombre\_municipio, num\_lote} -> {área} DFT

áreaPropiedad (nombre\_municipio, num\_lote, área)

DF2: {nombre\_municipio, num\_lote} -> {precio} DFT

precioPropiedad (nombre\_municipio, num\_lote, precio)

DF3: {nombre\_municipio, num\_lote} -> {impuesto} DFP

impuestoMunicipio (nombre\_municipio, num\_lote, impuesto)

DF4: {idPropiedad}->{área} DFT

areaPropiedad (idPropiedad, área) DFT

DF5: {idPropiedad}->{precio} DFT

precioPropiedad (idPropiedad, precio)

DF6: {idPropiedad}->{impuesto} DFT

impuestoPropiedad (idPropiedad, impuesto)

La DF3 es parcial por lo que el esquema de relación “Lotes” no está en 2FN.

Ahora normalizamos los esquemas de relación impuestoMunicipio e identificamos la parte de llave de la que depende totalmente:

Ya que en la narrativa se especifica que el impuesto es fijo en cada municipio sin importar el lote por lo que el atributo impuesto no depende del num\_lote.

DF3’: {nombre\_municipio} -> {impuesto} DFT

Municipio (nombre\_municipio, impuesto)

Se está sobre normalizando los esquemas areaPropiedad y precioPropiedad, por lo que de estos podemos obtener el esquema de relación Propiedad.

Los esquemas de relación Propiedad y Municipio están 2FN ya que son DFT

Dependencias funcionales no triviales:

DF1: {área} ->{precio}

La DF1 describe el costo del área

Costo (precio, área)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Propiedad | | | |
| id\_propiedad | nombre\_municipio | num\_lote | área |

|  |  |
| --- | --- |
| Municipio | |
| nombre\_municipio | impuesto |

|  |  |
| --- | --- |
| Costo | |
| precio | área |

Cada esquema de relación está en 2FN y ningún atributo no primo depende transitivamente de su llave primaria entonces todos los esquemas están en 3FN.