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): {nombre\_municipio, num\_lote}

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

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

DF triviales:

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

Idpropiedad (nombre\_municipio, num\_lote, idPropiedad)

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

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

DF3: {nombre\_municipio, num\_lote} -> {precio} DFT

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

DF4: {nombre\_municipio, num\_lote} -> {impuesto} DFP

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

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

Ahora normalizamos el esquema 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.

DF4’: {nombre\_municipio} -> {impuesto} DFT

Municipio (nombre\_municipio, impuesto)

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

Analizando el esquema municipio para verificar 1FN, 2FN, 3FN.

Llaves candidatas: {nombre\_municipio}

Llaves primarias: {nombre\_municipio}

Atributos primos: {nombre\_municipio}

Atributos no Primos: {impuesto}

El esquema municipio esta en 1FN ya que es atómico y mono valuado, ahora verificamos 2FN.

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

DF triviales:

DF1: {nombre\_municipio}->{impuesto} DFT

El esquema municipio esta en 2FN ya que todos las DF son totales

Los esquemas de relación Propiedad y Municipio están 2FN ya que son DFT, ahora verificamos 3FN.

El esquema de relación municipio no tiene DF no triviales transitivas por lo que este esquema se encuentra en 3FN

Analizando el esquema propiedad para verificar 1FN, 2FN, 3FN.

Llaves candidatas: {nombre\_municipio, num\_lote, idPropiedad}

Llaves primarias: {{nombre\_municipio, num\_lote}}

Atributos Primos: {nombre\_municipio, num\_lote}

Atributos no Primos: {idPropiedad, área, precio}

Verificamos 1FN

Este esquema de relación se encuentra en 1FN ya que es atómico y mono valuado, ahora verificamos en la 2FN.

DF triviales:

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

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

DF3: {nombre\_municipio, num\_lote}->{precio} DFT

Este esquema de relación esta en 2FN ya que todas sus DF son totales, ahora verificamos si se encuentra en 3FN.

DF no triviales:

DF4: {área}->{precio}

La DF4 nos introduce transitividad, por lo que este esquema no se encuentra en 3FN.

Normalizamos el esquema de relación que nos causa transitividad.

La DF1 y la DF2 estas describen a la propiedad(lote)

Propiedad (nombre\_municpio, num\_lote, idPropiedad, área)

La DF4 describen el precio de la propiedad (lote)

precioPropiedad (área, precio)

El esquema de relación propiedad se encuentra en 3FN.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Propiedad | | | |
| nombre\_municipio | num\_lote | idPropiedad | área |

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

|  |  |
| --- | --- |
| precioPropiedad | |
| área | precio |

Ahora analizando el esquema de relación precioPropiedad:

Esta en 1FN ya que es atómico y mono valuado.

Verificando 2FN:

DF triviales:

DF1: {área}->{precio}DFT

Esta en 2FN ya que todas las DF triviales son totales.

Esta en 3FN ya que no tiene DF no triviales transitivas.

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.