



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC 2413 — Bases de datos — 1' 2020

Proyecto - Entrega 2

Declaración de esquema

Entidades

cuentas(username:text PK, nombreusuario:text, direccióusuario:text)

- username, *username* del usuario
- nombreusuario, Nombre completo de la persona que abrió la cuenta
- direccióusuario, direccion de la persona que abrió la cuenta

usuarios(uid:text PK, username:text FK, correo:text)

- uid, uid del usuario
- username, *username* de la persona que abrió la cuenta
- correo, correo de la persona que abrió la cuenta

ciudades(cid:int PK, nombreciudad:text, pid:int FK)

- cid, id de la cuidad
- nombreciudad, nombre de la ciudad
- pid, id del país al que pertenece la ciudad

países(id:int PK, nombrepais:text, fonocontacto:int)

- pid, id del país
- nombrepais:text, nombre del país
- fonocontacto, telefono de contacto de la empresa en ese país

datos_viaje(Did:int PK, cid_ciudaorigen:int FK, cid_ciudaddestino:int FK, horadalida:time, duracion:time, medio:text, capacidad:int, precio:int)

- Did, id de los datos del viaje.
- cid_ciudadorigen, id del pais de origen

- `cid.ciudaddestino`, id de la ciudad de destino
- `horasalida`, hora de partida del vuelo
- `duracion`, tiempo de duración del vuelo
- `medio`, vehiculo que se utilizara para el transporte de pasajeros
- `capacidad`, capacidad del tipo de transporte
- `precio`, precio del viaje

`ticket_comprado(tid:int PK , Did:int FK, uid:int FK, asiento:int, fechaviaje:date)`

- `tid`, id del *ticket*
- `Did`, id de los datos del viaje a realizar
- `uid` , id del usuario, en este caso el comprador
- `asiento`, número de asiento
- `fechaviaje`, fecha de salida del vuelo

`reservas(rid:int PK , hid:int FK, uid:int FK, fechainicio:date, fechatermino:date)`

- `rid`, id de la reserva
- `hid`, id del hotel donde se realizo la reserva
- `uid`, id del usuario que realizo la reserva
- `fechainicio`, fecha de ingreso a la reserva
- `fechatermino`, fecha de salida de la reserva

`hoteles(hid:int PK, nombrehotel:text, direccionhotel:string, telefono:string, cid.ciudad:int FK)`

- `hid`, id del hotel.
- `nombrehotel`, nombre del hotel.
- `direccionhotel`, dirección del hotel.
- `telefono`, telefono de contacto del hotel.
- `cid.ciudad`, id de la ciudad donde se encuentra el hotel

`costo_hotel(hid:int PK, precionoche:int)`

- `hid`, id del hotel.
- `precionoche`, precio por noche en el hotel.

Relaciones

compra_ticket(tickets_comprados.tid:int PK, Usuarios.uid:int)

- tickets_comprados.tid, id del ticket.
- Usuarios.uid, id del usuario que compro el ticket.
- fecha_compra, fecha en que se realizo la compra.

Diagrama E/R

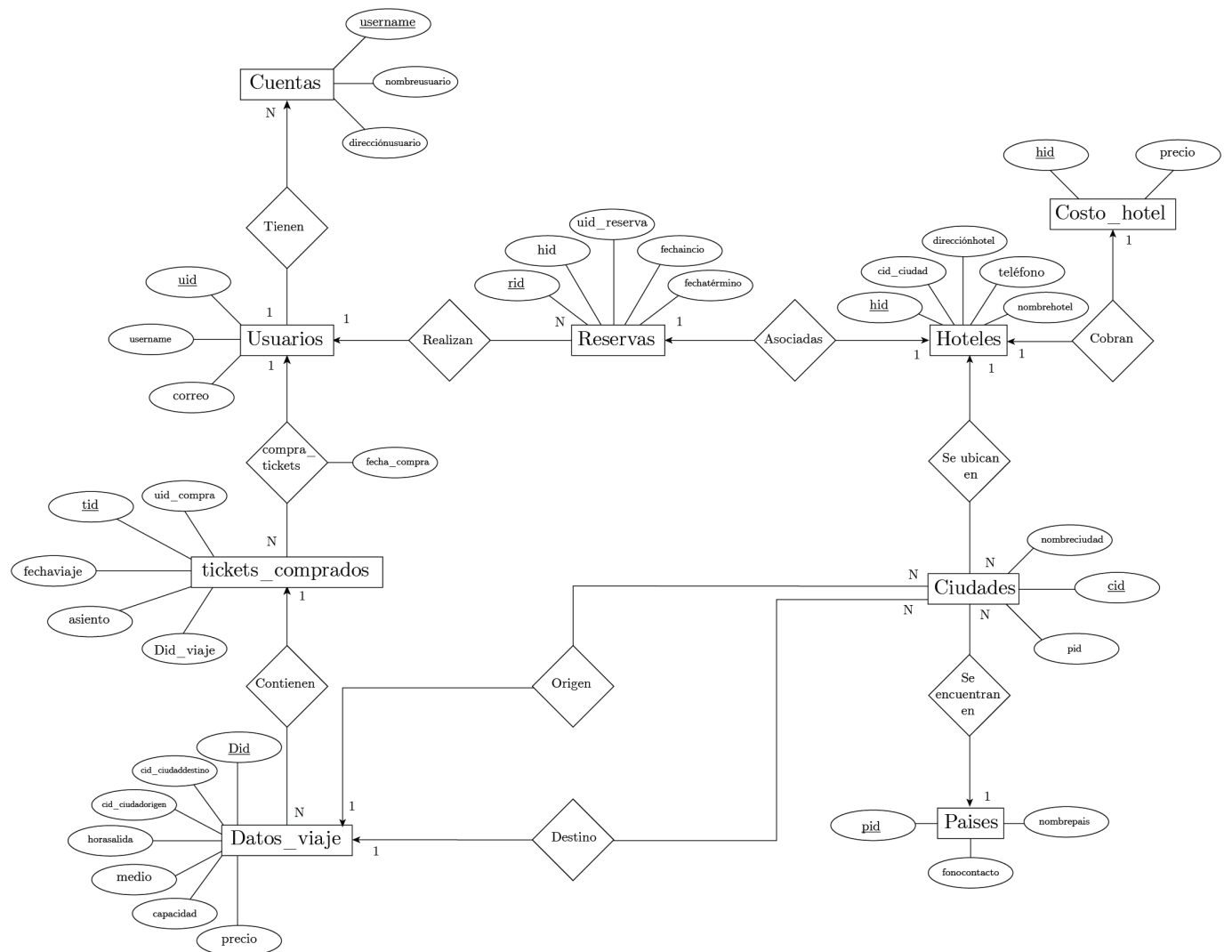


Figura 1: Diagrama E/R modelado

Justificación BNF o 3NF

i. `cuentas(username:text PK, nombreusuario:text, direcciónusuario:text)`

`username → nombreusuario`

`username → direcciónusuario`

Este esquema está en BNF.

ii. `usuarios(uid:text PK, username:text FK, correo:text)`

`uid → username`

`uid → correo`

`username, correo → uid`

Este esquema se encuentra en 3NF, ya que notamos que username y correo son una llave minimal.

iii. `ciudades(cid:int PK, nombreciudad:text, pid:int FK)`

`cid → nombreciudad`

`cid → pid`

El esquema de ciudades se encuentra en BCNF.

iv. `países(id:int PK, nombrepais:text, fonocontacto:int)`

`pid → nombrepais`

`pid → fonocontacto`

`nombrepais, fonocontacto → pid`

El esquema de países, está en 3NF, ya que si sabemos el nombre del país y el teléfono podemos conocer el pid, sin embargo, pid es la llave primaria.

v. `datos_viaje(Did:int PK, cid_ciudadorigen:int FK, cid_ciudaddestino:int FK, horasalida:time, duracion:time, medio:text, capacidad:int, precio:int)`

`Did → cid_ciudadorigen, cid_ciudaddestino, horasalida, duracion, medio, capacidad, precio`

Este esquema está en BCNF, ya que Did determina toda la información del lado derecho y no existen llaves minimales.

vi. `tickets_comprado(tid:int PK , Did:int FK, uid:int FK, asiento:int, fechaViaje:date)`

$tid \rightarrow Did, uid, asiento, fechaviaje$

Este esquema está en BCNF, ya que tid determina toda la información del lado derecho y no existen llaves minimales.

vii. `reservas(rid:int PK , hid:int FK, uid:int, fechainicio:date, fechatermino:date)`

$rid \rightarrow hid, uid, fechainicio, fechatermino$

Este esquema está en BCNF, ya que rid determina toda la información del lado derecho y no existen llaves minimales.

viii. `hoteles(hid:int PK, nombrehotel:text, direccionhotel:string, telefono:string, cid_ciudad:int FK)`

$hid \rightarrow nombrehotel, direccionhotel, telefono, cid_Ciudad$

Este esquema está en BCNF, ya que hid determina toda la información del lado derecho y no existen llaves minimales.

ix. `costo_hotel(hid:int PK, precionoche:int)`

$hid \rightarrow precionoche$

Este esquema está en BCNF, ya que hid determina el precio.

Consultas SQL implementadas

Consulta 1

```
SELECT username, correo
FROM usuarios
```

Consulta 2

```
SELECT nombreciudad, nombrepais
FROM ciudades natural join paises
WHERE nombrepais ~* '$pais'
```

Consulta 3

```
SELECT nombrepais, username, fechainicio
FROM usuarios natural join reservas natural join hoteles natural join ciudades natural join paises
WHERE username ~* '$username' AND fechainicio <current_date
```

Consulta 4

```
”SELECT uid, precio
FROM tickets_comprados natural join datos_viaje natural join usuarios
WHERE uid=$id
```

```
SELECT SUM(precio)
FROM tickets_comprados natural join datos_viaje natural join usuarios
WHERE uid=$id
```

Consulta 5

```
SELECT uid, username, fechainicio, fechatermino, nombrehotel
FROM usuarios natural join reservas natural join hoteles
WHERE fechainicio >='2020-01-01' and fechatermino <='2020-03-31'
```

Consulta 6

```
SELECT uid, username, SUM(precio)
FROM usuarios natural join tickets_comprados natural join datos_viaje
WHERE fechacompra >='$fecha_inicio 00:00:00' and fechacompra <= '$fecha_termino 23:59:59'
GROUP BY uid
```