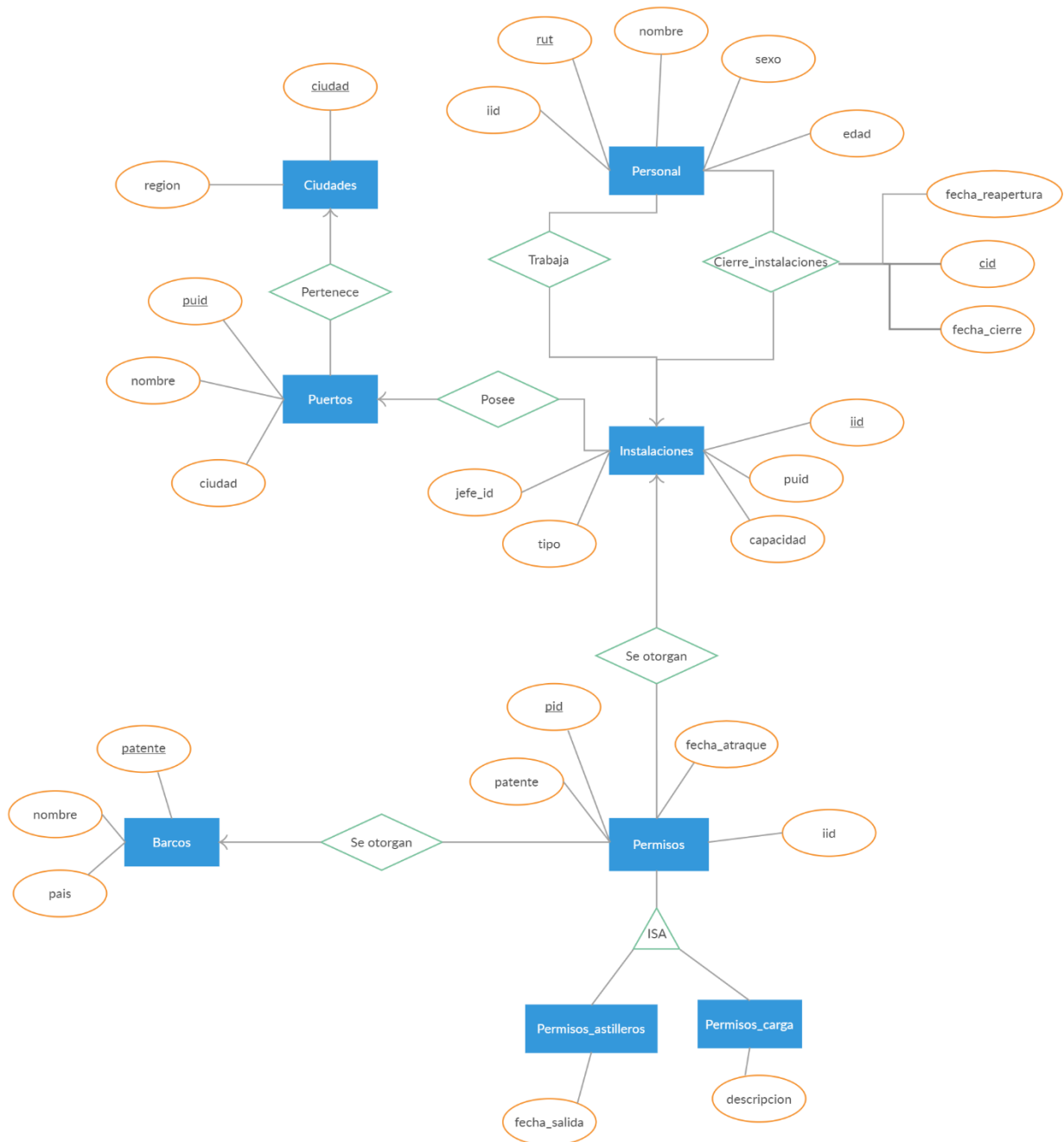


Entrega 2

2.1. Modelo:



Puertos(puid:int, nombre:varchar(80), ciudad:varchar(80))

Ciudades(ciudad:varchar(80), region:varchar(80))

Instalaciones(iid:int, jefe_id:int, puid:int, tipo:varchar(80), capacidad:int)

Cierre_instalaciones(cid:int, iid:int, fecha_cierre:date, fecha_reapertura:date, rut:varchar(80))

Personal(rut:int, nombre:varchar(80), edad:int, sexo:varchar(80), iid:int)

Barcos(patente:int, nombre:varchar(80), pais:varchar(80))

Permisos(pid:int, iid:int, patente:varchar(8), fecha_ataque:date)

Permisos_astilleros(pid:int, fecha_salida:date)

Permisos_carga(pid:int, descripcion:varchar(120))

2.2. Justificación:

Puertos:

puid → nombre, ciudad

Suponemos que en distintas ciudades pueden haber puertos con el mismo nombre. Luego la única forma de conocer con exactitud toda la información es a través del id del puerto, ya que si conocemos el nombre del puerto no necesariamente conocemos la ciudad y si conocemos la ciudad no necesariamente conocemos el nombre del puerto (de hecho, esto sólo funcionaría si existe un único puerto por ciudad). Es por esto que puid es la llave primaria de Puertos.

Ciudades:

ciudad → region

Es trivial que conociendo la ciudad conocemos la región, y suponemos que no se repite el nombre de una ciudad. Luego la llave primaria de Ciudades es ciudad.

Instalaciones:

iid → jefe_id, puid, tipo, capacidad

Conociendo el id de la instalación se obtiene toda la información, pues el tipo de puerto y la capacidad no son únicos en ningún caso y por lo tanto es información que no determina otros atributos. Por su parte si bien el jefe no puede ser el mismo entre instalaciones, si éste desaparece/cambia no existiría la instalación en la base de datos y queremos que ésta soporte estos cambios, por lo que necesitamos de la existencia de un id de instalación. Luego la llave primaria de Instalaciones es iid.

Cierre instalaciones:

cid → iid, fecha_cierre, fecha_reapertura, rut

El id del cierre de una instalación es único y necesario que exista, ya que no estamos considerando la hora en las fechas, sino que sólo el día. Debido a esto podrían cerrarse y reabrirse instalaciones en un mismo día bajo el mismo trabajador, es decir, el mismo rut, con lo que perderíamos esta información en nuestra base de datos. Por lo anterior, cid es la llave primaria de Cierre_instalaciones.

Personal:

rut → nombre, edad sexo, iid

El rut es único en cada persona, por lo que es trivial que éste debe ser la llave primaria de Personal. Además, con esto permitimos que el trabajador eventualmente pueda cambiarse de instalación y la base de datos acepte nuevas consultas.

Barcos:

patente → nombre, pais

Dos barcos podrían tener el mismo nombre y venir del mismo país, pero su patente determina que son distintos, por lo que trivialmente ésta es la llave primaria de Barcos.

Permisos:

pid → iid, patente, fecha_atraque

Nuestra base de datos utiliza la fecha sin hora por simplicidad, por lo que si un barco hace dos o más atraques en una misma instalación en un día, se estará perdiendo información en la base de datos. Luego requerimos de la existencia de un id para asegurar que esto no ocurra y con éste podemos determinar todos los demás atributos. Luego este id propio de los permisos es pid y es la llave primaria de Permisos.

Permisos_astilleros y Permisos_carga:

Dado que “heredan” de Permisos, es trivial que pid es la llave primaria de éstos esquemas.

Finalmente, tenemos que todo está normalizado y que todas las relaciones están en BCNF, lo que lleva a que cada uno de los esquemas también están en BCNF y por lo tanto se cumple que el modelo completo está en BCNF.

2.3. Consultas:

Código:

- 1) SELECT nombre, ciudad FROM puertos;
- 2) SELECT personal.nombre FROM personal, puertos, instalaciones WHERE instalaciones.puid = puertos.puid AND LOWER(puertos.nombre) LIKE LOWER('%Mejillones%') AND personal.rut = instalaciones.jefe_id;
- 3) SELECT DISTINCT puertos.nombre FROM puertos, instalaciones WHERE instalaciones.tipo = 'astillero' AND puertos.puid = instalaciones.puid;
- 4) SELECT barcos.nombre, permisos.fecha_ataque FROM instalaciones, puertos, permisos, barcos WHERE instalaciones.puid = puertos.puid AND LOWER(puertos.nombre) LIKE LOWER('%Arica%') AND permisos.iid = instalaciones.iid AND LOWER(barcos.nombre) LIKE LOWER('%Calypso%') AND barcos.patente = permisos.patente;
- 5) SELECT puertos.nombre, AVG(personal.edad) FROM puertos, personal, instalaciones WHERE puertos.puid = instalaciones.puid AND personal.iid = instalaciones.iid GROUP BY puertos.nombre;
- 6) SELECT puertos.nombre, COUNT(permisos.patente) FROM permisos, puertos, barcos, instalaciones WHERE permisos.patente = barcos.patente AND puertos.puid = instalaciones.puid AND permisos.iid = instalaciones.iid AND EXTRACT(MONTH FROM permisos.fecha_ataque) = '08' AND EXTRACT(YEAR FROM permisos.fecha_ataque) = '2020' GROUP BY puertos.nombre ORDER BY COUNT(permisos.patente) DESC FETCH FIRST ROW ONLY;

Fotos:

1)

```
grupo37e2=> SELECT nombre, ciudad FROM puertos;
      nombre      | ciudad
-----+-----
Taltal            | Taltal
Arica             | Arica
Cabo Negro        | Primavera
Quintero          | Quintero
Caleta Patillos   | Iquique
Caleta Coloso     | Antofagasta
Puerto Angamos   | Mejillones
Caldera           | Caldera
Antofagasta       | Antofagasta
Cruz Grande       | La Higuera
Lota              | Lota
Calderilla        | Caldera
Corral            | Corral
Guayacan          | Coquimbo
Tocopilla         | Tocopilla
Lirquen           | Penco
Chacabuco         | Aysen
La Serena         | La Serena
Quellon           | Quellon
Mejillones        | Mejillones
Barquito          | Chañaral
Puerto Montt     | Puerto Montt
Ancud             | Ancud
San Antonio       | San Antonio
Valdivia          | Valdivia
Coronel           | Coronel
Talcahuano        | Talcahuano
Port Williams     | Puerto Williams
Isla Guarello     | Isla Guarello
Puerto Natales   | Puerto Natales
Castro            | Castro
Penco             | Penco
Huasco            | Huasco
Puerto Chacabuco | Aysen
Isla de Pascua    | Hanga Roa
Punta Arenas      | Punta Arenas
Valparaíso        | Valparaíso
Coquimbo          | Coquimbo
Punta Patache     | Iquique
San Vicente       | San Vicente
Quemchi           | Quemchi
Balmaceda         | Cisnes
Iquique           | Iquique
(43 rows)
```

2)

```
grupo37e2=> SELECT personal.nombre FROM personal, puertos, instalaciones
WHERE instalaciones.puid = puertos.puid AND LOWER(puertos.nombre) LIKE
LOWER('%Mejillones%') AND personal.rut = instalaciones.jefe_id;
      nombre
-----
Cally Hopper
Isabell Goodwin
Marnie Macfarlane
Tayyib Davila
Taiba Richmond
Keagan Hope
Jardel Keith
Caitlan Whitehouse
Shayaan Watkins
(9 rows)
```

3)

```
grupo37e2=> SELECT DISTINCT puertos.nombre FROM puertos,
instalaciones WHERE instalaciones.tipo = 'astillero' AND
puertos.puid = instalaciones.puid;
      nombre
-----
Taltal
Punta Patache
Penco
Punta Arenas
Castro
Quintero
Isla Guarello
Valparaiso
Huasco
Caldera
Tocopilla
Lota
Coquimbo
Barquito
Caleta Coloso
Chacabuco
Cabo Negro
Guayacan
Talcahuano
Quellon
Port Williams
Antofagasta
Cruz Grande
Coronel
San Antonio
Puerto Angamos
Ancud
Calderilla
Mejillones
Corral
Caleta Patillos
La Serena
Puerto Montt
San Vicente
Arica
Lirquen
(36 rows)
```

4)

```
grupo37e2=> SELECT barcos.nombre, permisos.fecha_ataque FROM instalaciones, puertos
, permisos, barcos WHERE instalaciones.puid = puertos.puid AND LOWER(puertos.nombre)
LIKE LOWER('%Arica%') AND permisos.iid = instalaciones.iid AND LOWER(barcos.nombre)
LIKE LOWER('%Calypso%') AND barcos.patente = permisos.patente;
nombre | fecha_ataque
-----+-----
Calypso | 2013-02-28
(1 row)
```

5)

```
grupo37e2=> SELECT puertos.nombre, AVG(personal.edad) FROM puertos,
personal, instalaciones WHERE puertos.puid = instalaciones.puid AND
personal.iid = instalaciones.iid GROUP BY puertos.nombre;
```

nombre	avg
Penco	44.77777777777778
Punta Patache	48.59259259259259
Castro	44.26086956521739
Quintero	41.84210526315789
Huasco	45.53333333333333
Caldera	42.05000000000000
Barquito	46.27777777777778
Caleta Coloso	41.01785714285714
Puerto Natales	48.70588235294117
Chacabuco	44.36842105263157
Talcahuano	35.37500000000000
Balmaceda	43.20000000000000
Isla de Pascua	44.16666666666667
Antofagasta	41.16363636363636
Puerto Angamos	42.38596491228070
San Antonio	42.21428571428571
Puerto Chacabuco	36.28571428571428
Caleta Patillos	44.27083333333333
La Serena	44.16279069767441
Puerto Montt	40.47727272727273
Valdivia	54.50000000000000
Iquique	42.46153846153846
Taltal	41.02000000000000
Punta Arenas	34.13793103448275
Isla Guarello	47.31914893617021
Valparaíso	39.77272727272727
Quemchi	37.16666666666667
Tocopilla	42.80769230769230
Lota	43.33846153846153
Coquimbo	36.28571428571428
Cabo Negro	41.57777777777778
Guayacán	44.18750000000000
Quellón	35.06666666666667
Port Williams	44.13333333333333
Cruz Grande	46.36363636363636
Coronel	40.00000000000000
Ancud	38.25423728813559
Calderilla	43.15151515151515
Mejillones	42.90277777777778
Corral	43.87096774193548
San Vicente	40.78260869565217
Arica	43.57333333333333
Lirquen	42.72727272727273

(43 rows)

6)

```
grupo37e2=> SELECT puertos.nombre, COUNT(permisos.patente) FROM permisos, puertos, barcos
, instalaciones WHERE permisos.patente = barcos.patente AND puertos.puid = instalaciones.
puid AND permisos.iid = instalaciones.iid AND EXTRACT(MONTH FROM permisos.fecha_ataque)
= '08' AND EXTRACT(YEAR FROM permisos.fecha_ataque) = '2020' GROUP BY puertos.nombre ORD
ER BY COUNT(permisos.patente) DESC FETCH FIRST ROW ONLY;
```

nombre	count
Ancud	2

(1 row)