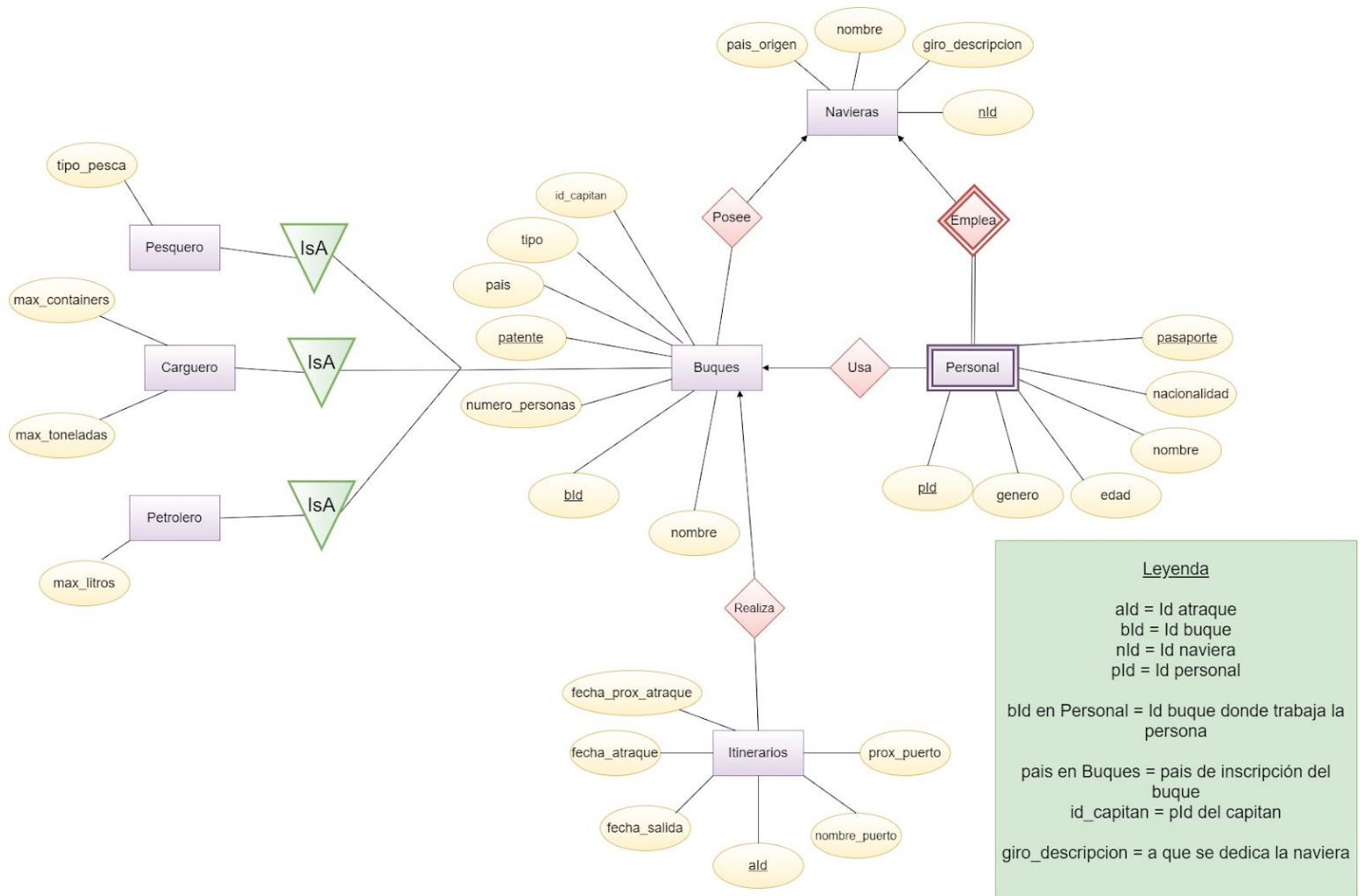


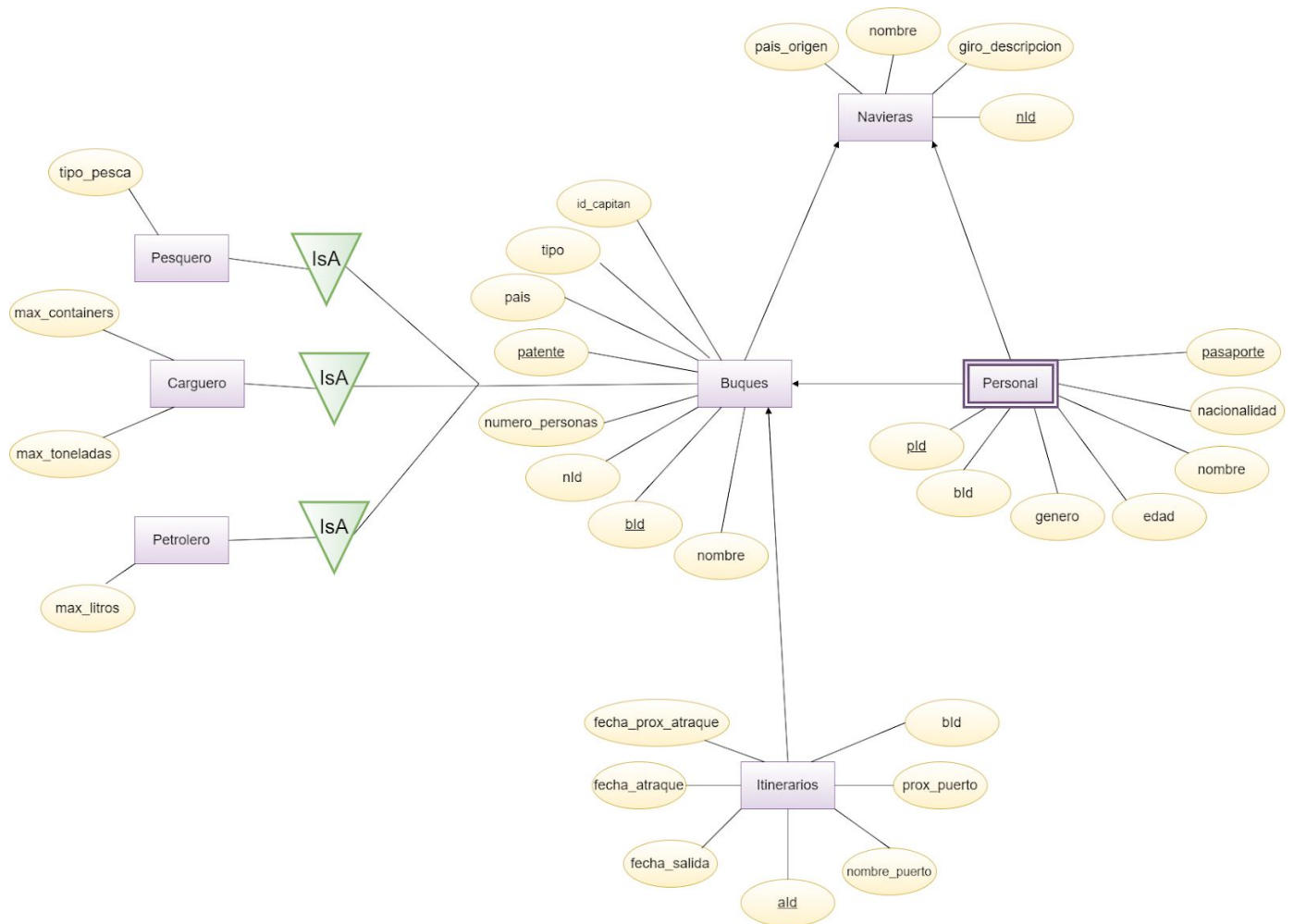
Entrega 2 Bases de datos

Grupo 72
Francisco Hortal
Baltazar Lujens

Diagrama Entidad Relación:




Se llegó a este esquema, pero para comprimir el problema se decidió eliminar algunas tablas relacionando gracias a números identificadores de la siguiente manera:



Esquema Relacional: SELECT *

- Navieras(nld INT, giro_descripcion CHAR[100], nombre CHAR[40], pais_origen CHAR[20])
- Buques(bld INT, nombre CHAR[20], nld INT, numero_personas INT, patente CHAR[20], pais CHAR[20], tipo CHAR[20], id_capitan INT)
- Personal(pld INT, bld INT, genero CHAR[20], edad INT, nombre CHAR[20], nacionalidad CHAR[20], pasaporte CHAR[20])
- Itinerarios(alid INT, bld INT, prox_puerto CHAR[20], nombre_puerto CHAR[20], fecha_salida TIMESTAMP, fecha_ataque TIMESTAMP, fecha_prox_ataque TIMESTAMP)
- Pesquero(bld INT, tipo_pesca CHAR[50])
- Carguero(bld INT, max_containers INT, max_toneladas INT)
- Petrolero(bld INT, max_litros INT)

 = Llave

 = Llave foránea

Las siguientes tablas no son necesarias debido a que se incluyen identificadores que, gracias a la cardinalidad del problema, permiten prescindir de ellas.

- Realiza(Itinerarios.ald INT, Buques.bld INT)
- Usa(Personal.pld INT, Buques.bld INT)
- Posee(Navieras.nld INT, Buques.bld INT)
- Emplea(Navieras.nld INT, Personal.pld INT)

Justificación del modelo:

Procedemos a analizar tabla por tabla para poder ver si el modelo está en BCNF. Para esto toda dependencia funcional no trivial $X \rightarrow Y$, **X** es llave.

- Navieras(nld, giro_descripcion, nombre, pais_origen)

$nld \rightarrow (\text{giro_descripcion}, \text{nombre}, \text{pais_origen})$, se cumple BCNF ya que nld es llave.

$\text{nombre} \rightarrow (\text{giro_descripcion}, \text{pais_origen})$, no lo ocupamos como dependencia funcional, ya que pueden haber errores como nombres repetidos.

Es trivial el que no hayan más posibles dependencias. pais_origen y giro_descripcion no implican nada. Son términos amplios.

- Buques(bld, nombre, nld, numero_personas, patente, pais, tipo, id_capitan)

$bld \rightarrow (\text{nombre}, nld, \text{numero_personas}, \text{patente}, \text{pais}, \text{tipo}, \text{id_capitan})$, se cumple BCNF ya que bld es una llave de Buques.

$\text{patente} \rightarrow (\text{nombre}, nld, \text{numero_personas}, bld, \text{pais}, \text{tipo}, \text{id_capitan})$, se cumple BCNF ya que patente es una llave de Buques

$\text{id_capitan} \rightarrow \text{bld}$, se cumple 3NF, ya que la relación (id_capitan, nombre) es una llave minimal de bld

$\text{nombre} \rightarrow (\text{patente, nld, numero_personas, pais, tipo, id_capitan})$, no lo ocupamos como dependencia funcional, ya que pueden haber errores como nombres repetidos.

Es trivial el que no hayan más posibles dependencias. nld, numero_personas, pais y tipo no implican nada. Son términos amplios

- Personal(pld, bld, genero, edad, nombre, nacionalidad, pasaporte)

$\text{pld} \rightarrow (\text{bld, genero, edad, nombre, nacionalidad, pasaporte})$, se cumple BCNF ya que pld es una llave.

$\text{pasaporte} \rightarrow (\text{bld, genero, edad, nombre, nacionalidad, pld})$, se cumple BCNF ya que pasaporte es una llave.

$\text{nombre} \rightarrow (\text{bld, genero, edad, nombre, nacionalidad, pasaporte})$, no lo ocupamos como dependencia funcional, ya que pueden haber errores como nombres repetidos.

Es trivial el que no hayan más posibles dependencias. bld, genero, edad y nacionalidad no implican nada. Son términos amplios.

- Itinerarios(ald, bld, prox_puerto, nombre_puerto, fecha_salida, fecha_atraque, fecha_prox_atraque)

$\text{ald} \rightarrow (\text{bld, prox_puerto, nombre_puerto, fecha_salida, fecha_ataque, fecha_prox_ataque})$, se cumple BCNF ya que ald es una llave.

Es trivial el que no hayan más posibles dependencias. bld, prox_puerto, nombre_puerto, fecha_salida, fecha_atraque y fecha_prox_atraque no implican nada. Son términos amplios.

- Pesquero(**bld**, tipo_pesca)

$\text{bld} \rightarrow \text{tipo_pesca}$, se cumple BCNF. bld es llave.

tipo_pesca no implica nada.

- Carguero(**bld**, max_containers, max_toneladas)

$\text{bld} \rightarrow (\text{max_containers}, \text{max_toneladas})$, se cumple BCNF. bld es llave.

max_containers y max_toneladas no implican nada.

- Petrolero(**bld**, max_litros)

$\text{bld} \rightarrow \text{max_litros}$, se cumple BCNF. bld es llave.

max_litros no implica nada.

Consultas:

1.

```
SELECT nombre FROM navieras;
```

2.

```
SELECT buques.bid, buques.nombre, navieras.nombre AS  
nombre_naviera, buques.numero_personas, buques.patente,  
buques.pais, buques.tipo, buques.id_capitan FROM buques FULL OUTER  
JOIN navieras ON buques.nid = navieras.nid WHERE  
LOWER(navieras.nombre) LIKE 'francis%';
```

3.

```
SELECT buques.bid, buques.nombre, buques.nid,  
buques.numero_personas, buques.patente, buques.pais, buques.tipo,  
buques.id_capitan FROM buques FULL OUTER JOIN itinerarios ON
```

```
buques.bid = itinerarios.bid WHERE  
LOWER(itinerarios.nombre_puerto) LIKE 'valp%' AND  
itinerarios.fecha_atraque >= '2020-01-01 00:00:01' AND  
itinerarios.fecha_atraque <= CURRENT_TIMESTAMP;
```

4.

```
SELECT buques.bid, buques.nombre, buques.nid,  
buques.numero_personas, buques.patente, buques.pais, buques.tipo,  
buques.id_capitan FROM buques FULL OUTER JOIN itinerarios ON  
buques.bid = itinerarios.bid WHERE  
LOWER(itinerarios.nombre_puerto) LIKE 'mejil%' AND  
(itinerarios.fecha_atraque >= (SELECT itinerarios.fecha_atraque  
FROM itinerarios FULL OUTER JOIN buques ON itinerarios.bid =  
buques.bid WHERE LOWER(buques.nombre) LIKE 'magno%' AND  
LOWER(itinerarios.nombre_puerto) LIKE 'mejil%')) OR  
itinerarios.fecha_salida <= (SELECT itinerarios.fecha_salida FROM  
itinerarios FULL OUTER JOIN buques ON itinerarios.bid = buques.bid  
WHERE LOWER(buques.nombre) LIKE 'magno%' AND  
LOWER(itinerarios.nombre_puerto) LIKE 'mejil%'));
```

5.

```
SELECT personal.pid, personal.nombre FROM personal FULL OUTER JOIN  
itinerarios ON personal.bid = itinerarios.bid WHERE  
LOWER(itinerarios.nombre_puerto) LIKE 'talcah%' AND  
LOWER(personal.genero) = 'mujer';
```

6.

```
SELECT buques.bid, buques.nombre, buques.nid,  
buques.numero_personas, buques.patente, buques.pais, buques.tipo,  
buques.id_capitan FROM buques JOIN pesquero ON buques.bid =  
pesquero.bid WHERE buques.numero_personas = (SELECT  
MAX(buques.numero_personas) FROM buques);
```

Supuestos:

- La llave foránea **bld** en personal permite llegar a la información de la tabla Navieras.
- Como no se entregan datos sobre el prox_puerto y fecha_prox_atraque en la tabla Itinerarios, se procede a excluirlos de la base de datos.
- En la consulta 4 la tabla se encuentra vacía ya que el buque Magnolia no pasa nunca por Mejillones.

Semántica:

- En la base de datos los id estan con solo minúsculas. Ej: bld en reporte, bid en base de datos.
- En la base de datos los nombres de las tablas están escritos solo con minúsculas.