



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

IIC2413 — Bases de Datos — 2' 2024

## Ayudantía 3 – Guía de ejercicios SQL

### 1 Introducción

Tu empresa fue contratada por la Asociación de Navegación Marítima de Chile para manejar la información de buques, navieras, y distintas rutas que buques realizan para las navieras. Similarmente, se guardará la información de personal marino, y en cuales buques estos trabajan. Por ahora, tu desarrollo te ha llevado definir el siguiente esquema:

- **Buques**(buqueId, nombre, capacidad, capitanId)
- **Navieras**(navieraId, nombre, país)
- **Navegaciones**(buqueId, navieraId, ruta)
- **Personal**(personalId, nombre, edad, nacionalidad)
- **TrabajaEn**(personalId, buqueId)

Como un ejemplo, en la segunda página pueden ver una instancia válida del esquema. Es importante entender que un mismo buque puede ser contratado por varias navieras para realizar distintas rutas de trasbordo. Similarmente, una persona puede trabajar en más de un buque.

### 2 Ejercicios

Para validar que tu modelación de los datos fue correcta, necesitas expresar las siguientes consultas en álgebra relacional. Recuerda que tus consultas deben funcionar para cualquier instancia, la instancia de ejemplo es sólo para que se use como referencia.

1. Encuentre los nombres de todo el personal con edad menor a 25, o que son de nacionalidad Chilena.
2. Encuentre los id's de todo el personal que trabaja en un buque de la naviera “Lagos del Sur”.
3. Para validar si sus datos son consistentes, asegúrese de que cada capitán de un bote también esté registrado en la tabla **Personal**. Para esto, escriba la consulta que encuentre todos los capitanes que no aparecen en la tabla de personal.
4. Encuentre los nombres de los buques operando para más de una naviera.
5. Encuentre el nombre del buque con mayor capacidad.
6. Encuentre los nombres de todo el personal que trabaja para dos o más buques distintos.

Buques			
buqueId	nombre	capacidad	capitanId
b1	El Inundado	4.000	p22
b2	Gotas Saladas	2.010	p1
b3	Falucho	4.085	p21
b4	Lento	2.989	p33

Table 1: Tabla de Buques

Navieras		
navieraId	nombre	país
n1	Lagos del Sur	Chile
n2	Somarco	Chile
n3	Ultramar	Argentina
n4	Broom	Chile

Table 2: Tabla de Navieras

Navegaciones		
buqueId	navieraId	ruta
b1	n1	Chiloe Norte
b2	n1	Cruce Lago General Carrera
b1	n2	Puerto Murta – Chile Chico
b3	n3	Chaiten – Hornopiren

Table 3: Tabla de Navegaciones

Personal			
personalId	nombre	edad	nacionalidad
p1	Ian McIntosh	32	Escocia
p2	Christian Rutter	24	Alemania
p3	Mark Boyle	33	EE.UU.
p4	Victoria Kostylev	48	Chile
p5	Ian Stolberg	44	Suecia

Table 4: Tabla de Personal

TrabajaEn	
personalId	buqueId
p1	b2
p1	b4
p3	b2
p4	b4
p5	b1

Table 5: Tabla de TrabajaEn