

## Laboratorio n°4

### Cálculo Relacional

#### Prof: Sebastián Ferrada

Integrantes: Martin Araya, Tomas Cortez, Beatriz Grabolosa

Auxiliares: Florencia Yáñez Gutiérrez, Luis Patricio Bustos C., Marco Caballero G.

Ayudante de laboratorio: Yenisei Delgado V.

Ayudantes: Bárbara Castro, Cristobal Diaz B., Daniel Araya, Gabriel Iturra Bocaz, Isabela Tellechea Coluccio, Isidora Ulloa

usepackage{tabto} En este laboratorio usted debe entregar las operaciones que respondan a las consultas señaladas, usando las relaciones que modelan la base de datos del Laboratorio 4:

- $\text{Equipo}(\text{Cod\_Equipo}, \text{Nombre}, \text{Rut\_DT}, \text{Goles\_afavor}, \text{Goles\_enContra})$
- $\text{DT}(\text{Rut\_DT}, \text{Nombre}, \text{Apellido})$
- $\text{Jugador}(\text{Rut\_J}, \text{Nombre}, \text{Apellido}, \text{Cod\_Equipo}, \text{num\_goles})$
- $\text{Partido}(\text{Cod\_local}, \text{Cod\_visita}, \text{goles\_local}, \text{goles\_visita})$

#### 1 Los jugadores con más de 40 goles.

$$\{J | J \in \text{Jugador}, J.\text{num\_goles} > 40\} \quad (1)$$

#### 2 Los equipos que tienen la misma cantidad de Goles a favor y Goles en contra.

$$\{E | E \in \text{Equipo}, E.\text{Goles\_afavor} = E.\text{Goles\_enContra}\} \quad (2)$$

#### 3 los jugadores que han anotado todos los goles de su equipo.

$$\{J | J \in \text{Jugador}, \exists E \in \text{Equipo}, J.\text{Cod\_Equipo} = E.\text{Cod\_Equipo} \wedge E.\text{Goles\_afavor} = J.\text{num\_goles}\} \quad (3)$$

#### 4 Los equipos que han ganado al menos un partido de visita.

$$\{E | E \in \text{Equipo}, \exists P \in \text{Partido}, P.\text{goles\_visita} > P.\text{goles\_local} \wedge E.\text{Cod\_Equipo} = P.\text{Cod\_visita}\} \quad (4)$$

## 5 El entrenador del equipo más goleado.

$$\{D \mid D \in DT, \exists E_1 \in Equipo, \forall E \in Equipo, D.Rut\_DT = E_1.Rut\_DT \wedge E_1.Goles\_enContra \geq E.Goles\_enContra\} \quad (5)$$

## 6 El goleador del campeonato.

$$\{J \mid J \in Jugador, \forall J_1 \in Jugador, J.num\_goles \geq J_1.num\_goles\} \quad (6)$$

## 7 Los equipos que han ganado todos sus partidos de local.

$$\{E \mid E \in Equipo, \nexists P \in Partido, E.Cod\_Equipo = P.Cod\_local \wedge P.goles\_visita \geq P.goles\_local\} \quad (7)$$

## 8 Los equipos que han empatado todos sus partidos.

$$\{E \mid E \in Equipo, \forall P \in Partido, (P.Cod\_visita = E.Cod\_Equipo \vee P.Cod\_local = E.Cod\_Equipo) \wedge \\ P.goles\_local = P.goles\_visita\}$$

## 9 El entrenador invicto del torneo.

$$\{D \mid D \in DT, \exists E \in Equipo, \forall P \in Partido, E.Rut\_DT = D.Rut\_DT \wedge \\ ((P.Cod\_local = E.Cod\_Equipo \Rightarrow P.goles\_local \geq P.goles\_visita) \wedge \\ (P.Cod\_visita = E.Cod\_Equipo \Rightarrow P.goles\_visita \geq P.goles\_local))\}$$