



Practica 3 (Algebra Relacional)

[DBD-2025 - Practica 3 - AR.pdf](#)

[DBD-2025 - Explicacion 4 - AR.pdf](#)

Ejercicio 1

Cliente = (idCliente, nombre, apellido, DNI, telefono, direccion)

Factura = (nroTicket, total, fecha, hora, idCliente(Fk))

Detalle = (nroTicket, idProducto, cantidad, preciounitario)

Producto = (idProducto, nombreP, descripcion, precio, stock)

1-Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes con DNI superior a 22222222

$\pi_{\text{nombre, apellido, DNI, telefono, direccion}} (\sigma_{\text{DNI} > 22222222}(\text{CLIENTE}))$

2-Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes con DNI superior a 22222222 y que tengan facturas cuyo total no supere los \$100000.

$\pi_{\text{nombre, apellido, DNI, telefono, direccion}} (\sigma_{(\text{DNI} > 22222222) \wedge (\text{total} < 100000)} (\text{CLIENTE} \bowtie \text{FACTURA}))$

3- Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes que realizaron compras durante 2020

$\pi_{\text{nombre, apellido, DNI, telefono, direccion}} (\sigma_{(\text{fecha} \geq 01/01/2020) \wedge (\text{fecha} < 31/12/2020)} (\text{CLIENTE} \bowtie \text{FACTURA}))$

4-Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes que no realizaron compras durante 2020.

$\pi_{\text{nombre, apellido, DNI, telefono, direccion}} (\sigma_{(\text{fecha} \leq 01/01/2020) \vee (\text{fecha} > 31/12/2020)} (\text{CLIENTE} \bowtie \text{FACTURA}))$

5-Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes que solo tengan compras durante 2020.

$\pi_{\text{nombre, apellido, DNI, telefono, direccion}} (\text{CLIENTE}) -$

$\pi_{\text{nombre, apellido, DNI, telefono, direccion}} (\sigma_{(\text{fecha} < 01/01/2020) \vee (\text{fecha} > 31/12/2020)} (\text{CLIENTE} \bowtie \text{FACTURA}))$

6-Listar nombre, descripción, precio y stock de productos no vendidos.

$\pi_{\text{nombreP, descripcion, precio, stock}} (\text{PRODUCTO}) -$

$\pi_{\text{nombreP, idProducto, descripcion, precio, stock}} (\text{PRODUCTO} \bowtie \text{DETALLE})$

7-Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes que no compraron el producto con nombre 'ProductoX' durante 2020.

Compraron \leftarrow

$\pi_{\text{nombre, apellido, DNI, telefono, direccion}} \left(\sigma_{(\text{nombreP} = \text{'ProductoX'}) \wedge (\text{fecha} \geq 01/01/2020) \wedge (\text{fecha} \leq 31/12/2020)} (\text{CLIENTE} \bowtie \text{FACTURA} \bowtie \text{DETALLE} \bowtie \text{PRODUCTO}) \right)$

$\pi_{\text{nombre, apellido, DNI, telefono, direccion}} (\text{CLIENTE} - \text{Compraron})$

8-Listar nombre, apellido, DNI, teléfono y dirección de clientes que compraron el producto con nombre 'Producto A' y no compraron el producto con nombre 'Producto B'.

$$\text{CompraronA} = \sigma_{\text{nombreP}='ProductoA'}(\text{CLIENTE} \times \text{FACTURA} \times \text{DETALLE} \times \text{PRODUCTO})$$

$$\text{CompraronB} = \sigma_{\text{nombreP}='ProductoB'}(\text{CLIENTE} \times \text{FACTURA} \times \text{DETALLE} \times \text{PRODUCTO})$$

$$\pi_{\text{nombre, apellido, DNI, telefono, direccion}}(\text{CompraronA} - \text{CompraronB})$$

9-Listar nroTicket, total, fecha, hora y DNI del cliente, de aquellas facturas donde se haya comprado el producto 'Producto C'.

$$\pi_{\text{nroTicket, total, fecha, hora, DNI}}(\sigma_{\text{nombreP}='Producto C'}(\text{CLIENTE} \bowtie \text{FACTURA} \bowtie \text{DETALLE} \bowtie \text{PRODUCTO}))$$

10-Agregar un producto con id de producto 1000, nombre "Producto Z", descripción "mi producto", precio \$10000 y stock 1000. Se supone que el idProducto 1000 no existe.

$$\text{Producto} \leq \text{Producto} \cup \{(1000, 'ProductoZ', 'miProducto', 10000, 1000)\}$$

Ejercicio 2

Banda = (codigoB, nombreBanda, genero_musical, año_creacion)

Integrante = (DNI, nombre, apellido, dirección, email, fecha_nacimiento, codigoB(fk))

Escenario = (nroEscenario, nombre_escenario, ubicación, cubierto, m2, descripción)

Recital = (fecha, hora, nroEscenario(fk), codigoB(fk))

1- Listar datos personales de integrantes con apellido 'Garcia' o fecha de nacimiento anterior a 2005, que toquen en bandas de rock and roll

$$\pi_{\text{DNI, nombre, apellido, direccion, email, fecha_nacimiento}} \left(\sigma_{\left(\text{apellido}='Garcia' \vee \text{fecha_nacimiento} < '2005' \right) \wedge \left(\text{genero_musical}='rock and roll' \right)} (\text{BANDA} \times \text{INTEGRANTE}) \right)$$

2-Listar nombre de escenario, ubicación y descripción de escenarios que no tuvieron recitales durante 2019.

$$\text{R2019} = \pi_{\text{nombre_escenario, ubicacion, descripcion}} \left(\sigma_{\left(\text{fecha} \geq '01/01/2019' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2019' \right)} (\text{ESCENARIO} \times \text{RECITAL}) \right)$$

$$\pi_{\text{nombre_escenario, ubicacion, descripcion}} (\text{RECITAL} - \text{R2019})$$

3- Listar nombre de escenario, ubicación y descripción de escenarios que tuvieron recitales con género musical rock and roll o tuvieron recitales durante 2020.

$$\pi_{\text{nombre_escenario, ubicacion, descripcion}} \left(\sigma_{\left(\text{genero_musical}='rock and roll' \right) \vee \left(\text{fecha} \geq '01/01/2020' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2020' \right)} (\text{ESCENARIO} \times \text{RECITAL} \times \text{BANDA}) \right)$$

4- Listar nombre, género musical y año de creación de bandas que hayan realizado recitales en escenarios cubiertos durante 2019. // cubierto es true, false según corresponda

$$\pi_{\text{nombreBanda}, \text{genero_musical}, \text{año_creacion}} \left(\sigma_{(\text{fecha} \geq '01/01/2019' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2019') \wedge \text{cubierto} = \text{true}} (\text{ESCENARIO} \bowtie \text{RECITAL} \bowtie \text{BANDA}) \right)$$

5-Listar DNI, nombre, apellido, dirección y email de integrantes nacidos entre 2000 y 2005 y que toquen en bandas con género pop que hayan tenido recitales durante 2020.

$$\pi_{\text{DNI}, \text{nombre}, \text{apellido}, \text{direccion}, \text{email}} \left(\sigma_{((\text{fecha_nacimiento} \geq '01/01/2000' \vee \text{fecha_nacimiento} \leq '31/12/2005')) \wedge \text{genero_musical} = 'pop' \wedge (\text{fecha} \geq '01/01/2020' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2020')} ((\text{INTEGRANTE} \bowtie \text{BANDA}) \bowtie \text{RECITAL}) \right)$$

6-Listar DNI, nombre, apellido, email de integrantes que hayan tocado en el escenario con nombre 'Gustavo Cerati' y no hayan tocado en el escenario con nombre 'Carlos Gardel'.

$$\left(\pi_{\text{DNI}, \text{nombre}, \text{apellido}, \text{email}} \left(\sigma_{\text{nombre_escenario} = 'Gustavo Cerati'} (\text{INTEGRANTE} \bowtie \text{BANDA} \bowtie \text{RECITAL}) \right) \right) - \left(\pi_{\text{DNI}, \text{nombre}, \text{apellido}, \text{email}} \left(\sigma_{\text{nombre_escenario} = 'Carlos Gardel'} (\text{INTEGRANTE} \bowtie \text{BANDA} \bowtie \text{RECITAL}) \right) \right)$$

7- Modificar el año de creación de la banda de nombre 'Ratones Paranoicos' a: 1983

$$\delta_{\text{año_creacion} \leq 1983} \left(\sigma_{\text{nombre_banda} = 'Ratons Paranoicos'} (\text{BANDA}) \right)$$

Ejercicio 3

Agencia = (RAZON_SOCIAL, dirección, telef, e-mail)

Ciudad = (CODIGOPOSTAL, nombreCiudad, añoCreación)

Cliente = (DNI, nombre, apellido, teléfono, dirección)

Viaje (FECHA, HORA, DNI, cpOrigen (Fk), cpDestino (Fk), razon_social(Fk), descripcion)

//cpOrigen y cpDestino corresponden a la ciudades origen y destino del viaje

1- Eliminar el cliente con DNI:25326992.

$$\text{CliBorrado} \leftarrow \sigma_{\text{DNI} = '25326992'} (\text{CLIENTE})$$

$$\text{ViajesCliente} \leftarrow \pi_{\text{fecha}, \text{hora}, \text{DNI}, \text{cpOrigen}(\text{fk}), \text{cpDestino}(\text{fk}), \text{razon_social}(\text{fk}), \text{descripcion}} (\text{CliBorrado} \bowtie \text{VIAJE})$$

$$\text{VIAJE} \leftarrow \text{VIAJE} - \text{ViajesCliente}$$

$$\text{CLIENTE} \leftarrow \text{CLIENTE} - \text{CliBorrado}$$

2-Listar datos personales de clientes que solo realizaron viajes locales. Se consideran viajes locales aquellos que tienen la misma ciudad como origen y destino.

$$\pi_{\text{DNI, nombre, apellido, telefono, direccion}} \left(\sigma_{\text{cpOrigen}=\text{cpDestino}} (\text{CLIENTE} \bowtie \text{VIAJE}) \right)$$

3-Listar información de agencias que no tengan viajes para el cliente con DNI 22222222 durante el primer semestre de 2020.

$$\begin{aligned} \text{AgenciaFiltro} &\leftarrow \left(\sigma_{\text{cliente.dni}='22222222' \wedge \text{fecha} \geq '01/01/2020' \wedge \text{fecha} \leq '30/06/2020'} (\text{CLIENTE} \bowtie \text{VIAJE} \bowtie \text{AGENCIA}) \right) \\ \pi_{\text{razon_social, direccion, telef, email}} &(\text{AGENCIA} - \text{AgenciaFiltro}) \end{aligned}$$

4-Listar información de agencias que realizaron viajes durante 2019 y no realizaron viajes durante 2020.

$$\begin{aligned} \pi_{\text{razon_social, direccion, telef, email}} & \left(\sigma_{\text{fecha} \geq '01/01/2019' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2019'} (\text{AGENCIA} \bowtie \text{VIAJE}) \right) \\ - \\ \sigma_{\text{fecha} \geq '01/01/2020' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2020'} & (\text{AGENCIA} \bowtie \text{VIAJE}) \end{aligned}$$

5-Agregar una agencia de viajes con los datos que desee

$$\text{Agencia} \leftarrow \text{Agencia} \cup \{ ("Pepe", "511 16,17", "123123123", "agus@gmail.com") \}$$

6-Listar datos personales de clientes que viajaron con destino a la ciudad de 'Lincoln' pero no realizaron viajes con origen en 'La Plata'.

$$\begin{aligned} \pi_{\text{DNI, nombre, apellido, telefono, direccion}} & \left(\sigma_{\text{cpDestino}='Lincoln'} (\text{CLIENTE} \bowtie \text{VIAJE}) \right) \\ - \\ \sigma_{\text{cpDestino}='La Plata'} & (\text{CLIENTE} \bowtie \text{VIAJE}) \end{aligned}$$

Ejercicio 4

Equipo = (codigoE, nombreE, descripcionE)

Integrante = (DNI, nombre, apellido, ciudad, email, telefono, codigoE(fk))

Laguna = (nroLaguna, nombreL, ubicación, extension, descripción)

TorneoPesca = (codTorneo, fecha, hora, nroLaguna(fk), descripción)

Inscripcion = (codTorneo(fk), codigoE(fk), asistio, gano)

// asistio y gano son true/false

1-Listar DNI, nombre, apellido y email de integrantes que sean de la ciudad 'La Plata' y estén inscriptos en torneos que se disputaron durante 2019.

$$\pi_{\text{DNI, nombre, apellido, email}} \left(\sigma_{\text{ciudad}='La Plata' \wedge \text{fecha} \geq '01/01/2019' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2019'} \left(\text{INTEGRANTE} \bowtie \text{EQUIPO} \bowtie \text{INSCRIPCION} \bowtie \text{TORNEOPESCA} \right) \right)$$

2-Reportar nombre y descripción de equipos que solo se hayan inscripto en torneos de 2019

$$\begin{aligned} \text{Sin2019} &\leftarrow \sigma_{\text{fecha} < '01/01/2019'} (\text{TorneoPesca}) \cup \sigma_{\text{fecha} > '31/12/2019'} (\text{TorneoPesca}) \\ \text{TorneoFiltrado} &\leftarrow \text{TorneoPesca} - \text{Sin2019} \\ \pi_{\text{nombreE, descripcionE}} &(\text{Equipo} \bowtie \text{Inscripcion} \bowtie \text{TorneoFiltrado}) \end{aligned}$$

3-Listar nombre, ubicación, extensión y descripción de lagunas que hayan tenido torneos durante 2019 y no hayan tenido torneos durante 2020.

$$\pi_{\text{nombreL, ubicacion, extension, descripcion}} \left(\text{LAGUNA} \bowtie \left(\sigma_{\text{fecha} \geq '01/01/2019' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2019'} (\text{TORNEOPESCA}) \right) \right. \\ \left. - \right. \\ \left. \sigma_{\text{fecha} \geq '01/01/2020' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2020'} (\text{TORNEOPESCA}) \right)$$

4-Listar para la laguna con nombre 'laguna x', nombre y descripción de equipos ganadores de torneos que se disputaron durante 2019 en la mencionada laguna

$$\pi_{\text{nombreE, descripcionE}} \left(\text{Equipo} \bowtie \sigma_{\text{gano}=\text{true}} (\text{Inscripcion}) \bowtie \sigma_{\text{nombreLaguna}='laguna X'} (\text{Laguna}) \bowtie \right. \\ \left. \sigma_{\text{fecha} \geq '01/01/2019' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2019'} (\text{TorneoPesca}) \right)$$

5-Reportar nombre y descripción de equipos que tengan inscripciones en todas las lagunas.

$$T1 \leftarrow \pi_{\text{codigoE, nombreE, descripcionE, nroLaguna}} (\text{Equipo} \bowtie \text{Inscripcion} \bowtie \text{TorneoPesca} \bowtie \text{Laguna}) \\ T2 \leftarrow \pi_{\text{nroLaguna}} (\text{Laguna}) \\ \text{EquiposTodasLagunas} \leftarrow T1 \div T2 \\ \pi_{\text{nombreE, descripcionE}} (\text{EquiposTodasLagunas})$$

6-Eliminar el equipo con código 10000

$$\text{Inscripcion} \leftarrow \text{Inscripcion} - \sigma_{\text{codigoE}=10000} (\text{Inscripcion}) \\ \text{Integrante} \leftarrow \text{Integrante} - \sigma_{\text{codigoE}=10000} (\text{Integrante}) \\ \text{Equipo} \leftarrow \text{Equipo} - \sigma_{\text{codigoE}=10000} (\text{Equipo})$$

7-Listar nombre, ubicación, extensión y descripción de lagunas que no tuvieron torneos.

$$\pi_{\text{nombreL, ubicacion, extension}} \left(\text{Laguna} - \pi_{\text{nroLaguna, nombreL, ubicacion, extension}} (\text{Laguna} \bowtie \text{TorneoPesca}) \right)$$

8-Reportar nombre y descripción de equipos que tengan inscripciones a torneos a disputarse durante 2019, pero no tienen inscripciones a torneos de 2020.

$$\text{Torneos2019} \leftarrow \sigma_{\text{fecha} \geq '01/01/2019' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2019'} (\text{Equipo} \bowtie \text{Inscripcion} \bowtie \text{TorneoPesca}) \\ \text{Torneos2020} \leftarrow \sigma_{\text{fecha} \geq '01/01/2020' \wedge \text{fecha} \leq '31/12/2020'} (\text{Equipo} \bowtie \text{Inscripcion} \bowtie \text{TorneoPesca}) \\ \pi_{\text{nombreE, descripcionE}} (\text{Torneos2019} - \text{Torneos2020})$$

9-Listar DNI, nombre, apellido, ciudad y email de integrantes que asistieron o ganaron algún torneo que se disputó en la laguna con nombre 'Laguna Brava'.

$$\text{LagunaBrava} \leftarrow \sigma_{\text{nombreL}='Laguna Brava'} (\text{Laguna}) \\ \text{TorneoEnBrava} \leftarrow \pi_{\text{codTorneo}} (\text{TorneoPesca} \bowtie \text{LagunaBrava}) \\ \text{InscEnBrava} \leftarrow \pi_{\text{codigoE}} (\text{Inscripcion} \bowtie \text{TorneoEnBrava}) \\ \pi_{\text{DNI, nombre, apellido, ciudad, email}} (\sigma_{\text{gano}=\text{true} \wedge \text{asistio}=\text{true}} (\text{Integrante} \bowtie \text{InscEnBrava}))$$

Ejercicio 5

Club = (codigoClub, nombre, anioFundacion, codigoCiudad(FK))

Ciudad = (codigoCiudad, nombre)

Estadio = (codigoEstadio, codigoClub(FK), nombre, direccion)

Jugador = (dni, nombre, apellido, edad, codigoCiudad(FK))

ClubJugador = (codigoClub(FK), dni(FK), desde, hasta)

1- Reportar nombre y año de fundación de clubes de la ciudad de La Plata, además del nombre y dirección del estadio del mismo.

$$\begin{aligned} \text{LaPlata} &\leftarrow \pi_{\text{codigoCiudad}} \left(\sigma_{\text{nombre}='La Plata'}(\text{Ciudad}) \right) \\ \text{ClubesEnLaPlata} &\leftarrow \sigma_{\text{codigoCiudad}} \left(\text{LaPlata} \bowtie \text{Club} \right) \\ \text{ClubYEstadios} &\leftarrow \text{ClubesEnLaPlata} \bowtie \text{Estadio} \\ \pi_{\text{nombre}, \text{anioFundacion}, \text{nombre}, \text{direccion}} &\left(\text{ClubYEstadios} \right) \end{aligned}$$

2- Listar datos personales de jugadores actuales del club River Plate que hayan jugado en el club Boca Juniors.

$$\begin{aligned} \text{River} &\leftarrow \sigma_{\text{nombre}='River'}(\text{Club}) \\ \text{Boca} &\leftarrow \sigma_{\text{nombre}='Boca'}(\text{Club}) \\ \text{JuegaRiver} &\leftarrow \pi_{\text{DNI}, \text{nombre}, \text{apellido}, \text{edad}} \left(\text{River} \bowtie \sigma_{\text{hasta}=\text{null}}(\text{Jugador} \bowtie \text{ClubJugador}) \right) \\ \text{JugoEnBoca} &\leftarrow \pi_{\text{DNI}, \text{nombre}, \text{apellido}, \text{edad}} \left(\text{Boca} \bowtie \sigma_{\text{hasta} \neq \text{null}}(\text{Jugador} \bowtie \text{ClubJugador}) \right) \\ \pi_{\text{DNI}, \text{nombre}, \text{apellido}, \text{edad}} &\left(\text{JuegaRiver} \cap \text{JugoEnBoca} \right) \end{aligned}$$

3- Listar información de todos los clubes donde se desempeñó el jugador Marcelo Gallardo. Indicar nombre, año de fundación y ciudad del club

$$\begin{aligned} \text{Gallardo} &\leftarrow \pi_{\text{DNI}} \left(\sigma_{\text{nombre}='Marcelo' \wedge \text{apellido}='Gallardo'}(\text{Jugador}) \right) \\ \text{ClubesGallardo} &\leftarrow \text{Gallardo} \bowtie \text{ClubJugador} \\ \pi_{\text{nombre}, \text{anioFundacion}, \text{ciudad.nombre}} &\left(\text{ClubesGallardo} \bowtie (\text{Club} \bowtie \text{Ciudad}) \right) \end{aligned}$$

4-Reportar dni, nombre y apellido de aquellos jugadores que no tengan más de 25 años y jueguen en algún club de la ciudad de Junín

$$\begin{aligned} \text{Junin} &\leftarrow \pi_{\text{codigoCiudad}} \left(\sigma_{\text{nombre}='Junin'}(\text{Ciudad}) \right) \\ \text{ClubesEnJunin} &\leftarrow \pi_{\text{codigoClub}} \left(\text{Junin} \bowtie \text{Club} \right) \\ \pi_{\text{DNI}, \text{nombre}, \text{apellido}} &\left(\sigma_{\text{edad} < 25}(\text{Jugador} \bowtie \text{ClubJugador} \bowtie \text{ClubesEnJunin}) \right) \end{aligned}$$

5- Mostrar el nombre de los clubes que tengan jugadores de la ciudad de Chivilcoy mayores de 25 años

$$\begin{aligned} \text{Chivilcoy} &\leftarrow \pi_{\text{codigoCiudad}} \left(\sigma_{\text{nombre}='Chivilcoy'}(\text{Ciudad}) \right) \\ \text{MayoresA25EnChivilcoy} &\leftarrow \pi_{\text{DNI}} \left(\sigma_{\text{edad} > 25}(\text{Chivilcoy} \bowtie \text{Jugador}) \right) \\ \pi_{\text{nombre}} &\left(\text{Club} \bowtie \text{MayoresA25EnChivilcoy} \bowtie \text{ClubJugador} \right) \end{aligned}$$

6-Reportar el nombre y apellido de aquellos jugadores que hayan jugado en todos los clubes

$$\pi_{\text{nombre}, \text{apellido}} \left((\text{Jugador} \bowtie \text{ClubJugador}) \div \pi_{\text{codigoClub}}(\text{Club}) \right)$$

7-Listar nombre de los clubes que no hayan tenido ni tengan jugadores de la ciudad de La Plata.

$$\begin{aligned} \text{LaPlata} &\leftarrow \pi_{\text{codigoCiudad}} \left(\sigma_{\text{nombre}='La Plata'}(\text{Ciudad}) \right) \\ \text{JugadoresDeLP} &\leftarrow \pi_{\text{DNI}} \left(\text{LaPlata} \bowtie \text{Jugador} \right) \\ \text{ClubesConLP} &\leftarrow \pi_{\text{codigoClub, nombre}} \left(\text{JugadoresDeLP} \bowtie \text{ClubJugador} \bowtie \text{Club} \right) \\ &\pi_{\text{nombre}} \left(\text{Club} - \text{ClubesConLP} \right) \end{aligned}$$

8- Mostrar dni, nombre y apellido de aquellos jugadores que jugaron o juegan en el club: Club Atlético Rosario Central.

$$\begin{aligned} \text{RosarioCentralClubes} &\leftarrow \pi_{\text{codigoClub}} \left(\sigma_{\text{nombre}='Club Atletico Rosario Central'}(\text{Club}) \right) \\ &\pi_{\text{DNI, nombre, apellido}} \left(\text{Jugador} \bowtie \text{ClubJugador} \bowtie \text{RosarioCentralClubes} \right) \end{aligned}$$

9- Eliminar al jugador cuyo dni es: 24242424.

$$\begin{aligned} \text{ClubJugador} &\leftarrow \text{ClubJugador} - \left(\sigma_{\text{DNI}='24242424'}(\text{ClubJugador}) \right) \\ \text{Jugador} &\leftarrow \text{Jugador} - \left(\sigma_{\text{DNI}='24242424'}(\text{Jugador}) \right) \end{aligned}$$