

Practica 3

PARTE I

1. Para cada inciso, indique las opciones correctas:

A) Indique cuál/es de las siguientes operaciones son válidas:

$A(a,b,c) \cup B(a,b,d)$ ❌ Invalida por no cumplir con union compatible.

$(A(a,b,c) \bowtie B(a,b)) - C(a,b,c)$ ✅ Valida.

$(A(a,b,c) \bowtie B(a,d,e)) \cap D(a,b,c,d,e)$ ✅ Valida.

$(A(a,b,c) \times B(a,b,d)) \cap D(a,b,c,d)$ ✅ Valida.

B) Para la operación de resta es necesario que los esquemas involucrados sean

compatibles, es decir, deben cumplir las siguientes condiciones:

[Si] Deben tener la misma cantidad de columnas

[Si] Las columnas deben ser del mismo dominio

[Si] El orden de los columnas debe ser el mismo

[No] Las columnas deben tener igual nombre

2. ¿Para cuáles de las siguientes operaciones es necesario que los operandos sean unión compatibles? Marque todas las opciones correctas:

resta - ✅

división % ❌

unión U ✅

producto cartesiano X ❌

producto natural \bowtie ❌

3. Dados los siguientes esquemas


COMPRA(#compra, fecha, monto_total)

COMPRA_PRODUCTO(#compra, cantidad, #producto)

PRODUCTO(#producto, nombre, precio)

Indique qué formato (conjunto de atributos) tiene el resultado de aplicar la siguiente operación.

$COMPRA_PRODUCTO \Join \#producto PRODUCTO$

(#compra, cantidad) 

(#compra, cantidad, #producto) 

(#compra) 

4. Dado el siguiente esquema:

PASAJERO (#pasajero, nombre, dni, puntaje)

PASAJERO_RESERVA (#pasajero, #reserva)

RESERVA (#reserva, #vuelo, fecha_reserva, monto, #asiento)

VUELO (#vuelo, aeropuerto_salida, aeropuerto_destino, fecha_vuelo)

Indicar si las siguientes consultas obtienen el resultado correcto (sin tener en cuenta la optimización).

A) Obtener los pasajeros que tengan reservas sobre vuelos del próximo año,

listando #pasajero, #vuelo y #asiento.

VUELOS_PROX_AÑO $\leftarrow \sigma_{\text{fecha_vuelo} \geq 1/1/2026 \text{ AND fecha_vuelo} \leq 31/12/2026}$ VUELO

RES $\leftarrow \Pi \#pasajero, \#vuelo, \#asiento$

(VUELOS_PROX_AÑO $\mid \times \mid$ RESERVA $\mid \times \mid$

PASAJERO_RESERVA) 

B) Obtener el listado de montos de reservas realizadas para vuelos efectuados el

pasado Agosto desde Buenos Aires a Córdoba.

VUELOS_BUE_CBA $\leftarrow \sigma_{\text{ciudad_salida} = \text{"Buenos Aires"} \text{ AND ciudad_destino} = \text{"Córdoba"}}$ VUELO

RESERV_AGO $\leftarrow (\sigma_{\text{fecha_reserva} \geq 1/8/2025 \text{ AND fecha_reserva} \leq 31/8/2025}$ RESERVA) $\mid \times \mid$

VUELOS_BUE_CBA

RES $\leftarrow \Pi \text{ monto RESERV_AGO}$ 

C) Obtener el/los pasajeros que solo hayan reservado vuelos cuyo aeropuerto de

salida sea el aeropuerto "Ministro Pistarini". Listar el nombre y dni de los pasajeros.

VUELOS_PISTARINI $\leftarrow \Pi \#vuelo$
 ($\sigma_{aeropuerto_salida="Ministro Pistarini"} VUELO$)
 RESERVA_PISTARINI $\leftarrow \Pi \#pasajero$
 (VUELOS_PISTARINI $\mid X \mid$ RESERVA)
 PASAJEROS_PISTARINI $\leftarrow \Pi nombre,dni$
 (RESERVA_PISTARINI $\mid X \mid$ PASAJERO) **✗** No contempla que SOLO hayan reservado vuelos cuyo aeropuerto de salida sea el aeropuerto "Ministro Pistarini".

D) Obtener el/los id/s de los pasajeros que hayan realizado reservas por un monto superior a \$99000

RESERVAS_MAS_99000 $\leftarrow \Pi \#pasajero$
 ($\sigma_{monto < 99000} RESERVA$) **✗** Seria ($\sigma_{monto > 99000} RESERVA$).

Parte II

Para cada uno de los esquemas dados, resolver las consultas pedidas:

6. Choferes

DUEÑO (id_dueño, nombre, teléfono, dirección, dni)
 CHOFER (id_chofer, nombre, teléfono, dirección, fecha_licencia_desde, fecha_licencia_hasta, dni)
 AUTO (patente, id_dueño, id_chofer, marca, modelo, año)
 VIAJE (patente, hora_desde, hora_hasta, origen, destino, tarifa, metraje)

- Listar el dni, nombre y teléfono de todos los dueños que NO son choferes
- Listar la patente y el id_chofer de todos los autos a cuyos choferes les caduca la licencia el 01/01/2026

a_ CHOFERES $\leftarrow \Pi \#id_dueño (CHOFER \mid X \mid AUTO)$
 DUEÑOS $\leftarrow \Pi \#id_dueño (DUEÑO \mid X \mid AUTO)$
 SOLO_DUEÑOS $\leftarrow (DUEÑOS - CHOFERES)$
 RESULTADO $\leftarrow \Pi \#dni, nombre, teléfono (SOLO_DUEÑOS \mid X \mid DUEÑO)$

$\Pi \#dni, nombre, teléfono (DUEÑO) - \Pi \#dni, nombre, teléfono (CHOFER)$

DUEÑO

D1 44111111 Juan 221-444-1234

CHOFER

C1 44111111 Juan 221-999-0001

Π #dni, nombre, teléfono(DUEÑO |x| (Π #dni DUEÑO - Π #dni CHOFER))

$b_CADUCAN \leftarrow \Pi$ #patente, id_chofer (σ
fecha_licencia_hasta="01/01/2026" (AUTO |X| CHOFER))

7. Estudiantes y carreras

ESTUDIANTE (#legajo, nombreCompleto, nacionalidad, añoDeIngreso,
códigoDeCarrera)

CARRERA (códigoDeCarrera, nombre)

INSCRIPCIONAMATERIA (#legajo, códigoDeMateria)

MATERIA (códigoDeMateria, nombre)

a) Obtener el nombre de los estudiantes que ingresaron en 2023.

b) Obtener el nombre de los estudiantes con nacionalidad "Argentina" que
NO estén en la

carrera con código "LI07"

c) Obtener el legajo de los estudiantes que se hayan anotado en TODAS las
materias.

$a_INGRESANTES2023 \leftarrow \Pi$ #nombreCompleto (σ añoDeIngreso = "2023"
(ESTUDIANTE))

$b_ARGENTINOS \leftarrow (\sigma$ nacionalidad = "Argentina" (ESTUDIANTE))

$ALUMNOSLI07 \leftarrow (\sigma$ codigoCarrera = "LI07" (ESTUDIANTE))

$RESULTADO \leftarrow \Pi$ #nombreCompleto (ARGENTINOS - ALUMNOSLI07)

OTRA OPCION

Π nombreCompleto (σ codigoCarrera \neq "LI07" AND nacionalidad =
"Argentina" (ESTUDIANTE))

c_ MATERIAS $\leftarrow \Pi$ codigoMateria(MATERIA)
 Π legajo(INSCRIPCIONAMATERIA % MATERIAS)

8. Cursos

LUGAR_TRABAJO (#empleado, #departamento)
CURSO_EXIGIDO (#departamento, #curso)
CURSO_REALIZADO (#empleado, #curso)

- a) ¿Quiénes son los empleados que han hecho todos los cursos, independientemente de qué departamento los exija?
b) ¿Quiénes son los empleados que ya han realizado todos los cursos exigidos por sus departamentos?

a_ CURSOS $\leftarrow \Pi$ #curso (CURSO_EXIGIDO)
RESULTADO $\leftarrow \Pi$ #empleado (CURSO_REALIZADO % CURSOS)

b_ RESULTADO $\leftarrow \Pi$ #empleado (CURSO_REALIZADO % Π #curso
(CURSO_EXIGIDO |X| LUGAR_TRABAJO))

Esta mal porque el divisor es condicional, depende segun el empleado

```

cursos_exigidos
#departamento | #curso
depto ambiente | seg e higiene
depto info    | informática
depto ambiente | ambiente
depto info    | reparación pcs

```

```

cursos_realizados
#curso      | #empleado
seg e higiene | juan
informática  | pedro
reparación pcs | pedro

```

lugar_trabajo

juan | depto ambiente

pedro | depto info

"los que tiene que hacer cada uno"

$A \leftarrow \pi_{\text{empleado, curso}} (\text{CURSO_EXIGIDO} \bowtie \text{LUGAR_TRABAJO})$

juan seg e higiene

juan ambiente

pedro informática

pedro repacion pcs

"los cursos que le faltan hacer"

$B \leftarrow A - \text{CURSOS_REALIZADOS}$

juan ambiente

"de todos los empleados, los que no le falta ningún curso - exigido por su dpto."

$\pi_{\text{empleado}} (\text{LUGAR_TRABAJO}) - \pi_{\text{empleado}} (B)$

9. Fabricantes de Muebles

TIPOMUEBLE (id_tipomueble, descripción)

FABRICANTE (id_fabricante, nombrefabricante, cuit)

TIPOMADERA (id_tipomadera, nombremadera)

AMBIENTE (id_ambiente, descripcionambiente)

MUEBLE (id_mueble, id_tipomueble, id_fabricante, id_tipomadera, precio, dimensiones, descripcion)

MUEBLEAMBIENTE (id_mueble, id_ambiente)

a. Obtener los nombres de los fabricantes que fabrican muebles en todos los tipos de madera.

a. Obtener los nombres de los fabricantes que sólo fabrican muebles en Pino.

b. Obtener los nombres de los fabricantes que fabrican muebles para todos los ambientes.

- c. Obtener los nombres de los fabricantes que sólo fabrican muebles para oficina.
- d. Obtener los nombres de los fabricantes que sólo fabrican muebles para baño y cocina.
- e. Obtener los nombres de los fabricantes que producen muebles de cedro y roble.
- f. Obtener los nombres de los fabricantes que producen muebles de melamina o MDF

a_ MADERAS $\leftarrow \Pi$ id_tipomadera(TIPOMADERA)

RESULTADO $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante ((FRABICANTE IXI MUEBLE) % MADERAS)

MADERAS $\leftarrow \Pi$ id_tipomadera(TIPOMADERA)

RESULTADO $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante (FRABICANTE IXI
(Π id_fabricante, id_tipo_madera MUEBLE % MADERAS)
)

a2_ FABRICANPINO $\leftarrow \sigma$ nombremadera = "Pino" (MUEBLE IXI TIPOMADERA IXI FABRICANTE)

NOFABRICANPINO $\leftarrow \sigma$ nombremadera <> "Pino" (MUEBLE IXI TIPOMADERA IXI FABRICANTE)

RESULTADO $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante (FABRICANPINO - NOFABRICANPINO)

b_ RESULTADO $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante ((FRABICANTE IXI MUEBLE IXI MUEBLEAMBIENTE) % Π id_ambiente(AMBIENTE))

c_ OFICINA $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante (σ descripcionambiente = "para oficina"(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI MUEBLEAMBIENTE IXI AMBIENTE))

NOOFICINA $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante (σ descripcionambiente <> "para oficina"(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI MUEBLEAMBIENTE IXI AMBIENTE))

RESULTADO \leftarrow (OFICINA - NOOFICINA)

d_

BAÑO $\leftarrow \Pi \text{ nombrefabricante } (\sigma \text{ descripcionambiente} = \text{"para baño"})$
(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI MUEBLEAMBIENTE IXI AMBIENTE))

COCINA $\leftarrow \Pi \text{ nombrefabricante } (\sigma \text{ descripcionambiente} = \text{"para cocina"})$
(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI MUEBLEAMBIENTE IXI AMBIENTE))

COCINABAÑO $\leftarrow (\text{COCINA} \cap \text{BAÑO})$

NOCOCINABAÑO $\leftarrow \Pi \text{ nombrefabricante } (\sigma \text{ descripcionambiente} <> \text{"para cocina"} \text{ AND } \text{descripcionambiente} <> \text{"para baño"})$
(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI MUEBLEAMBIENTE IXI AMBIENTE))

RESULTADO $\leftarrow (\text{COCINABAÑO} - \text{NOCOCINABAÑO})$

e_ CEDRO $\leftarrow \Pi \text{ nombrefabricante } (\sigma \text{ nombremadera} = \text{"cedro"})$
(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI TIPO MADERA))

ROBLE $\leftarrow \Pi \text{ nombrefabricante } (\sigma \text{ nombremadera} = \text{"roble"})$
(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI TIPO MADERA))

CEDROROBLE $\leftarrow (\text{CEDRO} \cap \text{ROBLE})$

f_ MELAMINA $\leftarrow \Pi \text{ nombrefabricante } (\sigma \text{ nombremadera} = \text{"melamina"})$
(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI TIPO MADERA))

MDF $\leftarrow \Pi \text{ nombrefabricante } (\sigma \text{ nombremadera} = \text{"mdf"})$
(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI TIPO MADERA))

MELAMINAOMDF $\leftarrow (\text{MELAMINA} \cup \text{MDF})$

MELAMINA $\leftarrow \Pi \text{ id_fabricante MUEBLE } |x| \sigma \text{ nombremadera} = \text{"melamina"}$
TIPO MADERA

MDF $\leftarrow \Pi \text{ id_fabricante MUEBLE } |x| \sigma \text{ nombremadera} = \text{"MDF"}$ TIPO MADERA)

$\Pi \text{ nombre } (\text{MELAMINA} \cup \text{MDF}) |x| \text{ FABRICANTE}$