

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.

$(A(a,b,c) |X| B(a,b)) - C(a,b,c)$ Valida.

$(A(a,b,c) |X| B(a,d,e)) \cap D(a,b,c,d,e)$ 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 |X|

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 % Π #productoPRODUCTO

- (#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 ← $\sigma_{fecha_vuelo \geq 1/1/2026 \text{ AND } fecha_vuelo \leq 31/12/2026}$ VUELO

RES ← $\Pi_{#pasajero, #vuelo, #asiento}$
 $(VUELOS_PROX_AÑO | X | RESERVA | X |$
 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 ← $\sigma_{ciudad_salida = "Buenos\ Aires" \text{ AND } ciudad_destino = "Córdoba"}$ VUELO
 RESERVAGO ← $(\sigma_{fecha_reserva \geq 1/8/2025 \text{ AND } fecha_reserva \leq 31/8/2025} RESERVA) | X |$
 VUELOS_BUE_CBA
 RES ← Π_{monto} RESERVAGO ✓

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.

$VUELOS_PISTARINI \leftarrow \Pi \#vuelo$
 $(\sigma_{aeropuerto_salida} = "Ministro Pistarini" VUELO)$
 $RESERVA_PISTARINI \leftarrow \Pi \#pasajero$
 $(VUELOS_PISTARINI | X | RESERVA)$
 $PASAJEROS_PISTARINI \leftarrow \Pi nombre, dni$
 $(RESERVA_PISTARINI | X | PASAJERO) \times$ 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

$RESERVAS_MAS_99000 \leftarrow \Pi \#pasajero$
 $(\sigma \text{ monto} < 99000 \text{RESERVA}) \times$ Seria $(\sigma \text{ monto} > 99000 \text{RESERVA})$.

Parte II

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

6. Choferes

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

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

01/01/2026

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

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

DUEÑO

D1 4411111 Juan 221-444-1234

CHOFER

C1 4411111 Juan 221-999-0001

$\Pi \#dni, nombre, telefono(DUEÑO |x| (\Pi \#dni DUEÑO - \Pi \#dni CHOFER))$

b_ CADUCAN $\leftarrow \Pi \#patente, id_chofer (\sigma$

fecha_licencia_hasta = "01/01/2026" (AUTO |X| CHOFER))

7. Estudiantes y carreras

ESTUDIANTE (#legajo, nombreCompleto, nacionalidad, añoDelIngreso, 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 $\leftarrow \Pi \#nombreCompleto (\sigma \text{añoDelIngreso} = "2023" (\text{ESTUDIANTE}))$

b_ ARGENTINOS $\leftarrow (\sigma \text{nacionalidad} = "Argentina" (\text{ESTUDIANTE}))$

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

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

OTRA OPCION

$\Pi \text{nombreCompleto} (\sigma \text{codigoCarrera} <> "LI07" \text{ AND } \text{nacionalidad} = "Argentina" (\text{ESTUDIANTE}))$

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 empleado, curso (CURSO_EXIGIDO |x| LUGAR_TRABAJO)

juan seg e higiene

juan ambiente

pedro informática

pedro repacion pcs

"los cursos que le faltan hacer"

B \leftarrow A - CURSOS_REALIZADOS

juan ambiente

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

pi empleado (LUGAR_TRABAJO) - pi 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 $\leftarrow \Pi nombrefabricante ((FRABICANTE \times MUEBLE) \% MADERAS)$

MADERAS $\leftarrow \Pi id_tipomadera(TIPOMADERA)$

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

a2_ FABRICANPINO $\leftarrow \sigma nombremadera = "Pino" (MUEBLE \times TIPOMADERA \times FRABICANTE)$

NOFABRICANPINO $\leftarrow \sigma nombremadera <> "Pino" (MUEBLE \times TIPOMADERA \times FRABICANTE)$

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

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

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

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

RESULTADO $\leftarrow (OFICINA - NOOFICINA)$

d_

BAÑO $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante (σ descripcionambiente = "para baño"
(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI MUEBLEAMBIENTE IXI AMBIENTE))

COCINA $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante (σ descripcionambiente = "para cocina"
(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI MUEBLEAMBIENTE IXI AMBIENTE))

COCINABAÑO \leftarrow (COCINA \cap BAÑO)

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

RESULTADO \leftarrow (COCINABAÑO - NOCOCINABAÑO)

e_CEDRO $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante (σ nombremadera= "cedro" (FRABICANTE
IXI MUEBLE IXI TIPOMADERA))

ROBLE $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante (σ nombremadera= "roble" (FRABICANTE IXI
MUEBLE IXI TIPOMADERA))

CEDROROBLE \leftarrow (CEDRO \cap ROBLE)

f_MELAMINA $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante (σ nombremadera= "melamina"
(FRABICANTE IXI MUEBLE IXI TIPOMADERA))

MDF $\leftarrow \Pi$ nombrefabricante (σ nombremadera= "mdf" (FRABICANTE IXI
MUEBLE IXI TIPOMADERA))

MELAMINAOMDF \leftarrow (MELAMINA U MDF)

MELAMINA $\leftarrow \Pi$ id_fabricante MUEBLE |x| σ nombremadera= "melamina"
TIPOMADERA

MDF $\leftarrow \Pi$ id_fabricante MUEBLE |x| σ nombremadera= "MDF" TIPOMADERA)

Π nombre (MELAMINA U MDF) |x| FABRICANTE