

PARTE 1

a) $\pi_{\text{año_ingreso}=2021}(\text{Alumno_Carrera})$

Obtiene los alumnos que ingresaron en 2021: Juan y Carlos.

b) $\pi_{\text{nombre_materia}}(\text{Materia})$

Lista solo los nombres de las materias: Algoritmos, Bases de Datos, Derecho Penal, Derecho Civil, Anatomía, Fisiología.

c) $\sigma_{\text{carrera_id}=10}(\text{Materia}) \cup \sigma_{\text{carrera_id}=30}(\text{Materia})$

Materias de las carreras de Sistemas o Medicina: Algoritmos, Bases de Datos, Anatomía, Fisiología.

d) $\sigma_{\text{carrera_id}=10}(\text{Alumno_Carrera}) \cap \sigma_{\text{año_ingreso}=2020}(\text{Alumno_Carrera})$

Alumnos de Sistemas que ingresaron en 2020: Sofía.

e) $\sigma_{\text{carrera_id}=10}(\text{Alumno_Carrera}) - \sigma_{\text{año_ingreso}=2022}(\text{Alumno_Carrera})$

Alumnos de Sistemas que no ingresaron en 2022: Sofía.

f) $(\text{Alumno_Carrera} \times \text{Materia})$

Producto cartesiano: combina cada alumno con cada materia (resultado muy grande, solo conceptual).

g) $\text{Alumno_Carrera} \bowtie \text{Materia}$

Join entre alumno y materia con carrera_id: muestra alumnos junto con las materias de su carrera.

h) $\text{Inscripción} \div (\pi_{\text{materia_id}}(\sigma_{\text{carrera_id}=10}(\text{Materia})))$

Encuentra alumnos que cursan todas las materias de Sistemas. Ninguno las cursa todas.

PARTE 2

Selección (σ)

a) Alumnos que ingresaron en 2021: Juan y Carlos.

b) Materias de la carrera de Medicina: Anatomía, Fisiología.

c) Alumnos llamados Ana o Laura: Ana y Laura.

Proyección (π)

a) Nombres de las materias: Algoritmos, Bases de Datos, Derecho Penal, Derecho Civil, Anatomía, Fisiología.

b) Nombre y carrera de los alumnos (ejemplo: Ana - Sistemas, Juan - Derecho...).

c) Identificadores de carrera sin duplicados: 10, 20, 30, 40.

Unión (\cup)

a) Materias de Derecho o Medicina: Derecho Penal, Derecho Civil, Anatomía, Fisiología.

b) Alumnos de Sistemas o Arquitectura: Ana, Pedro, Sofía, Carlos.

c) Alumnos que ingresaron en 2020 o en 2022: Ana, Laura, Sofía.

Intersección (\cap)

- a) Alumnos de Sistemas que ingresaron en 2020: Sofía.
- b) Materias de Derecho con 'Civil': Derecho Civil.
- c) Alumnos en Derecho que ingresaron en 2022: Marta.

Diferencia (-)

- a) Alumnos de Sistemas que no ingresaron en 2022: Sofía.
- b) Materias de Derecho que no son 'Derecho Penal': Derecho Civil.
- c) Alumnos de Medicina que no se llamen Laura: Ninguno (solo Laura está en Medicina).

Join (\times)

- a) Listar alumnos junto con las materias de su carrera.
- b) Alumnos de Derecho con las materias correspondientes: Juan (Derecho Penal), Marta (Derecho civil).
- c) Alumnos que ingresaron en 2021 con sus materias: Juan (Derecho Penal), Carlos (Arquitectura sin materias registradas).

Join Natural (\bowtie)

- a) Traer toda la información combinada de alumnos y materias.
- b) Alumnos de Sistemas con sus materias: Ana (Algoritmos, Bases de Datos), Pedro (Algoritmos, Bases de Datos), Sofía (ninguna inscripta).
- c) Alumnos que ingresaron en 2022 con sus materias: Ana (Algoritmos, Bases de Datos), Marta (Derecho Civil).

División (\div)

- a) Alumnos que cursan todas las materias de Sistemas: Ninguno.
- b) Alumnos que cursan todas las materias de Derecho: Ninguno.
- c) Alumnos que cursan todas las materias de Medicina: Ninguno.

Rodriguez Alejandro, Hector