

- ♦ Las tablas que se muestran son ejemplos de una parte de la Base de Datos del ITD, hay que resolver las consultas que se plantean.
- ♦ Puede añadir más tuplas para familiarizarse con los datos y se le facilite la solución a las consultas.

Alumnos

| IdAlumno | Control | Nombre | Domicilio | FechaNac | CURP |
|----------|----------|----------------|--------------|------------|------|
| 1 | 08040151 | Pato Lucas | Zarco 123 | 07/02/1981 | LP11 |
| 2 | 07040587 | Atomic Ant | Negrete 1002 | 24/03/1982 | AA22 |
| 3 | 07040014 | Mickey Mouse | Fresno 1410 | 23/06/1981 | MM33 |
| 4 | 06040121 | Johnny Bravo | Patoni 100 | 31/03/1982 | BJ44 |
| 5 | 08040663 | Goofy Tribilin | Negrete 345 | 09/03/1979 | GT77 |

InasistAlum

| IdInasist | IdAlumno | Fecha | Hora | Motivo |
|-----------|----------|------------|-------|---------------|
| 1 | 1 | 05/03/2001 | 16:00 | Deportes |
| 2 | 1 | 06/03/2001 | 16:00 | Enfermedad |
| 3 | 1 | 07/03/2001 | 16:00 | Injustificada |
| 4 | 1 | 08/03/2001 | 16:00 | Injustificada |
| 5 | 3 | 01/03/2001 | 09:00 | Enfermedad |
| 6 | 3 | 01/03/2001 | 10:00 | Injustificada |
| 7 | 3 | 01/03/2001 | 11:00 | Injustificada |
| 8 | 4 | 09/03/2001 | 16:00 | Enfermedad |

Materias

| IdMateria | Clave | Nombre | Creditos | HorasTeo | HorasPra |
|-----------|-------|----------------------------------|----------|----------|----------|
| 1 | 1810 | Estructuras de Datos | 10 | 4 | 2 |
| 2 | 1533 | Inv. De Operaciones II | 8 | 4 | 0 |
| 3 | 1001 | Matemáticas I | 8 | 4 | 0 |
| 4 | 1805 | Probabilidad y Estadística | 6 | 3 | 0 |
| 5 | 1806 | Programación Orientada a Objetos | 8 | 3 | 2 |
| 6 | 1813 | Fundamentos de Bases de Datos | 8 | 4 | 0 |

AlumnosCarreras

| IdAluCarr | IdAlumno | IdCarrera | Semestre | CredAprob |
|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| 1 | 1 | 1 | 4 | 202 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 180 |
| 3 | 4 | 1 | 5 | 340 |

Carreras

| IdCarrera | Nombre | Creditos | MaxSemestres |
|-----------|-------------------------------|----------|--------------|
| 1 | Ing. Sistemas Computacionales | 440 | 12 |
| 2 | Ing. Industrial | 400 | 10 |
| 3 | Lic. En Informática | 420 | 12 |
| 4 | Ing. Química | 440 | 11 |

ResidenciasProfesionales

| IdResprof | IdAlumno | IdEmpresa | Proyecto | Periodo |
|-----------|----------|-----------|---------------------------|---------|
| 1 | 2 | 2 | Sistema Ventas Autos | 2002A |
| 2 | 4 | 3 | Análisis Desperdicios | 2003B |
| 3 | 5 | 3 | Facturación e Inventarios | 2002B |

Empresas

| IdEmpresa | Nombre |
|-----------|------------------------------|
| 1 | Grupo Leche de Cabra |
| 2 | Automotriz del Altío |
| 3 | Maderas Sintéticas Finlandia |
| 4 | Dulcería Dulcinea |
| 5 | Palettería Aguas Nieves |

PreRequisitos

| IdPreReq | IdMatPrevia | IdMatSig |
|----------|-------------|----------|
| 1 | 1 | 6 |
| 2 | 3 | 6 |
| 3 | 5 | 1 |

VisitasAlumnosEmpresas

| IdVisitaAE | IdAlumno | IdEmpresa | Fecha |
|------------|----------|-----------|------------|
| 1 | 1 | 1 | 15/01/2009 |
| 2 | 5 | 1 | 20/08/2009 |
| 3 | 4 | 2 | 02/12/2009 |

Obtenga al menos una expresión en **Algebra Relacional** que dé respuesta a cada una de las consultas que se piden a continuación.

- Si considera que hay varias expresiones que resuelven la misma consulta, indíquelas.
- Para cada expresión encontrada, muestre las relaciones parciales que se producen conforme se evalúa paso a paso la expresión.
- En caso de que, para resolver la consulta, solo se aplique un operador, deberá indicar la relación (o relaciones, en su caso) de entrada y la relación resultante. Si la expresión contiene varios operadores, deberá mostrar, paso a paso, las **relaciones intermedias** que se producen, al aplicar cada operador hasta obtener la relación final.

PRIMERA PARTE

Seleccionar, Proyectar

1. Obtener una relación que muestre los datos de todas las materias cuyo número de créditos es igual a 8.
2. Obtener una relación que muestre los datos de todas las materias cuyo número de créditos está comprendido entre 6 y 8.
3. Obtener una relación que muestre los datos de todas las materias que no tienen horas de práctica asignadas.
4. Obtener una relación que muestre los datos de todas las materias que tienen horas de práctica asignadas pero ninguna de teoría.
5. Obtener una relación que contenga únicamente las Claves de las materias que no tienen horas de práctica asignadas.
6. Obtener una relación que contenga (únicamente) el nombre y domicilio de todos los Alumnos.
7. Obtener una relación que contenga (únicamente) las fechas en que hubo inasistencias Injustificadas.
8. Obtener una relación que contenga las IdCarrera de (únicamente) aquellas Carreras que tienen alumnos inscritos.
9. Obtener una relación que contenga las IdMateria de (únicamente) aquellas Materias que tienen Prerequisitos.
10. Obtener una relación que contenga las IdAlumno de aquellos alumnos que han tenido al menos una inasistencia.
11. Obtener una relación que contenga las IdAlumno de aquellos alumnos que han tenido al menos una inasistencia injustificada.

SEGUNDA PARTE

Seleccionar, Proyectar, Producto Cartesiano

12. Obtener una relación que contenga los nombres de las carreras que tienen alumnos inscritos.
13. Obtener una relación que contenga el nombre y domicilio, así como la fecha y hora de inasistencia de aquellos quienes tuvieron faltas Injustificadas.
14. Obtener una relación que contenga los números de control de los alumnos que han tenido al menos una inasistencia.
15. Obtener una relación que contenga los números de control de los alumnos que han tenido al menos una inasistencia injustificada.
16. Obtener una relación que contenga números de control y nombres de los alumnos que han tenido al menos una inasistencia.
17. Obtener una relación que contenga números de control y nombres de los alumnos que han tenido al menos una inasistencia injustificada.
18. Obtener una relación que contenga la Clave y Nombre de aquellas Materias que tienen Prerequisitos.
19. Obtener una relación que contenga los nombres de cada alumno, el nombre de la carrera que cursa y el semestre correspondiente.

TERCERA PARTE

Renombrar, Unión

20. Obtener una lista de los nombres de las empresas que han aceptado alumnos ya sea para Visitas o para Proyectos de Residencia Profesional.
21. Obtener una lista de los alumnos que han realizado al menos una visita a empresas o que hayan efectuado o estén efectuando su Residencia Profesional.
22. Una lista de los nombres y claves de las Materias que tienen el mismo número de horas de práctica que el de la materia con clave 1806.

CUARTA PARTE

Diferencia

23. Número de control y nombre de los alumnos que no han hecho su Residencia Profesional.
24. Número de control, nombre y nombre de la carrera de los alumnos que no han hecho su Residencia Profesional.
25. Número de control y nombre de los alumnos que nunca han hecho al menos una visita a alguna Empresa.
26. Número de control, nombre y nombre de la carrera de los alumnos que nunca han hecho al menos una visita a alguna Empresa.
27. Clave y nombre de las materias que no tienen ningún prerrequisito.
28. Clave y nombre de las materias que no son prerrequisito de ninguna otra.
29. Numero de control y nombre del alumno que lleva el mayor número de créditos cursados pero que aún no termina.
Si varios alumnos coinciden con el mismo resultado, deberán mostrarse todos ellos.
30. Número de control y nombre del, o los, alumnos que tienen más inasistencias.
31. Número de control y nombre del, o los, alumnos que tienen más inasistencias injustificadas.
32. Número de control y nombre del, o los, alumnos que nunca han tenido inasistencias.
33. Número de control y nombre de los alumnos que no están inscritos en ninguna carrera.
34. Nombres de las carreras que no tienen alumnos inscritos.

QUINTA PARTE

Intersección, Producto Natural

35. Una lista con el número de control, nombre del alumno y nombre del proyecto de residencia profesional de quienes estén realizando o hayan realizado su residencia.
36. Una lista con el nombre del alumno y nombre de la empresa de quienes están realizando o hayan realizado su Residencia Profesional.
37. Obtener una lista de los nombres de las empresas que han aceptado alumnos tanto para Visitas como para Proyectos de Residencia Profesional.
38. Obtener una lista de los alumnos que han realizado al menos una visita a empresas y que hayan efectuado o estén efectuando su Residencia Profesional.