

Consultas de Bases de Datos

1. **Obtener una tabla con todos los datos de estudiantes y becas, para los estudiantes de cualquier centro que tienen algún tipo de beca.**

$BECAS \otimes TENER \otimes ESTUDIANTES$

2. **Obtener una tabla con todos los datos de los estudiantes y títulos, matriculados en el centro de Ciencias Sociales y Jurídicas.**

$\sigma_{\text{codigoCentro}="CSJ"}(ESTUDIANTES \otimes CURSAR \otimes TITULACIONES)$

3. **Obtener una tabla con todos los datos de los estudiantes y títulos, matriculados en el centro de Ciencias Experimentales.**

$\sigma_{\text{codigoCentro}="CE"}(ESTUDIANTES \otimes CURSAR \otimes TITULACIONES)$

4. **Obtener una tabla con todos los datos de los estudiantes y su beca, que tienen una beca de transporte.**

$\sigma_{\text{tipoBeca}="Transporte"}(ESTUDIANTES \otimes TENER)$

5. **Obtener una tabla con todos los datos de los estudiantes y su beca, que tienen una beca para libros.**

$\sigma_{\text{tipoBeca}="Libros"}(ESTUDIANTES \otimes TENER)$

6. **Obtener una tabla con el nombre y apellido de los estudiantes matriculados en el centro de Ciencias Experimentales que tengan una beca para libros.**

$\Pi_{\text{nombreEstudiante}, \text{apellidoEstudiante}}(\sigma_{\text{codigoCentro}="CE"} \wedge \text{tipoBeca} = "Libros"(TENER \otimes ESTUDIANTES \otimes CURSAR \otimes TITULACIONES))$

7. **Obtener el nombre y apellido de los estudiantes que no son del centro de Ciencias Sociales y Jurídicas y que tienen algún tipo de beca.**

$\Pi_{\text{nombreEstudiante}, \text{apellidoEstudiante}}(\sigma_{\text{codigoCentro} \neq "CSJ"}(TENER \otimes ESTUDIANTES \otimes CURSAR \otimes TITULACIONES))$

8. **Obtener una tabla con el nombre y apellido de los estudiantes con una beca para libros que no estén matriculados en el centro de Ciencias Sociales y Jurídicas.**

$\Pi_{\text{nombreEstudiante}, \text{apellidoEstudiante}}(\sigma_{\text{codigoCentro} \neq "CSJ"} \wedge \text{tipoBeca} = "Libros"(TENER \otimes ESTUDIANTES \otimes CURSAR \otimes TITULACIONES))$

9. **Obtener el nombre y apellido de los estudiantes del centro de Ciencias Experimentales que tienen una beca de transporte.**

$\Pi_{\text{nombreEstudiante}, \text{apellidoEstudiante}}(\sigma_{\text{codigoCentro}="CE"} \wedge \text{tipoBeca} = "Transporte"(TENER \otimes ESTUDIANTES \otimes CURSAR \otimes TITULACIONES))$

10. **Obtener una tabla que contenga únicamente el nombre y apellido de los estudiantes que tienen una beca de transporte, una beca de libros o ambas.**

$$\Pi_{\text{nombreEstudiante, apellidoEstudiante}} \left(\sigma_{\text{tipoBeca} = \text{"Transporte"}} (\text{ESTUDIANTES} \otimes \text{TENER}) \cup \sigma_{\text{tipoBeca} = \text{"Libros"}} (\text{ESTUDIANTES} \otimes \text{TENER}) \right)$$

11. **Obtener una tabla con el nombre y apellido de los estudiantes matriculados en el centro de Ciencias Sociales y Jurídicas y en el centro de Ciencias Experimentales.**

$$\Pi_{\text{nombreEstudiante, apellidoEstudiante}} \left(\sigma_{\text{codigoCentro} = \text{"CSJ"}} (\text{ESTUDIANTES} \otimes \text{CURSAR} \otimes \text{TITULACIONES}) \right)$$

12. **Obtener una tabla con el nombre y apellido de los estudiantes que tienen una beca para libros y otra para transporte.**

$$\Pi_{\text{nombreEstudiante, apellidoEstudiante}} \left(\sigma_{\text{tipoBeca} = \text{"Libros"}} (\text{ESTUDIANTES} \otimes \text{TENER}) \right) \cap \Pi_{\text{nombreEstudiante, apellidoEstudiante}} \left(\sigma_{\text{tipoBeca} = \text{"Transporte"}} (\text{ESTUDIANTES} \otimes \text{TENER}) \right)$$

13. **Obtener una tabla con el nombre y apellido de los estudiantes matriculados en el centro de Ciencias Sociales y Jurídicas o en el centro de Ciencias Experimentales que se les ha concedido una beca de libros o de transporte.**

$$\left(\Pi_{\text{nombreEstudiante, apellidoEstudiante}} \left(\sigma_{\text{codigoCentro} = \text{"CSJ"}} (\text{ESTUDIANTES} \otimes \text{CURSAR} \otimes \text{TITULACIONES}) \right) \right) \cup \left(\Pi_{\text{nombreEstudiante, apellidoEstudiante}} \left(\sigma_{\text{codigoCentro} = \text{"CE"}} (\text{ESTUDIANTES} \otimes \text{CURSAR} \otimes \text{TITULACIONES}) \right) \right)$$

14. **Obtener una tabla con el nombre y apellido de los estudiantes matriculados en el centro de Ciencias Experimentales a los que se les ha concedido alguna beca, excepto aquellos que tienen una beca de transporte.**

$$\Pi_{\text{nombreEstudiante, apellidoEstudiante}} \left(\sigma_{\text{codigoCentro} = \text{"CE"}} (\text{TENER} \otimes \text{ESTUDIANTES} \otimes \text{CURSAR} \otimes \text{TITULACIONES}) \right) \setminus \left(\Pi_{\text{nombreEstudiante, apellidoEstudiante}} \left(\sigma_{\text{tipoBeca} = \text{"Transporte"}} (\text{ESTUDIANTES} \otimes \text{TENER}) \right) \right)$$

15. **Obtener una tabla con el nombre y apellido de los estudiantes que no están matriculados ni en el centro de Ciencias Sociales y Jurídicas ni en el centro de Ciencias Experimentales.**

$$\Pi_{\text{nombreEstudiante, apellidoEstudiante}} \left(\sigma_{\text{codigoCentro} \neq \text{"CSJ"}} (\text{ESTUDIANTES} \otimes \text{CURSAR} \otimes \text{TITULACIONES}) \right)$$

16. **Hacer un listado con el número de estudiantes que tienen cada tipo de beca.**

$$\text{tipoBeca } G \text{ COUNT dniEstudiante (TENER)}$$

17. **Hacer un listado con la cantidad máxima de beca que cobra un estudiante para cada centro**

$$\text{codigoCentro } G \text{ MAX cantidadBeca } \left(\Pi_{\text{codigoCentro, cantidadBeca}} (\text{BECAS} \otimes \text{TENER} \otimes \text{ESTUDIANTES} \otimes \text{CURSAR} \otimes \text{TITULACIONES}) \right)$$