

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.**

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

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

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

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

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

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

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

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.**

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

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.**

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

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.**

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

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

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

- 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.**

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

- 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.**

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

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

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

- 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.**

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

- 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.**

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

- 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.**

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

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

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

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

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