

## ANEXO 4 – Ejercicios a resolver Tarea 2

Apreciado Estudiante

A continuación, se presentan los ejercicios asignados para el desarrollo de **Tarea 2 – Aplicación de la teoría de conjuntos**. Debe seleccionar un grupo de ejercicios A, B, C, D, o, E y enunciarlo en el **Foro de discusión - Unidad 2 - Tarea 2 - Aplicación de la teoría de conjuntos**, ningún miembro del grupo podrá escoger la misma asignación.

Usted debe diligenciar la siguiente tabla en el foro (copie y pegue desde aquí), si ya sus compañeros hicieron elecciones con anterioridad, debe registrarlos en cada letra.

Tabla 1 Distribución ejercicios Tarea 1

1. Nombre del estudiante	2. Grupo de ejercicios a desarrollar
	El estudiante desarrolla el ejercicio <b>A</b> en todos los grupos de ejercicios.
	El estudiante desarrolla el ejercicio <b>B</b> en todos los grupos de ejercicios.
	El estudiante desarrolla el ejercicio <b>C</b> en todos los grupos de ejercicios.
	El estudiante desarrolla el ejercicio <b>D</b> en todos los grupos de ejercicios.
	El estudiante desarrolla el ejercicio <b>E</b> en todos los grupos de ejercicios.

## **Ejercicio 1: Determinación y clases de conjuntos**

### **Descripción del ejercicio:**

Para el desarrollo del ejercicio 1, a continuación, encontrará dos conjuntos dados por comprensión y extensión, respectivamente:

#### **EJERCICIO A:**

$A = \{x / x \text{ es un una estación del año} \wedge \text{comienzan a salir flores y hojas en los árboles}\}$

$$B = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$$

#### **EJERCICIO B:**

$A = \{x / x \text{ es una capital de departamento} \wedge \text{es la capital de la salsa}\}$

$$B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$$

#### **EJERCICIO C:**

$A = \{x / x \text{ es primo} \wedge 13 \leq x \leq 29\}$

$$B = \{\text{Carlos Fernando Galán}\}$$

#### **EJERCICIO D:**

$A = \{x / x \text{ número natural} \wedge 10 \leq X < 20\}$

$$B = \{-8, -6, -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8\}$$

#### **EJERCICIO E:**

$A = \{x / x \text{ es un equipo de fútbol de liga profesional} \wedge \text{pertenece a Bogotá}\}$

$$B = \{-4, -2, 0, 2, 4, \dots\}$$

A partir del literal que haya seleccionado, deberá dar respuesta a los siguientes ítems:

1. De acuerdo con el ítem seleccionado, determinar por Extensión el conjunto dado por Comprensión y determinar por Comprensión el conjunto dado por Extensión.
2. Hallar el cardinal de cada uno de los conjuntos.
3. Identificar qué clases de conjuntos son (finito, infinito, unitario o vacío).

## **Ejercicio 2: Operación entre conjuntos**

### **Descripción del ejercicio:**

Para el desarrollo del ejercicio 2, a continuación, encontrará un diagrama de Venn Euler con los conjuntos A, B, C y sus respectivos elementos dados en letras minúsculas:

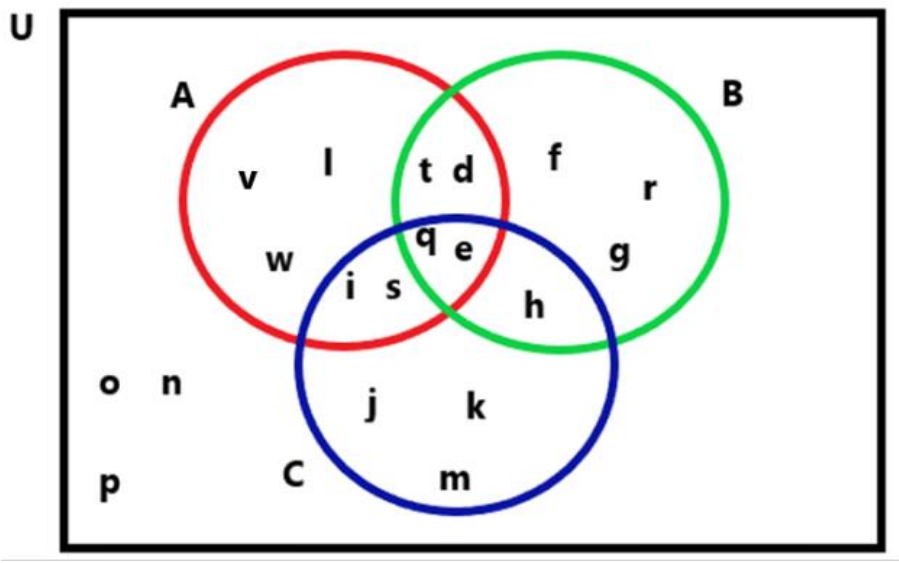


Ilustración 1 Diagrama de Venn Euler

### **EJERCICIO A.**

- $A - (C \cap B)$
- $(A - C) \Delta B$

**EJERCICIO B.**

- $A^c \cap (B - C)$
- $(A \Delta C)^c - B$

**EJERCICIO C.**

- $B^c \cap (A - C)$
- $(B - C)^c \cap A$

**EJERCICIO D.**

- $C \cap (A \Delta B)^c$
- $(A \cap B)^c - C$

**EJERCICIO E.**

- $B \cup (A \Delta C)$
- $(A \Delta B)^c \cup C^c$

A partir del literal que haya seleccionado deberá dar respuesta a los siguientes ítems:

1. Según su literal escogido, sombrear cada una de las operaciones dadas en los ejercicios.
2. Determinar por extensión el conjunto obtenido a partir de las operaciones dadas.
3. Indicar el cardinal del conjunto resultante de cada una de las operaciones dadas.

**Ejercicio 3: Aplicación de la teoría de conjuntos**

A continuación, para cada literal, encontrarás una situación problema para el desarrollo del ejercicio 3:

**A partir del literal que haya seleccionado deberá dar respuesta a los siguientes ítems:**

1. Representar la información dada en el problema de aplicación, en un diagrama de Venn-Euler
2. Solucionar los interrogantes planteados para su problema de aplicación correspondiente.
3. Realizar un vídeo no mayor a 5 minutos, donde explique el desarrollo del diagrama de Venn Euler del punto 1, la solución de los ejercicios correspondientes a su literal del punto 2.

### **LETRA A**

La UNAD realizó una investigación sobre el empleo realizó una investigación sobre el empleo de una muestra de 300 de sus egresados y recopiló información sobre sus áreas de trabajo. Los resultados obtenidos en relación con tres campos laborales: educación (E), salud (S) y tecnología (T) fueron los siguientes:

- 120 egresados trabajan en el campo de educación (E).
- 70 egresados trabajan en el campo de la salud (S).
- 160 egresados trabajan en el campo de la tecnología (T).
- 40 egresados trabajan únicamente en el campo de la salud.
- 20 egresados trabajan tanto en el campo de educación como en el de salud.
- 30 egresados trabajan tanto en el campo de educación como en el de tecnología.
- 15 egresados trabajan tanto en el campo de salud como en el de tecnología.
- 5 egresados trabajan en los tres campos: educación, salud y tecnología.

**Pregunta 1:** ¿Cuántos egresados no trabajan en ninguno de los tres campos laborales?

**Pregunta 2:** ¿Cuántos egresados trabajan en el campo de educación y salud, pero no en el campo de tecnología?

**Pregunta 3:** ¿Cuántos egresados trabajan exactamente en dos campos laborales?

## LETRA B

En una encuesta sobre preferencias de actividades de voluntariado entre 94 personas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación con tres tipos de actividades de voluntariado: asistencia a personas mayores (PM), apoyo a personas sin hogar (SH), y conservación del medio ambiente (CM).

- 40 personas prefieren involucrarse en actividades de asistencia a personas mayores (PM).
- 40 personas prefieren apoyar a personas sin hogar (SH).
- 30 personas prefieren trabajar en la conservación del medio ambiente (CM).
- 20 personas prefieren únicamente actividades de asistencia a personas mayores.
- 15 personas prefieren tanto actividades de asistencia a personas mayores como apoyo a personas sin hogar.
- 10 personas prefieren actividades de asistencia a personas mayores y conservación del medio ambiente.
- 8 personas prefieren apoyar a personas sin hogar y trabajar en la conservación del medio ambiente.
- 5 personas participan en las tres áreas de voluntariado: asistencia a personas mayores, apoyo a personas sin hogar y conservación del medio ambiente.

**Pregunta 1:** ¿Cuántas personas no prefieren ninguna de las tres áreas de voluntariado?

**Pregunta 2:** ¿Cuántas personas prefieren involucrarse en actividades de asistencia a personas mayores y apoyo a personas sin hogar, pero no en la conservación del medio ambiente?

**Pregunta 3:** ¿Cuántas personas prefieren exactamente dos áreas de voluntariado?

## LETRA C

En una investigación sobre el consumo de sustancias adictivas entre 260 adolescentes, se obtuvieron los siguientes resultados con relación a tres tipos de sustancias: marihuana (M), tabaco (T) y alcohol (A).

- 85 adolescentes consumen marihuana (M).
- 100 adolescentes fuman tabaco (T).
- 120 adolescentes beben alcohol (A).
- 40 adolescentes consumen únicamente marihuana.
- 30 adolescentes consumen tanto marihuana como tabaco.
- 25 adolescentes consumen tanto marihuana como alcohol.
- 20 adolescentes fuman tanto tabaco como beben alcohol.
- 10 adolescentes consumen las tres sustancias: marihuana, tabaco y alcohol.

**Pregunta 1:** ¿Cuántos adolescentes no consumen ninguna de las tres sustancias adictivas?

**Pregunta 2:** ¿Cuántos adolescentes consumen marihuana y tabaco, pero no consumen alcohol?

**Pregunta 3:** ¿Cuántos adolescentes consumen exactamente una sustancia adictiva?



## LETRA D

En una conferencia de tecnología, se realizó una encuesta entre 80 asistentes para conocer sus preferencias en relación con tres áreas de la tecnología: inteligencia artificial (IA), ciberseguridad (CS) y desarrollo web (DW). Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- 40 asistentes prefieren inteligencia artificial (IA).
- 30 asistentes prefieren ciberseguridad (CS).
- 25 asistentes prefieren desarrollo web (DW).
- 15 asistentes prefieren únicamente ciberseguridad.
- 10 asistentes prefieren inteligencia artificial y desarrollo web.
- 10 asistentes prefieren ciberseguridad y desarrollo web.
- 5 asistentes prefieren las tres áreas: inteligencia artificial, ciberseguridad y desarrollo web.

**Pregunta 1:** ¿Cuántos asistentes no prefieren ninguna de las tres áreas de tecnología?

**Pregunta 2:** ¿Cuántos asistentes prefieren tanto inteligencia artificial como ciberseguridad, pero no desarrollo web?

**Pregunta 3:** ¿Cuántos asistentes prefieren exactamente dos áreas de tecnología?

## LETRA E

En la UNAD, se realizó una encuesta entre 400 estudiantes para conocer sus preferencias con relación a tres programas académicos: Administración de Empresas (AE), Psicología (P) e Ingeniería de Sistemas (IS). Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- 150 estudiantes están inscritos en el programa de Administración de Empresas (AE).
- 100 estudiantes están inscritos en el programa de Psicología (P).



- 200 estudiantes están inscritos en el programa de Ingeniería de Sistemas (IS).
- 60 estudiantes están inscritos únicamente en el programa de Psicología.
- 30 estudiantes están inscritos en Administración de Empresas y Psicología.
- 40 estudiantes están inscritos en Administración de Empresas e Ingeniería de Sistemas.
- 25 estudiantes están inscritos en Psicología e Ingeniería de Sistemas.
- 15 estudiantes están inscritos en los tres programas: Administración de Empresas, Psicología e Ingeniería de Sistemas.

**Pregunta 1:** ¿Cuántos estudiantes están inscritos sólo en administración?

**Pregunta 2:** ¿Cuántos estudiantes están inscritos en Administración de Empresas o Psicología, pero no en Ingeniería de Sistemas?

**Pregunta 3:** ¿Cuántos estudiantes están inscritos exactamente en tres programas académicos?

A partir del literal que haya seleccionado deberá dar respuesta a los siguientes ítems:

1. Representar la información dada en el problema de aplicación, en un diagrama de Venn-Euler
2. Solucionar los interrogantes planteados para su problema de aplicación correspondiente.
3. Realizar un vídeo no mayor a 5 minutos, donde explique el desarrollo del diagrama de Venn Euler del punto 1, la solución de los ejercicios correspondientes a su literal del punto 2.

**Ejercicio 4: Aplicación de la teoría de conjuntos en una problemática real**

Usted como estudiante del curso de resultados de la encuesta que ha sido desarrollada en un grupo poblacional de Colombia, a los encuestados se les realizó la siguiente pregunta PLM analizará los:

**La inseguridad ciudadana es un fenómeno que viene creciendo a pasos agigantados en distintas ciudades de Colombia. ¿Qué factores cree usted que influyen en la inseguridad ciudadana?**

- a. Exclusión Social.
- b. Deserción escolar.
- c. Entornos de ilegalidad.
- d. Ninguna de las Anteriores

Tabla 1 Resultados Encuesta

Nombre	Respuesta a pregunta
Persona 1 (P1)	Deserción escolar.
Persona 2 (P2)	Deserción escolar, Exclusión Social, Entornos de ilegalidad.
Persona 3 (P3)	Ninguna de las Anteriores.
Persona 4 (P4)	Entornos de ilegalidad.
Persona 5 (P5)	Exclusión Social, Entornos de ilegalidad.
Persona 6 (P6)	Exclusión Social.
Persona 7 (P7)	Deserción escolar, Exclusión Social.
Persona 8 (P8)	Deserción escolar.
Persona 9 (P9)	Deserción escolar, Entornos de ilegalidad.
Persona 10 (P10)	Deserción escolar, Exclusión Social
Persona 11 (P11)	Deserción escolar.
Persona 12 (P12)	Deserción escolar, Entornos de ilegalidad.
Persona 13 (P13)	Deserción escolar, Exclusión Social, Entornos de ilegalidad.
Persona 14 (P14)	Deserción escolar, Exclusión Social
Persona 15 (P15)	Entornos de ilegalidad.
Persona 16 (P16)	Ninguna de las Anteriores
Persona 17 (P17)	Exclusión Social, Entornos de ilegalidad.
Persona 18 (P18)	Deserción escolar, Entornos de ilegalidad.
Persona 19 (P19)	Exclusión Social.
Persona 20 (P20)	Deserción escolar, Entornos de ilegalidad.
Persona 21 (P21)	Ninguna de las Anteriores.
Persona 22 (P22)	Exclusión Social, Entornos de ilegalidad.
Persona 23 (P23)	Deserción escolar.

Persona 24 (P24)	Entornos de ilegalidad.
Persona 25 (P25)	Deserción escolar, Exclusión Social
Persona 26 (P26)	Exclusión Social.
Persona 27 (P27)	Deserción escolar, Exclusión Social
Persona 28 (P28)	Deserción escolar.
Persona 29 (P29)	Entornos de ilegalidad.
Persona 30 (P30)	Exclusión Social, Entornos de ilegalidad.

**A partir de la problemática usted deberá:**

1. Plasmar los datos dados en la encuesta en un diagrama de Venn-Euler, recuerde que en el diagrama de Venn Euler usted ubicará cada uno de los elementos donde corresponda **(Ver Anexo 5– Guía para el desarrollo de la tarea 2 (ejercicios ejemplo))**, bajo los siguientes nombres de conjuntos:

**Conjunto A:** Exclusión Social.

**Conjunto B:** Deserción escolar.

**Conjunto C:** Entornos de ilegalidad.

2. Resolver, según su letra escogida para los ejercicios, las tres problemáticas planteadas en la parte inferior.
3. Realizar un análisis de resultados mediante un **texto de conclusiones**, apoyándose en los resultados obtenidos a partir de los ejercicios desarrollados en el punto 2.

Cada estudiante según la letra seleccionada dará respuesta a los siguientes interrogantes:

**EJERCICIO A:** Resolver los siguientes ítems

1. ¿Cuántas personas identificaron sólo la exclusión social como un factor de inseguridad ciudadana?
2. ¿Cuántas personas consideran que los Entornos ilegales y Deserción Escolar influye en la inseguridad ciudadana?
3. ¿Cuántos participantes no eligieron ninguna de las opciones proporcionadas?

**EJERCICIO B:** Resolver los siguientes ítems

1. ¿Cuántas personas identificaron sólo la deserción escolar como un factor de inseguridad ciudadana?
2. ¿Hay algún participante que haya seleccionado tanto la exclusión social como la deserción escolar como factores?
3. ¿Cuántos encuestados consideran que los entornos de ilegalidad son responsables de la inseguridad ciudadana?

**EJERCICIO C:** Resolver los siguientes ítems

1. ¿Cuántas personas identificaron sólo los entornos de ilegalidad como un factor de inseguridad ciudadana?
2. ¿Cuántas personas seleccionaron exclusión social y entornos de ilegalidad como factores de inseguridad?
3. ¿Cuántas personas eligieron solo los entornos de ilegalidad como un factor de inseguridad?

**EJERCICIO D:** Resolver los siguientes ítems

1. ¿Cuántas personas seleccionaron exclusión social y deserción escolar, pero no entornos de ilegalidad?
2. ¿Cuántas personas identificaron al menos un factor de inseguridad ciudadana en la encuesta?
3. ¿Cuántas personas identificaron todo excepto exclusión social?

**EJERCICIO E:** Resolver los siguientes ítems

1. ¿Cuántas personas identificaron solo dos factores de inseguridad ciudadana en la encuesta?
2. ¿Cuántas personas identificaron todo excepto entornos de ilegalidad?
3. ¿Cuántas personas seleccionaron exclusión social o deserción escolar?

Nota:

Apreciado estudiante, tenga en cuenta que la valoración máxima de esta actividad es de 125 puntos, para aprobar deberá lograr una calificación superior o igual a **75 puntos**.

Para tener en cuenta:

1. El estudiante tendrá para su consulta el **ver Anexo 5 – Guía para el desarrollo de la tarea 2 (ejercicios ejemplo)**, en este documento se presentará información clave para el desarrollo de los ejercicios 1 a 4. También podrá utilizar el **Anexo 6 - Plantilla Tarea 2** como documento base para la realización del informe final o entregable de la tarea 2.

2. Para la realización del vídeo explicativo del ejercicio 3 puede usar la cámara de un celular, la cámara de una computadora u otra alternativa que se le facilite. También podrá usar la herramienta TEAMS para la realización de la grabación. Deberá subir el vídeo a una plataforma de vídeos (por ejemplo: YouTube, Loom, OBS, Clipchamp, Screencast, etc) y compartir el enlace sin restricción al tutor asignado (puede configurar en modo oculto si es de su elección). Duración máxima 4 minutos.