

**Matemática y Programación - Trabajo Integrador N° 2**  
**Conjuntos y lógica.**

**Grupo: N° 22**

**Integrantes del grupo:**

Pablo Mariasch – [pablomariasch85@gmail.com](mailto:pablomariasch85@gmail.com)

Francisco Barandiarán Pernuzzi – [faugustobp@gmail.com](mailto:faugustobp@gmail.com)

El Loco Blanco – (Ficticio)

**Comisión: 16.**

**Materia:** Matemática.

**Docente titular:** Carina Javanovich.

**Docente tutor:** Cristian Mut.

**Fecha de Entrega:** 13 de junio de 2025.

## Parte 1 - Desarrollo Matemático (Conjuntos y Lógica)

1. Cada integrante debe anotar su número de DNI.

- Pablo: 31760481
- Francisco: 45933343
- El Loco Blanco: 28807112

2. A partir de los DNIs, se deben formar tantos conjuntos de dígitos únicos como integrantes tenga el grupo.

$$P = \{0, 1, 3, 4, 6, 7, 8\}$$

$$F = \{3, 4, 5, 9\}$$

$$LB = \{0, 1, 2, 7, 8\}$$

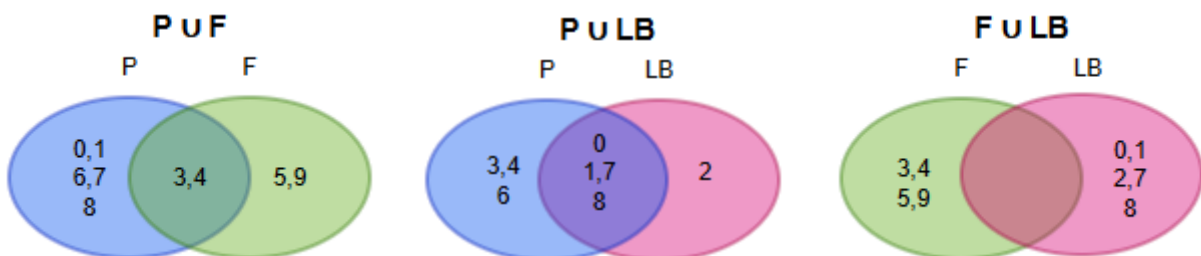
3. Realizar entre esos conjuntos las siguientes operaciones: unión, intersección, diferencia (entre pares) y diferencia simétrica.
4. Para cada una de estas operaciones, se debe realizar un diagrama de Venn (a mano o digital), que debe incluirse en la entrega.

### UNIÓN ( $\cup$ )

$$P \cup F = \{0, 1, 3, 4, 6, 7, 8\} \cup \{3, 4, 5, 9\} = \{0, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$P \cup LB = \{0, 1, 3, 4, 6, 7, 8\} \cup \{0, 1, 2, 7, 8\} = \{0, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8\}$$

$$F \cup LB = \{3, 4, 5, 9\} \cup \{0, 1, 2, 7, 8\} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9\}$$

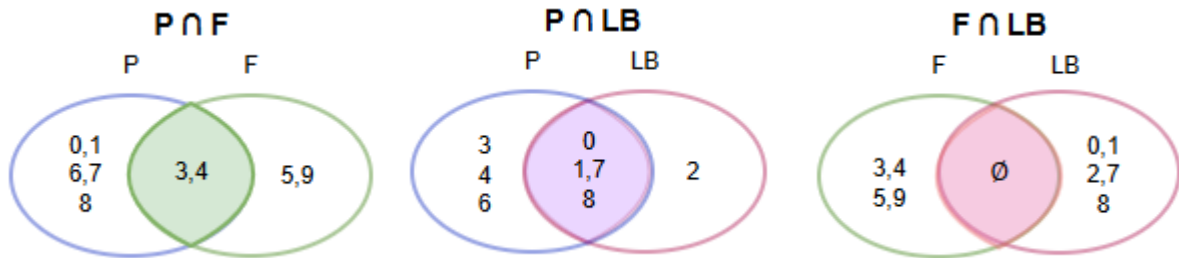


## INTERSECCIÓN ( $\cap$ )

$$P \cap F = \{0, 1, 3, 4, 6, 7, 8\} \cap \{3, 4, 5, 9\} = \{3, 4\}$$

$$P \cap LB = \{0, 1, 3, 4, 6, 7, 8\} \cap \{0, 1, 2, 7, 8\} = \{0, 1, 7, 8\}$$

$$F \cap LB = \{3, 4, 5, 9\} \cap \{0, 1, 2, 7, 8\} = (\text{conjunto vacío})$$



## DIFERENCIA ( - )

$$P - F = \{0, 1, 3, 4, 6, 7, 8\} - \{3, 4, 5, 9\} = \{0, 1, 6, 7, 8\}$$

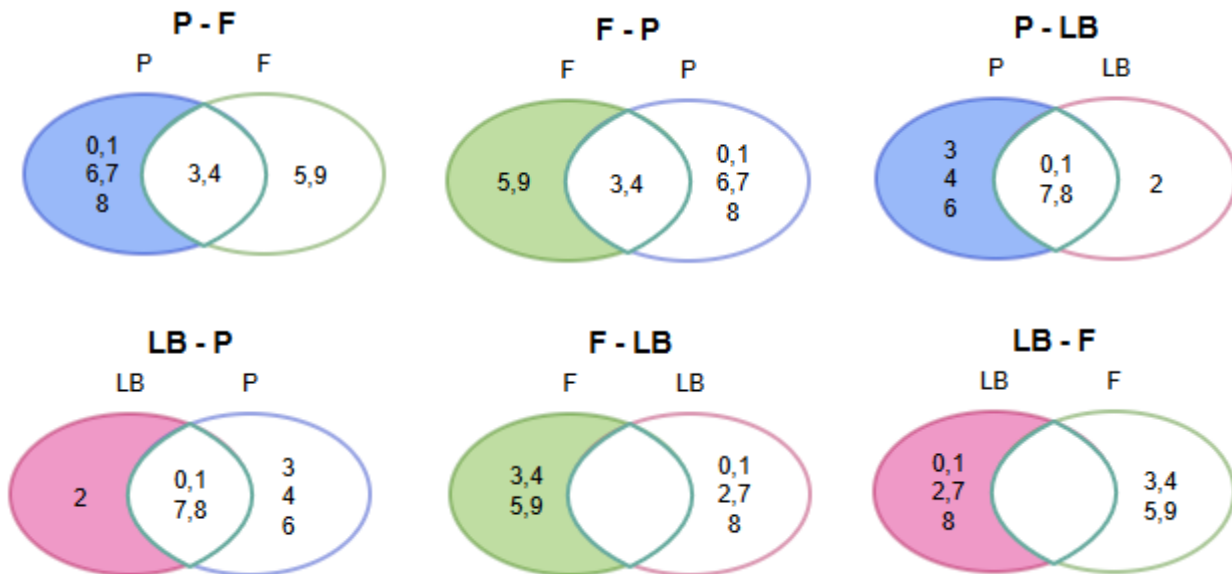
$$F - P = \{3, 4, 5, 9\} - \{0, 1, 3, 4, 6, 7, 8\} = \{5, 9\}$$

$$P - LB = \{0, 1, 3, 4, 6, 7, 8\} - \{0, 1, 2, 7, 8\} = \{3, 4, 6\}$$

$$LB - P = \{0, 1, 2, 7, 8\} - \{0, 1, 3, 4, 6, 7, 8\} = \{2\}$$

$$F - LB = \{3, 4, 5, 9\} - \{0, 1, 2, 7, 8\} = \{3, 4, 5, 9\}$$

$$LB - F = \{0, 1, 2, 7, 8\} - \{3, 4, 5, 9\} = \{0, 1, 2, 7, 8\}$$

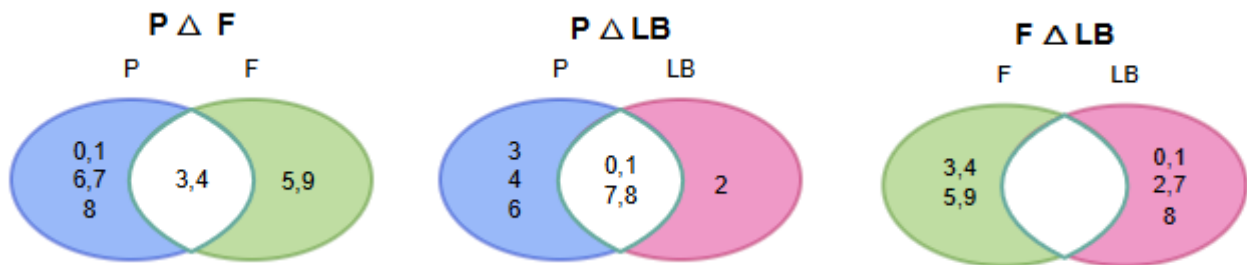


## DIFERENCIA SIMÉTRICA ( $\Delta$ )

$$P \Delta F = (P \cup F) - (P \cap F) = \{0,1,3,4,5,6,7,8,9\} - \{3,4\} = \{0,1,5,6,7,8,9\}$$

$$P \Delta LB = (P \cup LB) - (P \cap LB) = \{0,1,2,3,4,6,7,8\} - \{0,1,7,8\} = \{2,3,4,6\}$$

$$F \Delta LB = (F \cup LB) - (F \cap LB) = \{0,1,2,3,4,5,7,8,9\} - \emptyset = \{0,1,2,3,4,5,7,8,9\}$$



5. Redactar al menos dos expresiones lógicas en lenguaje natural, que puedan luego implementarse en Python y escribir en la documentación que van a presentar cual sería el resultado con los conjuntos que tienen.

Estas expresiones deben incluirse en el archivo PDF de la parte teórica y se espera que al menos una de ellas se implemente directamente como lógica en el programa Python.

- Si al menos dos conjuntos tienen algún número menor que 3, se considera un grupo con tendencia a dígitos bajos.
- Si dos conjuntos no tienen ningún elemento en común entre sí, entonces se consideran conjuntos completamente diferentes.

## Parte 2 - Desarrollo del Programa en Python

El programa debe implementar varias de las ideas trabajadas en papel. Debe incluir:

### a) Operaciones con DNIs

- Ingreso de los DNIs (reales o ficticios).
- Generación automática de los conjuntos de dígitos únicos.
- Cálculo y visualización de: unión, intersección, diferencias y diferencia simétrica.
- Conteo de frecuencia de cada dígito en cada DNI utilizando estructuras repetitivas.
- Suma total de los dígitos de cada DNI.
- Evaluación de condiciones lógicas (condicionales), vinculadas con las expresiones escritas.

## b) Operaciones con años de nacimiento

- Ingreso de los años de nacimiento (Si dos o mas integrantes del grupo tienen el mismo año, ingresar algún dato ficticio, según el caso).
- Contar cuántos nacieron en años pares e impares utilizando estructuras repetitivas.
- Si todos nacieron después del 2000, mostrar "Grupo Z".
- Si alguno nació en año bisiesto, mostrar "Tenemos un año especial".
- Implementar una función para determinar si un año es bisiesto.
- Calcular el producto cartesiano entre el conjunto de años y el conjunto de edades actuales.

## Parte 3 - Video de Presentación

Duración estimada entre 5 y 10 minutos. Todos los integrantes deben presentarse en cámara, mostrar el programa funcionando y explicar la parte que realizaron. También deben comentar brevemente qué aprendieron al combinar matemática y programación.

## Entrega final

1. Archivo PDF con: desarrollo de conjuntos y operaciones, todos los diagramas de Venn, expresiones lógicas redactadas, y tareas de cada integrante explicadas por escrito.
2. Archivo con extensión .py que contenga el programa en Python.
3. Video grupal subido en lo posible a YouTube.
4. Documento adicional con los nombres de los integrantes, descripción de lo que hizo cada uno y la relación entre las expresiones lógicas escritas y el código implementado.

## Tareas de cada integrante

### **Pablo:**

Realizó el documento en Word para después pasarlo a PDF. Se encargó de los gráficos de los diagramas de Venn para cada operación, la segunda expresión lógica. En el código, la estructura general y la de las operaciones el punto B de la Parte 2.

### **Francisco:**

Se encargó de realizar todas las operaciones y la primera expresión lógica. En el código, realizó las operaciones el punto A de la Parte 2.

## Video

<https://www.youtube.com/watch?v=1hkrhQoQ1ME>