

NAME  
Gabriel RodriguezPage  
1/8Class  
SPEAKER

PM/

DATE & TIME  
22/5/2025

Title

# Capítulo 1 : Sistemas Numéricos

**Keyword**

Diez  
números  
sistemas  
numéricos  
sistema pos-  
cional

**Topic**

## Sistema Decimal

El sistema decimal está basado en el número 10, por este el nombre decimal. Este comprende 10 caracteres diferentes para toda la representación numérica:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Este sistema tiene un formato posicional, es decir que el valor del número depende de en qué posición esté cada cifra.

**Questions**

¿Por qué el decimal es el sistema más usado?

Cualquier número en sistema decimal puede ser representado como producto de multiplicaciones de múltiplos de 10. Por ejemplo 4,560 es igual a:

$$4 \times 1000 + 5 \times 100 + 6 \times 10 + 0$$

**Summary:**

El sistema decimal es uno de muchos usados para representar cantidades, pero es el de uso común para las personas. Este representa cualquier cantidad basándose en un sistema posicional con base en el 10.

## Title

# Capítulo 1: Sistemas Numéricos

Keyword	Topic
0s	Sistema Binario
conversión	En este sistema solo existen dos cifras:
subíndice	0 y 1
Computación	En este caso el sistema binario está basado en el número 2, por eso solo dos cifras y el nombre "bi-nario".
0s y 1s	El sistema binario es de uso general en computación, debido a las corrientes eléctricas, las cuales pueden ser encendido o apagado. Generalmente el sistema binario se identifica colocando un subíndice entre paréntesis.
Questions	Por ejemplo: $100101_{(2)}$
¿Cómo surge el sistema binario?	Para hacer conversiones de decimal a binario se usa la división entre 2, tomando los restos como el número binario.

**Summary:** En este caso el sistema binario solo cuenta con dos caracteres: 0 y 1. Es un sistema basado en el número 2 y se representa con el subíndice 2.

# Title Capítulo 1: Sistemas Númericos

**Keyword**

ocho

Potencia de  
dos

**Topic**

Sistema octal

El sistema octal se representa con el subíndice 8. Este sistema numérico se basa en el 8 y contiene los siguientes caracteres:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Estos tienen el mismo valor que en el sistema decimal. Este sistema, al igual que el binario, es muy utilizado en computación por ser potencia exacta de 2. En este sistema se usa la siguiente tabla de conversión al binario:

**Questions**  
¿Cuál es la utilidad más importante del sistema octal?

octal	Binario
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	111

**Summary:** El sistema octal se representa con el subíndice 8. Este sistema cuenta con los caracteres: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8.

# Title Capítulo 1 : Sistemas Númericos

## Keyword

base 16  
número  
y  
alfabeto

## Topic

### Sistema hexadecimal

La base de este sistema es el 16 y, a diferencia de los demás, este sistema usa los diez dígitos del decimal y 6 caracteres adicionales, que son los 6 primeros letras del alfabeto (A, B, C, D, E, F).

En este caso a las letras se le asignan los siguientes valores:

## Questions

¿Por qué se usa para la IPv6?

$A=10, B=11, C=12, D=13, E=14$  y  $F=15$

Este sistema está relacionado con la informática y las ciencias de computación. Un ejemplo de su uso es la IP. Como por ejemplo:

2001:0DB8:AC10:FE01

**Summary:** El sistema hexadecimal toma como base el 16 y este utiliza 10 dígitos decimales y 6 letras del alfabeto. Se relaciona con la computación.

Gabriel Rodriguez

5/8

PM 1

22/5/2023

# Title Capítulo 1 : Sistemas Numéricos

**Keyword****Topic**

Generalización de conversiones

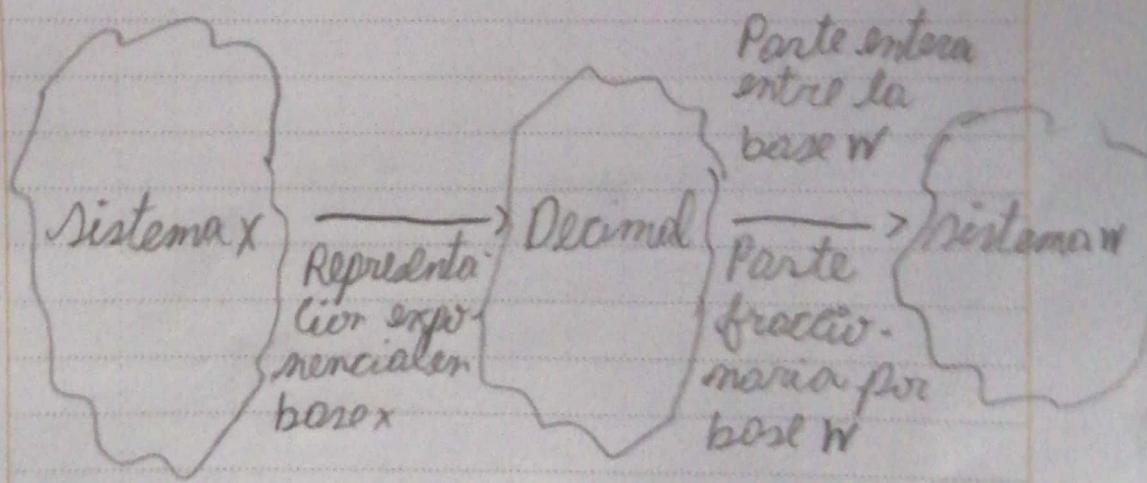
Conversion general  
division  
multiplicación

Con las bases que se crearon los demás sistemas como el decimal y el binario, es posible crear nuevos sistemas solo siguiendo los requerimientos.

Se puede ver la siguiente figura para entender la generalización de conversiones:

**Questions**

¿Por qué es importante tener una generalización?



**Summary:** Existen fundamentos con los que convertir cualquier sistema numérico a otro, siempre tomando como referencia el decimal.

NAME Gabriel Rodriguez	PAGES 618	CLASS SPEAKER	DATE & TIME PM 1 22/5/2025
---------------------------	--------------	------------------	----------------------------------

# Title Capítulo 1: Sistemas Numéricos

Keyword	Topic
Bases operaciones aritmética	Operaciones básicas: suma y resta Para generalizar la suma en cualquier sistema numérico se hace lo siguiente: primero se tiene en cuenta la base en la que se trabaja, luego se van sumando los dígitos de manera común, si uno sobrepasa la base, entonces ese resultado se divide entre la base y el residuo se pone debajo y el cociente se suma a la columna siguiente.
Questions ¿Por qué en computación solo se usa la suma?	En el caso de la resta los pasos son distintos pero se mantiene la parte de tener en cuenta la base. En este caso debemos ver si el sustraendo es mayor que el minuendo, si esto se cumple, debemos sumarle la base al minuendo y hacer la operación. Si esto se hace en la segunda o la columna que siga se le debe sumar el sustraendo y repetir la primera observación de si $\text{sustraendo} > \text{minuendo}$ .

**Summary:** La suma y resta tienen reglas que aplican a cualquier sistema, donde siempre tenemos en cuenta la base del sistema que trabajamos. Aunque los pasos sean los mismos el resultado será correcto.

NAME Gabriel Rodriguez	CLASS 7 <del>18</del>	Class SPEAKER	DATE & TIME 22/5/2025
---------------------------	--------------------------	------------------	--------------------------

# Title Capítulo 1: Sistemas Numéricos

Keyword	Topic
aritmética	<p>Operaciones de multiplicación y división</p> <p>La multiplicación se realiza de igual forma que en el decimal, simplemente multiplicamos y si el dígito superpasa la base, se divide el resultado/base donde el cociente se suma al otro producto y el resto se pone debajo.</p>
¿Existen más formas para dividir?	<p>El caso de la división es más complicado, ya que se complementa usando la multiplicación y la resta. En este caso se emplea la llamada división desarrollada donde primero se realiza la multiplicación y luego la resta permitiendo que sea un poco más fácil. Aquí además de tener en cuenta la base, se debe tener en cuenta que cuando se trabaja con decimal, este debe moverse, en el divisor, al último dígito del número.</p>

**Summary:** Tratando la multiplicación y división, en el primero se hace todo como conocemos en el sistema decimal y en el segundo se agregan unos cuantos pasos pero manteniendo la esencia.

NAME	PAGES	CLASS	CLASS	SPEAKER	DATE & TIME
Gabriel Rodriguez	8/8			PM	22/5/2025

Title

# Capítulo 1 : Sistemas Numéricos

Keyword	Topic
Aplicaciones	Aplicación de los sistemas numéricos.
Users	El libro presenta un ejemplo de los cajeros automáticos, de como la información que introducimos al cajero se debe convertir a binario para poder ser procesada. En este punto entran los sistemas numéricos, donde si tenemos una cifra de 500 pesos, esta debemos convertirla a binario para que se le reste al saldo de la cuenta.
Questions	Un punto que resaltan es que los computadores solo hacen sumar, es decir teniendo las variaciones de signos con las sumas se pueden hacer todas las operaciones.

**Summary:** Vemos ejemplos de los usos de los sistemas numéricos y la importancia de las conversiones entre estos.

Gabriel Rodriguez

1/5

PM

23/5/2025

Title

## Capítulo 11: Métodos de conteo

Keyword	Topic
Productos de operaciones multiplicativas	Principio fundamental del producto.  Este principio nos dice que una operación que se puede hacer de $n$ formas y cada una se puede llevar a cabo de $m$ maneras diferentes, entonces el total de operaciones es $n \times m$ .
Questions	Por ejemplo: Un algoritmo tiene 3 procedimientos ( $A, B, C$ ) y cada uno tiene 4 ciclos distintos.
¿Cuál es la mejor forma de aplicar esto a mecanico?	El total de ciclos es: $3 \times 4 = 12$ <pre> graph TD     Root --- A     Root --- B     Root --- C     A --- A1     A --- A2     A --- A3     A --- A4     B --- B1     B --- B2     B --- B3     B --- B4     C --- C1     C --- C2     C --- C3     C --- C4   </pre>

**Summary:** Este principio de conteo dice que la cantidad de procesos totales donde tenemos cuenta cantidad de cualesquier cosa y otras cantidades de manera de procedimientos es igual a multiplicar estos dos.

NAME

Gabriel Rodriguez

Poges

CLASS

2/5

Class

SPEAKER

PM

DATE &amp; TIME

23/5/2025

Title

# Capítulo 11: Métodos de conteo

<b>Keyword</b> adición calculo combinación	<b>Topic</b> Principio fundamental de la adición
	<p>En este principio se ve que si un evento se puede llevar en <math>n</math> o <math>m</math> lugares distintos, pero no en dos lugares distintos al mismo tiempo, entonces este evento se puede realizar de <math>m+n</math> formas distintas.</p>
<b>Questions</b> ¿Cuál es la mejor manera de identificar cuando usar estos principios?	<p>Por ejemplo: Alguien puede pagar un servicio en 7 oficinas diferentes o en 30 bancos diferentes, entonces los distintos lugares donde puede pagar son:</p> $30 + 7 = 37$ <p>Muchas veces se usan en conjunto el principio de adición y el de producto.</p>

**Summary:** Aquí vemos como si existen  $n$  o  $m$  lugares distintos donde se puede hacer algo y no se puede hacer esto en dos lugares al mismo tiempo, entonces el total de lugares es  $n+m$ .

Oscar Rodriguez

3/S

# Capítulo 11: Métodos de Conteo

## Keyword

Repetición  
agrupación  
Factorial

## Topic Permutaciones

Las permutaciones son la cantidad de formas o formas distintas que un objeto puede colocarse, siguiendo ciertas reglas o manteniendo cierto orden.

## ! = Factorial

exp

Por ejemplo: Tenemos 3 profesores que queremos colocar en 3 puestos distintos. La cantidad de permutaciones sería:

$$P = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

Si tenemos 2 en que existen 6 formas distintas de asignar a los profesores en 3 puestos. Aquí se ve como:

$$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

## Questions

Lo que necesito  
más es el  
funcionamiento  
del factoria-

l del factorial.

**Summary:** Aquí vemos como  $n!$  sirve para entender las permutaciones y identificar las agrupaciones o combinaciones en un conjunto.

Gobat Rodríguez 4/5

PM

23/5/2025

# Title Capítulo 11: Métodos de Conteo

## Keyword

conjuntos  
agrupaciones,

## Topic

Combinaciones

Una combinación es una selección de elementos en la que el orden no importa. En una combinación lo importante es que los elementos estén presentes sin importar el orden.

La cantidad total de elementos tomados de  $n$  en  $r$  sin repeticiones se calcula con la siguiente fórmula:

## Questions

Aplicaciones  
conjuntos de  
combinaciones,  
y permuta-  
ciones?

$$C(n, r) = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

dónde:

$n!$  = es el factorial del total de elementos.

$r!$  = es el factorial de elementos seleccionados.

$(n-r)!$ : al factorial de elementos no seleccionados

**Summary:** Las combinaciones se refiere a donde el orden no importa y se usan distintas fórmulas para calcular las agrupaciones.

Gabriel Rodriguez

5/5

PM

23/5/2025

Title

# Capítulo II: Métodos de Conteo

Keyword

Topic

Binomio

Aplicaciones en computación.

Triángulo

Burbuja

algoritmo

**Binomio de Newton:** Este tema permite expandir y crear expresiones algebraicas. El binomio de Newton es:

$$(a+b)^n$$

Questions

¿Qué son

estos teoremas

en C?

**Triángulo de Pascal:** Es una representación triangular que representa las combinaciones. Cada número en el triángulo es la suma de los directamente arriba de él.

**Burbuja:** este es un algoritmo de ordenamiento simple que compara elementos adyacentes y los intercambia si están en orden incorrecto.

**Summary:** Podemos ver tres métodos matemáticos de conteo que son aplicables a las computación.

Title

# Capítulo III : Conjuntos

Keyword	Topic
Grupos	Concepto de conjuntos
Elementos	En este apartado se entiende como un conjunto es una colección bien definida de objetos, llamados elementos, que pueden ser números, letras, personas, etc.
Agrupaciones	La notación estandar para los conjuntos, en esto se utilizan llaves y se listan o describen los elementos mediante una propiedad característica.
Questions	
¿De donde surge la teoría de conjuntos?	Se pueden poner ejemplos de diversos conjuntos, ya sean finitos o infinitos.
	En los conjuntos los elementos no se repiten y el orden no tiene importancia.

**Summary:** Los conjuntos son grupos de elementos que se describen por algún punto característico. En un conjunto los elementos no se repiten y su orden no tiene importancia.

NAME	Pages 217	Closes SPEAKER PM	DATE & TIME 24/5/2025
Gabriel Rodriguez			

## Title Capítulo III: Conjuntos

Keyword subconjunto	Topic Subconjuntos
	Un subconjunto se puede entender como: Cuando los elementos de un conjunto A tambien pertenecen a un conjunto B, entonces A es un subconjunto de B. Aquí se introduce la notación:
	$A \subseteq B$
Questions	Si A no es subconjunto de B, esto se escribe como: ¿Para qué sirven los subconjuntos en programación? Se dice que dos conjuntos son iguales si se cumple lo siguiente: $A \subseteq B$ y $B \subseteq A$ Es decir: $A = B$

**Summary:** Los subconjuntos se dan cuando los elementos de un conjunto estan contenidos en otro. Las notaciones para subconjuntos son:  $\subseteq$  y  $\subset$ .

NAME  
Gabriel RodriguezPage  
CLASS  
3/7Class  
SPEAKER  
PMDATE & TIME  
24/5/2025

# Capítulo III: Conjuntos

Keyword

Topic Diagrama de Venn

Graficar

Representación  
conjunto

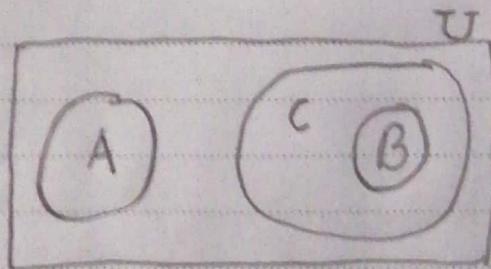
Estos diagramas son representaciones graficas de los conjuntos, donde se puede visualizar los subconjuntos y demás.

Por lo general los conjuntos se representan con círculos, ovalos o rectángulos. Las formas en la que se entrelazan las figuras dice las relaciones que existen entre los conjuntos.

Questions

¿La mejor  
manera de  
representar  
conjuntos  
graficamente?

Un ejemplo del diagrama de Venn puede ser:



Summary: Los diagramas de Venn ayudan a ver de una forma más grafica las relaciones que existen entre los conjuntos.

NAME  
Gabriel RodriguezPages  
CLASS

4/7

class  
SPEAKER

PM

DATE & TIME  
24/5/2025

Title

## Capítulo III: Conjuntos

Keyword

Topic **operaciones y leyes de conjuntos**

Palabras

Leyes

operaciones

Las operaciones fundamentales entre conjuntos son:

- **Unión ( $A \cup B$ )**: Conjunto de elementos que están en A, en B o en ambos.
- **Intersección ( $A \cap B$ )**: Conjunto de elementos que están en ambos conjuntos.
- **Complemento ( $A'$ )**: Conjunto de elementos que no están en A, considerando un conjunto universal.
- **Diferencia ( $A - B$ )**: Elementos que están en A pero no en B.
- **Diferencia simétrica ( $A \Delta B$ )**: Elementos que están en A pero no en B.

Questions

¿Cómo aplican  
a un ámbito  
más prácti-  
co?

**Summary:** Se pueden ver las diferentes operaciones que se pueden llevar a cabo entre conjuntos. También se explican diferentes leyes como la ley de Morgan, o la distributiva.

Title

# Capítulo III: Conjuntos

## Keyword

Reducir

Leyes  
lógica

**Topic** Simplificación de expresiones usando leyes de conjuntos.

Es posible aplicar de manera sistemática las leyes y propiedades fundamentales de la teoría de conjuntos para reducir expresiones complejas en otras más simples.

Algunas de las leyes empleadas son:

- Leyes de idempotencia:

$$A \cup A = A \text{ y } A \cap A = A$$

- Leyes de identidad:

$$A \cup \emptyset = A \text{ y } A \cap U = A$$

- Leyes de complemento:

$$A \cup A' = U \text{ y } A \cap A' = \emptyset$$

**Summary:** Mediante diversos propiedades y leyes se pueden simplificar expresiones complejas en algunas más simples.

NAME  
Gabriel RodriguezPage  
CLASS

6/7

Class  
SPEAKER

PM

DATE & TIME  
24/5/2025

Title

# Capítulo III: Conjuntos

**Keyword****Topic** Relación entre Teoría de conjuntos, lógica matemática y álgebra booleanasimplificar  
matemática  
álgebra

La lógica matemática y el álgebra booleana son fundamentales en la computación y éstas se apoyan en la teoría de conjuntos, usando sus leyes y principios para simplificar teoremas o reducir expresiones.

**Questions**¿Cuáles  
propiedades  
existen?

Se pueden comparar algunas leyes y sus equivalencias lógicas con matemáticas o álgebra booleana como:

	Conjuntos	matemática booleana
Unión	$A \cup B$	$P \vee Q$
Intersección	$A \cap B$	$P \wedge Q$
Complementación	$A'$	$P'$
Doble negación	$A'' = A$	$P'' = P$

Existen más como las leyes de Morgan, Commutativa, distributiva, etc.

**Summary:** Podemos ver como existe equivalencia entre los distintos ramos de las matemáticas como lo son conjuntos, lógica matemática y álgebra booleana.

NAME  
Gabriel RodriguezPage  
CLASSDate  
SPRAYERDATE & TIME  
24/3/2023

Title

# Capítulo III: Conjuntos ~~Aleatorios~~

**Keyword**

Determinado  
Fin  
enumeración

**Topic**

## Conjuntos finitos

Los conjuntos finitos son aquellos cuyos elementos pueden ser contados y enumerados. Además de esto para que sea finito debe tener un número, límite de elementos.

Algunas características principales de los conjuntos finitos son:

- Cardinalidad: Esto significa que se puede determinar el número exacto de elementos.
- Enumerabilidad
- Subconjuntos finitos
- Operaciones con conjuntos finitos.

**Questions**

¿Qué se puede hacer con conjuntos infinitos?

**Summary:** Vemos que los conjuntos finitos deben poderse enumerar, deben tener un cierto número de elementos limitado y además estos son aplicables a la computación.