

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Ronald De León Matarranz	01	Carlos PM1	15/105 / 25
Title: Capítulo 1.1 - Introducción			

Keyword	Topic: Sistemas Númericos * Sistema aditivo * Sistema posicional * Sistema Egipcio * Sistema Romano * Sistema Babilónico * Sistema Maya * Valor Posicional * Base Numérica
Questions	Notes: De acuerdo con la historia se cree que los primeros pobladores utilizaban rayas, círculos y demás para representar cantidades, un ejemplo de eso era la representación de una manada de 7, era representada con siete rayas o simbolos que representaron al animal, con el tiempo se fueron agrupando simbolos para representar cantidades más grandes, a este sistema se le denominó sistema aditivo, en él se sumaban los valores de todos los simbolos para obtener una cantidad total. A partir de allí las distintas civilizaciones fueron creando sus propios sistemas con características propias y únicas que fueron revolucionando las matemáticas hasta la actualidad.
	1- ¿Qué es un sistema posicional? Es un sistema en el que el valor de un simbolo depende de su posición y de la base del sistema.
	2- ¿Qué base tenía el sistema babilónico y cuál era su principal problema? Tenía base 60 y su principal problema era la ausencia de un simbolo para el cero.
	3- ¿Qué aportación importante hizo el sistema Maya? Introdujeron un simbolo para el cero crucial para el funcionamiento de cualquier sistema posicional moderno.

Summary:	El subcapítulo explica como las distintas civilizaciones antiguas desarrollaron sistemas de numeración para representar cantidades, desde marcas simples a sistemas más elaborados, la necesidad de representar números más grandes los llevó a crear el sistema posicional en la que la posición de cada simbolo determinaba su valor y con el tiempo los sistemas fueron evolucionando.
----------	---

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Ronald De Leon Matarranz	02	Carlos PM 1	15/05/25

Title: Capítulo 1.2 - Sistemas Numéricos

Keyword	Topic: Sistema decimal
* Sistema decimal	
* Base 10	
* Dígitos decimales	
* Valor posicional	<p>Notes: El sistema decimal es el más utilizado en la vida cotidiana, que se basa en la representación posicional con base 10. Está compuesto por los 10 dígitos de 0 al 9. Para representar números mayores a 9, se combinaban estos dígitos según su posición, donde cada posición representa una potencia de 10. Por ejemplo, el número decimal 836.76 se componen en la parte entera de la cifra 8 con el valor posicional 100, la cifra 3 con el valor posicional 10, y la cifra 6 con el valor posicional 1, y en la parte fraccionaria de la cifra 7 con el valor posicional 0.1, y la cifra 4 con el valor posicional 0.01. Así se tiene que: $836.76 = 8 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 6 \times 1 + \frac{7}{10} + \frac{4}{100}$. Expresado exponencialmente: $836.76 = 8 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 6 \times 10^0 + 7 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2}$.</p>
* Valor absoluto	
* Parte entera	
* Parte fraccionaria	
Questions	
	<p>1- ¿Qué determina el valor de cada dígito en un número decimal? (Su valor absoluto "el dígito" y su valor posicional (la potencia de 10 correspondiente a su lugar en el número)).</p> <p>2- ¿Qué significa "representación exponencial" en el sistema decimal? Es expresar un número como la suma de productos de cada dígito por una potencia de 10, según su posición.</p>

Summary: El subcapítulo muestra el sistema decimal como el más común para representar cantidades en la vida cotidiana. Se explica cómo cada dígito tiene un valor absoluto (el número en sí) y un valor posicional, que depende de su ubicación respecto al punto decimal. Los valores enteros se asocian con potencias positivas de 10, mientras que los valores fraccionarios con potencias negativas.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Ronald De León Matarranz	03	Carlos PH 1	15/05/25

Title: Capítulo 1.3 - Sistemas Númericos

Keyword <ul style="list-style-type: none"> * Sistema Octal * Sistema Binario * Sistema Hexadecimal * Base 2 * Base 10 * Base 8 Questions	Topic: Sistemas binario, octal y hexadecimal Notes: Sistema binario: En el sistema binario solo hay dos dígitos: 0 y 1. Como en el sistema decimal, en este sistema también se utilizan exponentes para expresar cantidades mayores, pero con la diferencia que no es 10 sino 2. Ej: $2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, \dots$ Sistema octal: Las reglas descritas para los sistemas decimal y binario, también son aplicables al sistema octal. Es un sistema de numeración posicional de base 8, lo que significa que utiliza ocho dígitos posibles: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Cálculo: $a \times 8^2 + b \times 8^1 + c \times 8^0$. Sistema hexadecimal: La base numérica del sistema hexadecimal es 16, y para representar cantidades en él se utilizan los diez dígitos del sistema decimal (0-9) y también las 6 primeras letras del alfabeto (A-F) cuyas se les asignan los siguientes valores numéricos (10-15).
	<p>1- ¿Por qué se utiliza el sistema binario en computación? Porque los dispositivos electrónicos operan con dos estados: encendido (1) y apagado (0).</p> <p>2- ¿Cómo se convierte un número binario a octal? Se agrupan los bits en bloques de 3 bits de derecha a izquierda y se sustituyen por su equivalente.</p>

Summary: El subcapítulo presenta tres sistemas numéricos fundamentales en la informática: el binario (base 2), el octal (base 8) y el hexadecimal (base 16). Todos son sistemas posicionales, donde el valor de cada dígito depende tanto de su valor absoluto como de su posición... y se expresan en potencias de su base respectiva.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Ronald De León Matarraz	04	Carlos PM 1	25/05/25

Title: Capítulo 1.4 - Sistemas Númericos

Keyword <ul style="list-style-type: none"> * Conversión entre bases. * Cambio de base * Conversión a decimal * Parte entera * Potencia de la base Questions	Topic: Generalización de las conversiones.
	<p>Notes: Se presenta un conjunto de métodos generales que permiten convertir números entre diferentes sistemas de numeración, sin importar la base. A diferencia de los procedimientos específicos para binario, octal o hexadecimal, se ofrece una estrategia universal basada en principios matemáticos aplicables a cualquier base. Para convertir cualquier base a decimal se multiplica cada dígito por una potencia de la base, de acuerdo con su posición. Sin embargo, para convertir de decimal a otra base se utilizan divisiones sucesivas entre la base deseada, guardando el residuo en cada paso. Al final, se ordenan los residuos de abajo hacia arriba para obtener el número final. Y por último, para la conversión entre dos bases diferentes se deben realizar 2 pasos: Convertir de la base origen a decimal, y luego de decimal a la base destino.</p> <p>1- ¿Qué operación se aplica a la parte fraccionaria al convertir de decimal a otra base? Se multiplicaría parte fraccionaria con la base de destino.</p> <p>2- ¿Qué método se debe usar para convertir entre sistemas no estandar como base 15 a base 20? El método general: convertir primero a decimal y luego a la base deseada.</p>

Summary: En el capítulo se explica que es posible construir sistemas numéricos personalizados más allá de los tradicionales. Por ejemplo, se pueden utilizar bases como 7, 15, 18, 20, etc., siempre respetando las reglas de los sistemas posicionales: los dígitos válidos van desde 0 hasta (base - 1). Si se pueden utilizar letras para representar valores mayores que 9.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Ronald De León Matarranz	05	Carlos PM 1	15/05/25

Title: Capítulo 1.5 - Sistemas Númericos

Keyword	Topic: Operaciones básicas
* Suma	
* Resta	
* Multiplicación	
* División	
* Prestamo	
* Acarreo	
* Residuo	
* Cociente	
Questions	<p>Notes: En el capítulo se explican las operaciones básicas:</p> <p>- suma, resta, multiplicación y división aplicados a los distintos sistemas numéricos. Aunque cada sistema emplea simbolos distintos y distintas bases (como 2, 8 o 16), los procedimientos son similares a los del sistema decimal. Ajustándose a la base correspondiente, la suma consiste en agrregar dígitos; si el resultado supera el valor máximo permitido por la base, se conserva el residuo y se acarrea el cociente a la siguiente posición. La resta funciona igual que en decimal, si el dígito superior es menor se toma prestado de la columna siguiente.</p> <p>La multiplicación se realiza por columnas y al igual que en la suma si el producto excede la base, se ajusta con división. En la división si hay una parte decimal, se mueve el punto decimal del divisor al extremo derecho, se hace lo mismo en el dividendo y se aplica la división normal.</p> <p>1- ¿Qué se debe tener en cuenta antes de realizar una operación entre números de distintas bases?</p> <p>Todos los números deben estar en la misma base antes de operar.</p> <p>2- ¿Cómo se realiza la resta cuando el minuendo es menor que el sustraendo? Se toma prestado de la columna de la izquierda.</p>

Summary: En el capítulo se desarrollan las conceptos de las distintas operaciones aritméticas en los sistemas numéricos proporcionales. En la suma se introduce el concepto de acarreo, en la resta el uso del préstamo, en la multiplicación se entiende como la suma repetida dentro de la base correspondiente y en la división se utiliza el procedimiento clásico, considerando el manejo de puntos decimales.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Ronald De León Matarranz	06	Carlos PM 1	15/05/25

Title: Capítulo 1.6 - Sistemas Numéricos

Keyword <ul style="list-style-type: none"> * Complemento a 2 * Complemento a 1 * Bit de signo * Suma binaria * Número negativo * Inversión de bits. * Resta como suma. Questions	Topic: Suma de dos cantidades en complemento a 2 <p>Notes: Las operaciones que la computadora realiza se llevan a cabo en binaria y la operación básica es la suma. La computadora solo realiza sumas, por lo que las restas se convierten en sumas utilizando el complemento a 2 para representar los números negativos. Existen tres formas de representar cantidades en binario: magnitud verdadera, complemento a 1 y complemento a 2, siendo ésta última la más utilizada en computación. Para obtener el complemento a 2, se toma el complemento a 1 (invirtiendo los bits, sin cambiar el bit de signo), luego se suma 1 al bit menos significativo del complemento a 1. Este método permite que las restas se transformen en sumas.</p> <p>1- ¿Qué indica el bit más significativo en complemento a 2? Indica el signo del número: 0 es positivo y 1 es negativo.</p> <p>2- ¿Qué se hace si se produce un acarreo en el bit más significativo? Se descarta, ya que está fuera del rango del número representado.</p> <p>3- ¿Cómo se suman dos números negativo en complemento a 2? Ambos se convierten a complemento a 2, se suman... y si el resultado tiene bit de signo 1, indica que es negativo.</p>
---	--

Summary: El capítulo introduce el método de complemento a 2, el sistema más común en computación para representar y operar con números negativos en binaria. El método permite convertir restas en sumas, facilitando su implementación en circuitos digitales.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Ronald De León Matamanz	07	Carlos PH 1	16/05/25

Title: Capítulo 1.7 - Sistemas Numéricos

Keyword	Topic: Aplicación de los sistemas numéricos Notes: Los sistemas numéricos tienen una aplicación directa y esencial en la computación moderna, ya que todo dispositivo digital opera internamente en sistema binario. Aunque el usuario interactúa con números decimales, como en un cajero automático al retirar dinero, la computadora convierte esas cifras a binario para procesarlas. Por ejemplo, para calcular $1000 - 500$, el sistema convierte ambos valores a binario y realiza la operación como una suma utilizando el complemento a 2. Además, sistemas como el octal y el hexadecimal permiten representar grandes cantidades de bits binarios de forma más compacta, facilitando el trabajo de los programadores y el diseño de circuitos.
Questions	<p>1: ¿Por qué no se trabaja directamente con números binarios en programación?</p> <p>Porque los números binarios pueden ser demasiado largos y difíciles de leer para los humanos. Representar y manipular grandes cadenas de 0 y 1 es propensa a errores y poco eficiente en términos de interpretación visual.</p> <p>2: ¿Es posible crear sistemas numéricos distintos a los tradicionales?</p> <p>Sí; cualquier base mayor o igual a 2 es válida.</p>

Summary: El capítulo muestra el uso práctico de los sistemas numéricos en la computación. Explica que aunque el sistema binario es el lenguaje nativo de las computadoras, trabajar directamente con largas secuencias de ceros y unos resulta poco práctico. Por eso los sistemas octal y hexadecimal se utilizan como forma compacta y fácilmente interpretable para representar información binaria.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Ronald De León Matarranz	08	Carlos PM 1	15/05/25

Title: Capítulo 1.8 - Sistemas Númericos

Keyword	Topic: Resumen
* Sistemas numéricos	
* Conversión de bases	Notes: Los sistemas numéricos son métodos para la representación de cantidades. Existen sistemas numéricos aditivos, como el sistema de numeración romano, en donde un mismo dígito vale lo mismo independientemente de la posición que ocupa. Ej.: en la cantidad representada en sistema romano MDLXXII = 1573, el valor de X es 10 puesto que no se toma en cuenta la posición en que están colocados las X. Existen también sistemas posicionales, como el decimal, octal y hexadecimal, en donde el valor de cada carácter depende no solo del propio carácter, sino además de la posición que ocupa en la cantidad representada.
* Operaciones aritméticas	
* Representación posicional	
* Codificación	
* Bits y Bytes	
Questions	
	1- ¿Qué limitaciones tendría una computadora si solo utilizara el sistema decimal? Tendría dificultades en la representación física de datos, ya que el sistema decimal no se adapta fácilmente a la lógica binaria de encendido / apagado que usan los circuitos eléctricos.
	2- ¿Cómo afecta la base de un sistema la longitud de las cifras necesarias para representar una cantidad? A menor base, mayor cantidad de cifras. Ej: 255 en binario 1111111.

Summary: El capítulo es una recapitulación de todo lo visto en el capítulo uno sobre los sistemas numéricos.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Ronald De León Matarranz	09	Carlos PM 1	15 / 05 / 25

Title: Capítulo 1.9 - Sistemas Númericos

Keyword	Topic: Problemas
* Método general de conversión	Notes: Realizar las siguientes conversiones usando tablas de equivalencias binaria-octal, binario-hexadecimal.
* Tablas	a.) 100.1000111010100100110.0101 ₂ a octal. = 44352442.24 ₈
* Suma y Resta en distintas bases.	b.) FEC9.B5 ₁₆ a binario. = 0100111011000111.10110101 ₂
* Complemento a 2	c.) 475320.49 ₈ a hexadecimal. = 1306.10.9C ₁₆
Questions	<p>1-¿Qué métodos se utilizan para convertir entre diferentes sistemas numéricos?</p> <p>Se usa el método de tablas de equivalencias para bases comunes (2, 8, 16) y el método general para bases no convencionales, que implica pasar a decimal y luego convertir a la base deseada.</p> <p>2-¿En qué situaciones reales se aplican estas conversiones?</p> <p>En programación de bajo nivel, diseño de hardware, codificación de colores, direcciones IP y controladores.</p>

Summary: Ejercicios para practicar en los diferentes sistemas numéricos y conversión entre bases.