

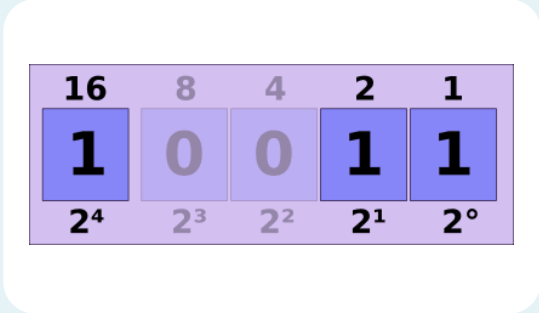
# SISTEMAS NÚMERICOS

KAREN IRAIS MONTALVO REYES 1AS

Es un conjunto de elementos (símbolos o números), operaciones y relaciones que por intermedio de reglas propias permite establecer el papel de tales relaciones y operaciones.

## SISTEMA BINARIO

Es el sistema de base 2, ya que utiliza solo los dígitos: 1 y 2, y es muy utilizado en la informática ya que mediante esto, los dispositivos electrónicos pueden representar y procesar la información. Además, se trata de un sistema posicional.



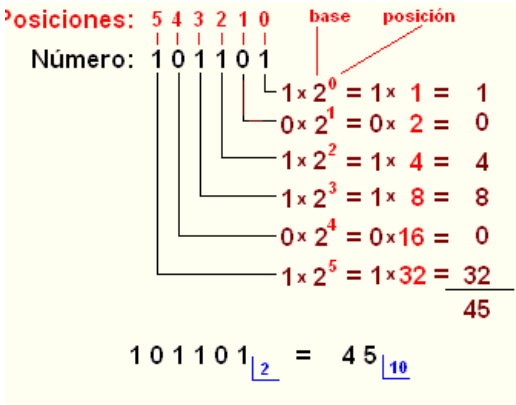
## BINARIO A OCTAL

- 1. Dividir el número binario en grupos de tres dígitos de derecha a izquierda.
- 2. Escribir las potencias de dos según la posición del numero en cada grupo.
- 3. Identificamos solo los 1 de cada grupo y hacemos la suma entre 4, 2 y 1

0 0 1	0 1 0	1 0 1
4 2 1	4 2 1	4 2 1
1	2	5

## BINARIO A DECIMAL

- 1. Numeramos de derecha a izquierda comenzando desde el 0.
- 2. Ese número asignado será el exponente que le corresponde.
- 3. Cada número se multiplica por 2 elevado al exponente que le corresponde .
- 4. Se suman todos los productos y el resultado será en decimal



## BINARIO A HEXADECIMAL

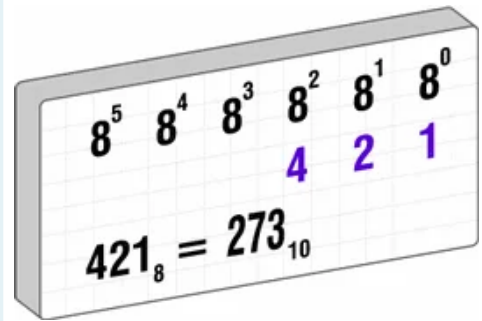
- 1. Colocamos los dígitos binarios en grupos de 4 desde la derecha
- 2. Escribir los números (8, 4, 2 y 1) debajo de los grupos binarios.
- 3. Suma los números (8, 4, 2 y 1) correspondientes solo si el dígito binario es 1
- 4. para representar valores superiores a 9, se utilizarán letras.

0 0 1 0	1 0 1 0	1 0 1 0
8 4 2 1	8 4 2 1	8 4 2 1
2	10 = A	10 = A

0		0
1		1
2		2
3		3
4		4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9
10		A
11		B
12		C
13		D
14		E
15		F

## SISTEMA OCTAL

Es un sistema de base 8, esto quiere decir que utiliza dígitos del 0 al 7, y cada posición de un número representa el valor de una potencia de 8.



# OCTAL A BINARIO

- 1. Escribe el número octal y debajo de cada digito se escribirá los números 4,2 y 1 que son potencias de 2.
- 2. Identificamos que números de 4,2 y 1, suman el digito del numero octal en la parte superior.
- 3. Los números que se utilizan en la suma equivalen a 1, y los que no se ocupan valdrá 0.

7			6			4		
4	2	1	4	2	1	4	2	1
1	1	1	1	1	0	1	0	0

# OCTAL A DECIMAL

- 1. Se escribe el número con la potencia de 8 comenzando desde el lado derecho.
- 2. Por prioridad de operadores, se realiza primero las potencias, luego la multiplicación y por ultimo la suma.
- 3. La suma de los valores nos dará el numero octal en decimal.

(140)<sub>8</sub> = 1×8<sup>2</sup> + 4×8<sup>1</sup> + 0×8<sup>0</sup>

8<sup>2</sup> = 64, 8<sup>1</sup> = 8, 8<sup>0</sup> = 1

1×64 + 4×8 + 0×1 = 64 + 32 + 0

64 + 32 + 0 = 96.

# OCTAL A HEXADECIMAL

La forma mas sencilla y rápida para esta conversión es:

- 1. Convertir el número octal a binario.
- 2. Luego convertir el número binario a hexadecimal.

Para esto, se ocupará la información ya dada anteriormente.

1. 65E = 0110 0101 1110

= 011001011110

2. 011001011110 = 011 001 011 110

= 3136

# SISTEMA DECIMAL

Este sistema numérico es de base 10, lo que quiere decir que solo ocupa 10 dígitos que son del 0 al 9. Es el sistema más utilizado en nuestro entorno ya que es utilizado para formar cantidades, expresar una medida, hacer cálculos, etc.



# DECIMAL A BINARIO

- 1. Divide el número decimal por 2 y encuentra el residuo
- 2. Ahora el cociente que se obtiene se divide por 2 y encuentra el resto.
- 3. Y así sucesivamente hasta que el cociente sea 0.
- 4. Los residuos obtenidos se leen de abajo hacia arriba y ese sería el número binario.

División por 2	Cociente	Resto
25/2	12	1
12/2	6	0
6/2	3	0
3/2	1	1
1/2	0	1

# DECIMAL A OCTAL

- Divide el número decimal por 8 y registra el residuo.
- Usa el cociente para volver a dividir entre 8
- Repite hasta que el cociente sea 0.
- Lee los restos en orden inverso para obtener el número octal.

División por 2	Cociente	Resto
345/8	43	1
43/8	5	3
5/8	0	5

# DECIMAL A HEXADECIMAL

- Divide el número decimal entre 16.
- Usar el cociente para volverlo a dividir entre 16.
- Repetir los pasos hasta que el cociente sea igual a 0.
- Leer los restos en orden inverso que equivaldrá al numero hexadecimal

División por 16	Cociente (entero)	Resto (decimal)	Resto (hexadecimal)
7562/16	472	10	A
472/16	29	8	8
29/16	1	13	D
1/16	0	1	1

# SISTEMA HEXADECIMAL

Hexadecimal	Decimal	Hexadecimal	Decimal
0	0	8	8
1	1	9	9
2	2	A	10
3	3	B	11
4	4	C	12
5	5	D	13
6	6	E	14
7	7	F	15

Sistema numérico de base 16, se le llama así porque ocupa 16 dígitos, los cuales están de los números del 0 al 9 y las letras del A a la F. Si el dígito es 10 se considera que es la letra A, el 11 es la B y así sucesivamente hasta llegar a la F. Este sistema se ocupa para comprimir datos.

# HEXADECIMAL A BINARIO

- Escribir el número hexadecimal. Si hay letras que representan valores hexadecimales, cámbialas por sus equivalentes en decimal.
- Cada dígito hexadecimal vale 4 dígitos binarios, por lo que debajo de cada dígito ponemos los valores de 8, 4, 2 y 1.
- Observar que números sumados dan el digito hexadecimal, los que se ocupan equivaldrán a 1 y los otros a 0.

Ej. 4FA = 10011111010

4	15	10
8 4 2 1	8 4 2 1	8 4 2 1
0 1 0 0	1 1 1 1	1 0 1 0

# HEXADECIMAL A OCTAL

La forma mas sencilla y rápida para esta conversión es:

- 1.Convertir cada dígito hexadecimal a 4 dígitos binarios.
- 2.Luego convertir cada 3 dígitos binarios a octal.

Para esto, se ocupará la información ya dada en esta infografía.

1. 65E = 0110 0101 1110
= 011001011110
2. 011001011110 = 011 001 011 110
= 3136

# HEXADECIMAL A DECIMAL

- 1.Escribimos el número hexadecimal, si hay alguna letra la convertimos a su número decimal
- 2.Se escribe el número con la potencia de 16 comenzando desde el lado derecho.
- 3.Por prioridad de operadores, se realiza primero las potencias, luego la multiplicación y por ultimo la suma.
- 4.La suma de los valores nos dará el numero hexadecimal en decimal.

E7A9 = 14×16<sup>3</sup> + 7×16<sup>2</sup> + 10×16<sup>1</sup> +9×16<sup>0</sup>

= 57344+1792+160+9 = 59305

# BIBLIOGRAFIA

- Notion – the all-in-one workspace for your notes, tasks, wikis, and databases. (s. f.). Notion. <https://didyde.notion.site/Introducci-n-a-los-Sistemas-Num-ricos-80a5f80927b143b08c700853d32e3f62#01e4d4a947eb4cf98f75f2cc3ed298ae>
- Jiménez Murillo, José Alfredo. (2008). Matemáticas para la Computación. México: Editorial Alfaomega.
- areatecnologia (s. f.-b). Sistema binario y lenguaje binario Aprende facil. <https://www.areatecnologia.com/sistema-binario.htm>
- Masterplc. (2024, 18 mayo). Convertir Hexadecimal a Decimal. MasterPLC. [https://masterplc.com/calculadora/hexadecimal-a-decimal/#google\\_vignette](https://masterplc.com/calculadora/hexadecimal-a-decimal/#google_vignette)
- Los sistemas de enumeración, capítulo 3. sistemas-de-numeracion. p. 79 – 98.