



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

---

MATEMATICAS DISCRETAS

---

**PRESENTA (ESTUDIANTES)**  
ANGEL Jael APARICIO GARCIA  
C24620342  
JORGE LUIS CALVO APARICIO  
C22620078

**CARRERA:**  
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**UNIDAD 1**

**PRODUCTO:**  
EJERCICIOS  
ACTIVIDAD 2

**DOCENTE:**  
ROMAN CRUZ JOSE ALFREDO

TLAXIACO, OAX., A SEPTIEMBRE DE 2025.



***“EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA, PROGRESOS DÍA”***

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	
OBJETIVO.....	
MATERIALES.....	
PROCEDIMIENTO.....	
LISTA DE FIGURAS .....	
CONVERSIÓN DE DECIMAL A BINARIO.....	
CONVERSIÓN DE DECIMAL A OCTAL.....	
CONVERSIÓN DE DECIMAL A EXADECIMAL.....	
CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL.....	
CONVERSION DE BINARIO A OCTAL.....	
CONVERSIÓN DE BINARIO A EXADECIMAL.....	
CONVERSIÓN DE OCTAL A DECIMAL.....	
CONVERSIÓN DE OCTAL A BINARIO.....	
CONVERSIÓN DE OCTAL A EXADECIMAL.....	
CONVERSIÓN DE EXADECIMAL A DECIMAL.....	
CONVERSIÓN DE EXADECIMAL A BINARIO.....	
CONVERSIÓN DE EXADECIMAL A OCTAL.....	
LISTA DE RESULTADOS.....	
RESULTADOS .....	
CONCLUSIÓN.....	

## INTRODUCCIÓN

Los números no siempre se representan en el sistema decimal que usamos todos los días. En la informática y en ciertas ramas de las matemáticas, es común trabajar con otros sistemas como el **binario**, **octal y hexadecimal**, que facilitan operaciones y permiten entender mejor cómo funcionan las computadoras.

Para convertir números de un sistema a otro, es necesario comprender conceptos básicos como la **división sucesiva** y el **residuo**, que nos ayudan a transformar los números paso a paso de manera ordenada y precisa. Aprender estos procedimientos no solo permite hacer conversiones correctamente, sino que también fortalece la lógica y la capacidad de análisis matemático.

En este tema se presentarán ejemplos claros de cómo realizar cada tipo de conversión, explicando el procedimiento paso a paso y mostrando cómo se obtiene el residuo en cada división. De esta manera, se busca que el estudiante pueda aplicar los conocimientos de forma práctica, comprendiendo tanto la teoría como su utilidad en problemas reales y tecnológicos.

## **OBJETIVO**

El objetivo de aprender a convertir números entre distintos sistemas numéricos es que el estudiante pueda comprender y manejar diversas formas de representar la información, especialmente en contextos tecnológicos y de computación. Estas conversiones ayudan a desarrollar el pensamiento lógico y la capacidad de análisis, ya que implican identificar patrones, seguir procedimientos ordenados y realizar operaciones de manera precisa. Además, permiten aplicar los conocimientos en situaciones prácticas, como la programación, la electrónica y otras áreas relacionadas con la tecnología, fomentando habilidades que serán útiles en estudios posteriores y en la resolución de problemas reales. De esta manera, el aprendizaje no solo se centra en la teoría, sino también en su aplicación práctica y funcional en distintos ámbitos.

## **MATERIALES**

- computadora
- Lápiz, borrador, lapiceros
- libreta
- Calculadora (científica)

# LISTA DE FIGURAS

CONVERSIÓN DE DECIMAL A BINARIO

58 a binario

CONVERSIÓN DE DECIMAL A OCTAL

425 a octal

CONVERSIÓN DE DECIMAL A HEXADECIMAL

123 a hexadecimal

CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL

1011 a decimal

CONVERSION DE BINARIO A OCTAL

101011001 a octal

CONVERSIÓN DE BINARIO A HEXADECIMAL

0001 0111 0111 a hexadecimal

CONVERSIÓN DE OCTAL A DECIMAL

172 a decimal

CONVERSIÓN DE OCTAL A BINARIO

154 a binario

CONVERSIÓN DE OCTAL A HEXADECIMAL

745 a hexadecimal

CONVERSIÓN DE HEXADECIMAL A DECIMAL

A3 a decimal

CONVERSIÓN DE HEXADECIMAL A BINARIO

6DA

CONVERSIÓN DE HEXADECIMAL A OCTAL

6FS a octal

## TABLA DE CONVERSION DE LOS SISTEMAS NUMERICOS

Hexadecimal	Decimal	Binario	Octal
0	0	0000	0
1	1	0001	1
2	2	0010	2
3	3	0011	3
4	4	0100	4
5	5	0101	5
6	6	0110	6
7	7	0111	7
8	8	1000	10
9	9	1001	11
A	10	1010	12
B	11	1011	13
C	12	1100	14
D	13	1101	15
E	14	1110	16
F	15	1111	17

### ❖ Como se saca el residuo

Ejemplo 1: Dividir  $25 \div 2$

- $25 \div 2 = 12$  y sobra 1 (porque  $12 \cdot 2 = 24$  y falta 1 para llegar a 25). Ese 1 es el residuo.

---

Ejemplo 2: Dividir  $83 \div 8$

- $83 \div 8 = 10$  y sobra 3 (porque  $10 \cdot 8 = 80$  y falta 3 para llegar a 83). Ese 3 es el residuo.

- **CONVERSIÓN DE DECIMAL A BINARIO**

Handwritten conversion of decimal 58 to binary (58) on grid paper. The title is "Decimal a Binario (58)". The steps are:

$58 \div 2 = 29$	residuo	0	↑	$= 111.010$
$29 \div 2 = 14$	residuo	1		
$14 \div 2 = 7$	residuo	0		
$7 \div 2 = 3$	residuo	1		
$3 \div 2 = 1$	residuo	1		
$1 \div 2 = 0$	residuo	1		

Primero dividimos la cantidad decimal (58) entre (2) como se ve en la imagen, despues del resultado obtenido lo seguimos devidiendo por (2) como se ve en la imagen, asi hasta optener el (0), despues de eso sacar el residuo, luego de tener el residuo se coloca de abajo hacia arriba como esta en la imagen para tener el resultado

- **CONVERSIÓN DE DECIMAL A OCTAL**

Handwritten conversion of decimal 425 to octal on grid paper. The title is "Decimal a Octal". The steps are:

$425 \div 8 = 53$	residuo	1	↑
$53 \div 8 = 6$	residuo	5	
$6 \div 8 = 0$	residuo	6	

Below the table, the result is written as  $\sim (651)_8$ .

Como se muestra en la imagen la cantidad decimal (425) se divide en (8) porque en octal trae 8 digitos, despues de obtener el resultado seguimos devidiendo en (8) hasta obtener (0) como se muestra en la imagen, luego de sacar las respuestas procedemos a sacar el residuo para anotar la respuesta de abajo hacia arriba como se muestra en la imagen

- **CONVERSIÓN DE DECIMAL A EXADECIMAL**

Decimal a Hexadecimal

$$(123)_{10} = (7B)_{16}$$
$$123 \div 16 = 7 \text{ residuo } 11$$
$$\approx (7B)_{16}$$

(123) lo dividimos por 16 porque en hexadecimal trae 16 dígitos, luego de obtener la respuesta sacamos el residuo y anotamos la respuesta como se ve en la imagen. El 11 en la tabla de conversión vale B en Hexadecimal por eso la respuesta (7B)

- **CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL**

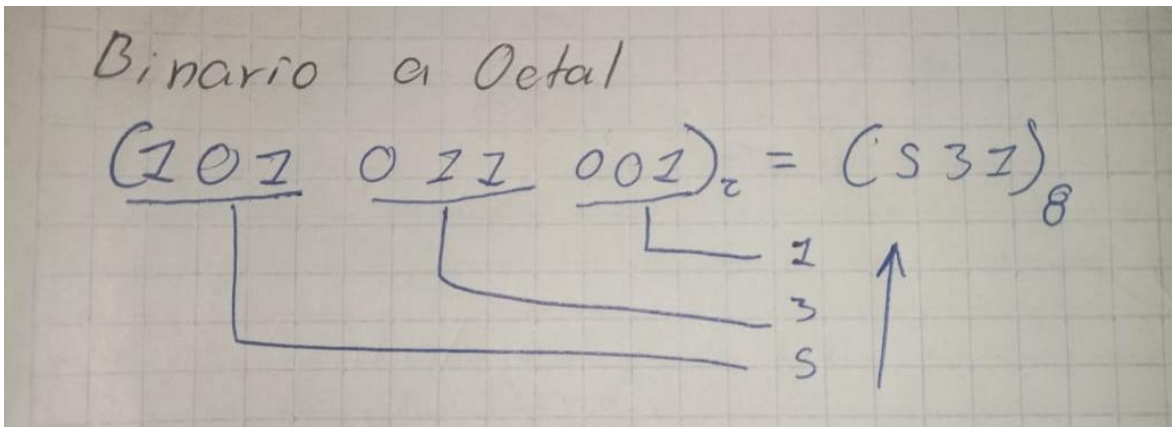
Binario a Decimal

$$1^3 0^2 1^1 1^0 \rightarrow$$
$$(1 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0)$$
$$= 8 + 0 + 2 + 1$$
$$= 11$$

Como se muestra en la imagen la cantidad de binario que se quiere hacer la conversión a decimal, a cada dígito lo separamos y lo multiplicamos por 2 como se muestra en la imagen, pero va a tener una potencia como se muestra en la imagen empezando de 0, se hacen las operaciones de sumatoria y luego se obtiene el resultado

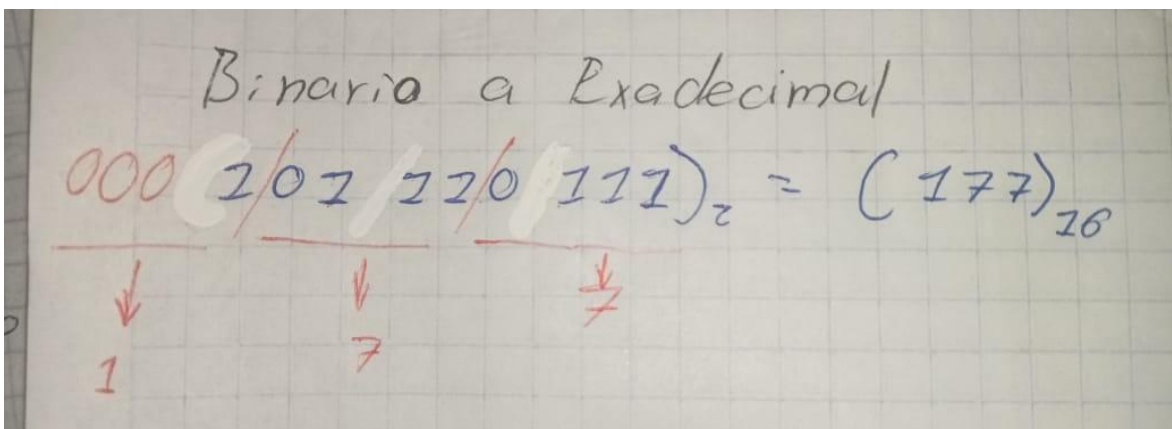


## ▪ CONVERSION DE BINARIO A OCTAL



Primero dividimos en 3 partes los dígitos que se desean hacer la conversión como se muestra en la imagen, luego de eso checar en la tabla de conversión cuanto vale cada cantidad, ejemplo el dígito en binario 101 vale 5 en la conversión a octal y así como se muestra en la imagen anotar la respuesta de abajo hacia arriba para que nos salga el resultado

## ▪ CONVERSIÓN DE BINARIO A EXADECIMAL



Los dígitos que se desean hacer la conversión los dividimos en 4 dígitos como se muestra en la imagen, luego checar en la tabla de conversión cuanto vale cada dígito para saber su valor y así obtener la respuesta

--DATO: si la cantidad no completa con los 4 dígitos se le agrega ceros como se muestra en la imagen de color rojo, esto aplica con cualquier conversión

- **CONVERSIÓN DE OCTAL A DECIMAL**

Octal a Decimal

$$(172)_8 = (64 + 56 + 2) = (122)_{10}$$

$$1 \times 8^2 = 64$$

$$7 \times 8^1 = 56$$

$$2 \times 8^0 = 2$$

A cada digito lo multiplicamos por 8 como se muestra en la imagen, en cada digito tiene una potencia como se muestra en la imagen, luego de obtener el resultado de suman y se obtiene el resultado, el procedimiento como se muestra en la imagen

- **CONVERSIÓN DE OCTAL A BINARIO**

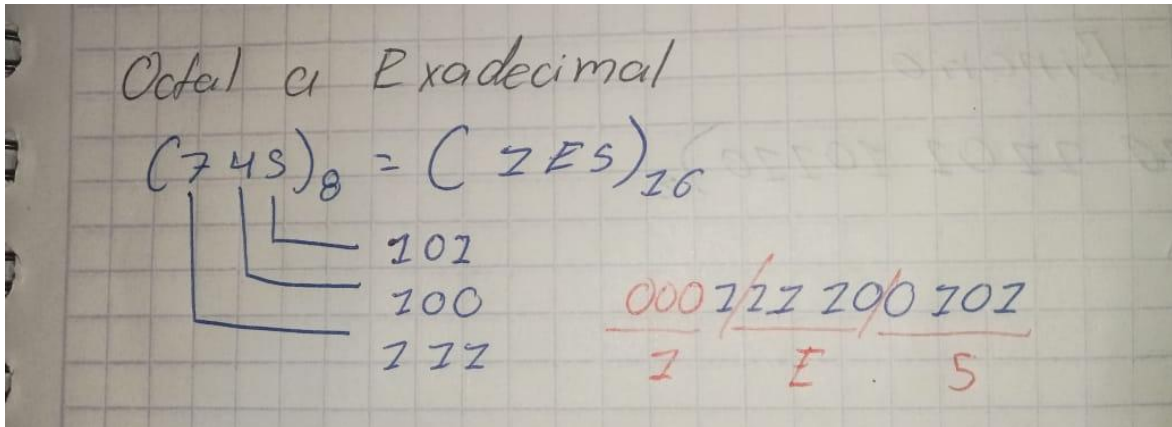
Octal a Binario

$$(134)_8 = (001101100)_2$$

1	3	4
001	011	100

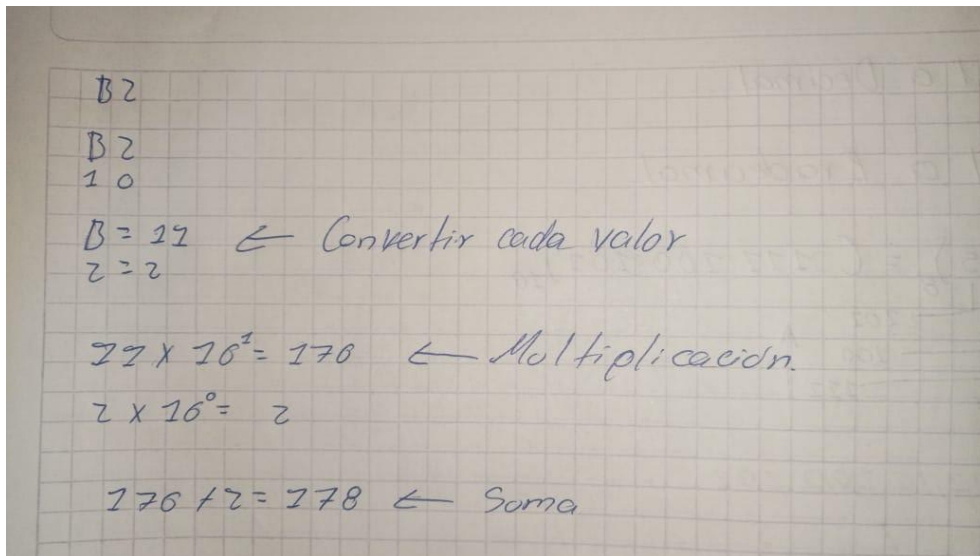
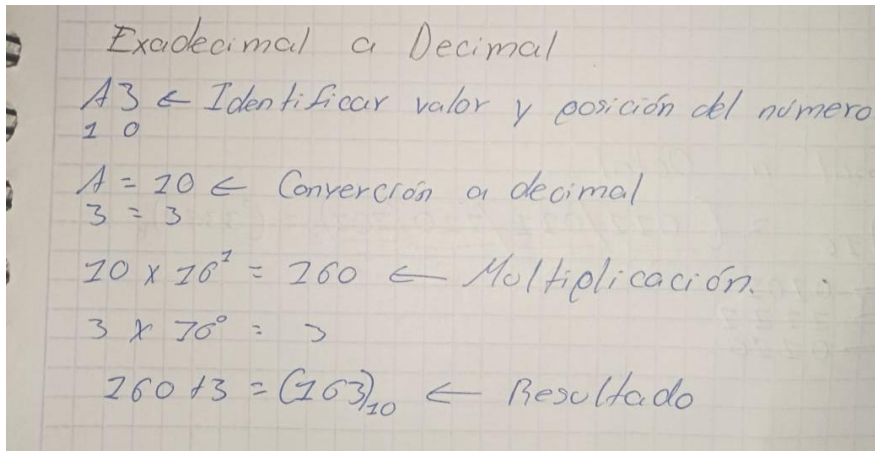
- Con los digitos que se desea hacer la conversion, en la tabla de conversion en este caso el 4 octal vale 100 en binario como se muestra en la imagen, luego de convertir el octal a binario, se pone la respuesta de abajo hacia arriba para obtener la respuesta

## CONVERSIÓN DE OCTAL A HEXADECIMAL



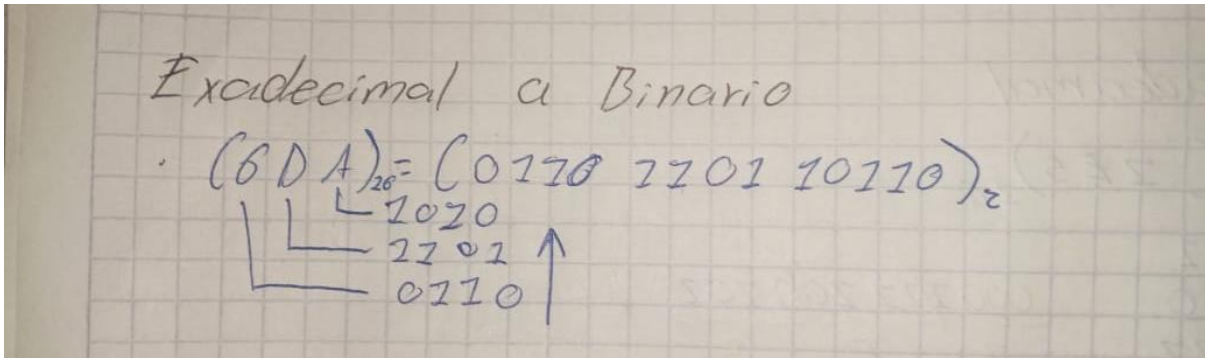
Los dígitos en octal hay que hacerle la conversión a hexadecimal en la tabla de conversión para obtener los resultados como se muestran en la imagen, luego anotar de abajo hacia arriba para tener una respuesta, luego dividir en 4 dígitos la respuesta como se ve en la imagen, al dividir nos damos cuenta que no dan nuestros dígitos para 4 y se le agregan 0 para que cuadren, los ceros en rojos son de relleno para que se puedan dividir en 4 dígitos como se observa en la imagen, de eso después buscar en la tabla de conversión en binario a hexadecimal para encontrar el valor como se observa en la imagen para después sacar la respuesta, como en binario 1110 a hexadecimal es E

## ▪ CONVERSIÓN DE HEXADECIMAL A DECIMAL



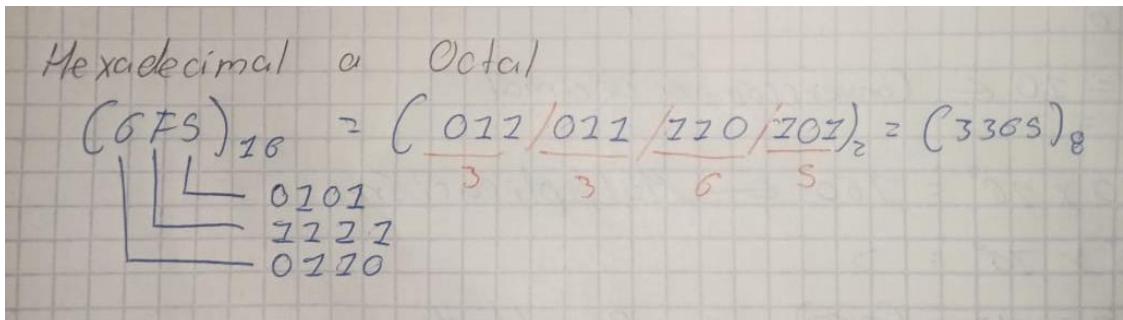
Los dígitos que se desean hacer la conversión, lo convertimos a binarios, luego de eso se multiplican por 16 para sacar un resultado como se muestran los pasos en la imagen, luego de tener resultados se suman y se obtiene la respuesta

- **CONVERSIÓN DE HEXADECIMAL A BINARIO**



Hacemos la conversión de Hexadecimal a binario en la tabla de valores para obtener resultados como se muestra en la imagen, luego de sacar la conversión anotamos la respuesta de abajo hacia arriba para tener la respuesta de la conversión

- **CONVERSIÓN DE HEXADECIMAL A OCTAL**



Hacemos lo mismo buscamos la conversión de cada dígito en la tabla de conversión de Hexadecimal a binario para después anotar la respuesta de abajo hacia arriba, de eso lo dividimos en 3 dígitos como se muestra en la imagen, seguidamente buscamos la conversión de binario a octal para sacar la respuesta como se obtiene en la imagen

# LISTA DE RESULTADOS

CONVERSIÓN DE DECIMAL A BINARIO

58 =111 010

CONVERSIÓN DE DECIMAL A OCTAL

425 =651

CONVERSIÓN DE DECIMAL A HEXADECIMAL

123 =7B

CONVERSIÓN DE BINARIO A DECIMAL

1011 =11

CONVERSION DE BINARIO A OCTAL

101011001 =531

CONVERSIÓN DE BINARIO A HEXADECIMAL

0001 0111 0111 =177

CONVERSIÓN DE OCTAL A DECIMAL

172 = 122

CONVERSIÓN DE OCTAL A BINARIO

154 = 001 101 100

CONVERSIÓN DE OCTAL A HEXADECIMAL

745 =1E5

CONVERSIÓN DE HEXADECIMAL A DECIMAL

A3 = 163

CONVERSIÓN DE HEXADECIMAL A BINARIO

6DA =0110 1101 1010

CONVERSIÓN DE HEXADECIMAL A OCTAL

6FS =3365

## RESULTADOS

Al estudiar las conversiones entre diferentes sistemas numéricos, se espera lograr una comprensión sólida de cómo representar y transformar números correctamente entre decimal, binario, octal y hexadecimal. Se busca que los procedimientos se apliquen de manera ordenada y precisa, identificando patrones, evitando errores y facilitando la resolución de problemas paso a paso. Además, se pretende fortalecer el razonamiento lógico y matemático, lo que permite analizar situaciones complejas y entender la lógica que subyace en el funcionamiento de la tecnología y los sistemas computacionales. En conjunto, los resultados incluyen no solo la habilidad para realizar conversiones correctamente, sino también la capacidad de aplicar estos conocimientos de manera práctica en ejercicios, proyectos y situaciones reales, entendiendo cómo los distintos sistemas numéricos se relacionan y se utilizan en contextos tecnológicos.

## **CONCLUSIÓN**

Aprender a convertir números entre distintos sistemas numéricos permite comprender mejor cómo funciona la información en la tecnología y la informática. Estas conversiones ayudan a organizar los cálculos de manera ordenada y a analizar los problemas con lógica y precisión. Además, facilitan la aplicación práctica de los conocimientos en distintos contextos. Por lo tanto, dominar estas técnicas no solo refuerza la comprensión matemática, sino que también proporciona habilidades útiles para enfrentar situaciones reales y proyectos tecnológicos.