



NOMBRES:

GRADO:

FECHA:

CONVERSION DEL SISTEMA NUMÉRICO BINARIO A DECIMAL

Existen varias formas de hacer la conversión numérica de Binario a Decimal. En esta guía, usaremos 2 formas diferentes. La primera se basa en el Teorema fundamental de la numeración y la segunda en la tabla de potencias de 2.

Por ejemplo queremos convertir  $1101001_2$  a Decimal  $?)_{10}$ ,

Método 1

usaremos el teorema fundamental de la numeración:

$$N_b = \sum_{i=-q}^{p-1} a_i \cdot b^i$$

$$N_i = \sum_{i=-d,n} (\text{dígito})_i * (\text{base})^i$$

Este dice que es la sumatoria del digito  $i$  por la base, elevado a la posición del dígito  $i$  en el número.

Para ayudarnos en esto haremos la siguiente tabla:

Número a convertir	1	1	0	1	0	0	1
Posición del dígito En el número	6	5	4	3	2	1	0
Operación	$1 * 2^6$	$1 * 2^5$	$0 * 2^4$	$1 * 2^3$	$0 * 2^2$	$0 * 2^1$	$1 * 2^0$
Resultado	64	32	0	8	0	0	1

Si sumamos:  $64 + 32 + 8 + 1 = 105$  la respuesta es  $105)_{10}$

Método 2

El siguiente método es usar la tabla de las potencias de 2

Otra forma de hacer esta conversión es usar la tabla de potencias de 2, así:

Potencias de 2	256	128	64	32	16	8	4	2	1
Binario			1	1	0	1	0	0	1
Resultado			64	32	0	8	0	2	1

Si sumamos:  $64 + 32 + 8 + 1 = 105$  la respuesta es  $105)_{10}$

Video – Referencia

- BINARIO a DECIMAL, <https://youtu.be/Efj5vWxFcao>
- BINARIO a DECIMAL - Ejercicio #2, <https://youtu.be/tFLRGHx5tnY>
- Cómo Convertir un Número Binario a Decimal, <https://youtu.be/2nO4FjrbKtU>
- Como Convertir de Texto a Binario y Viceversa., <https://youtu.be/lqFaPj6BYi4>



## INSTITUCIÓN EDUCATIVA LICEO PATRIA QUINTA BRIGADA

INFORMÁTICA

GUIA 2 - REPRESENTACION DIGITAL DE LA INFORMACIÓN

PROF. CARLOS H. RUEDA C.

NOMBRES:

GRADO:

FECHA:

dd/mm/aaaa

### TALLER

En los siguientes ejercicios, convertir los números de binario a decimal. Por favor escribir el procedimiento para validar la respuesta.

Para entregas digitales, escanear la hoja de Ejercicios con el procedimiento y la respuesta. Por favor realizar las operaciones en orden y encerrar las respuestas.

1. Convertir  $10101011)_2 \rightarrow ?)_{10}$

2.  $101010)_{10} + 1010)_2 \rightarrow ?)_2$

3.  $15)_{10} - 1111)_2 \rightarrow ?)_{10}$