



Preparador Informática

www.preparadorinformatica.com

DOSIER

CAMBIOS DE BASE ENTRE SISTEMAS DE NUMERACIÓN



Contenido

1. Cambio de Hexadecimal a Binario	3
2. Cambio de Hexadecimal a Octal	4
3. Cambio de Hexadecimal a Decimal	5
4. Cambio de Decimal a Hexadecimal	6
5. Cambio de Decimal a Octal	7
6. Cambio de Decimal a Binario	8
7. Cambio de Binario a Octal	9
8. Cambio de Binario a Decimal	10
9. Cambio de Binario a Hexadecimal	11
10. Cambio de Octal a Decimal	12
11. Cambio de Octal a Hexadecimal	13
12. Cambio de Octal a Binario	14



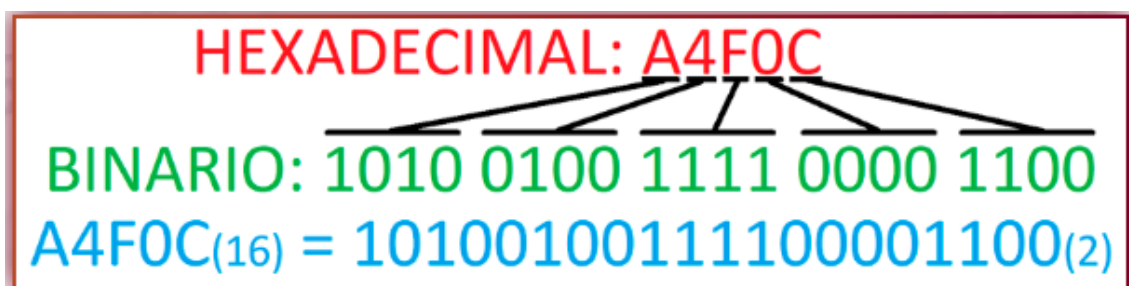
1. Cambio de Hexadecimal a Binario

Para convertir un número hexadecimal a binario, hay que sustituir cada dígito del número hexadecimal por los cuatro dígitos binarios que le corresponden.

Nota: En la tabla se indica la equivalencia binaria para cada uno de los posibles dígitos hexadecimales.

Hexadecimal	Binario
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101
E	1110
F	1111

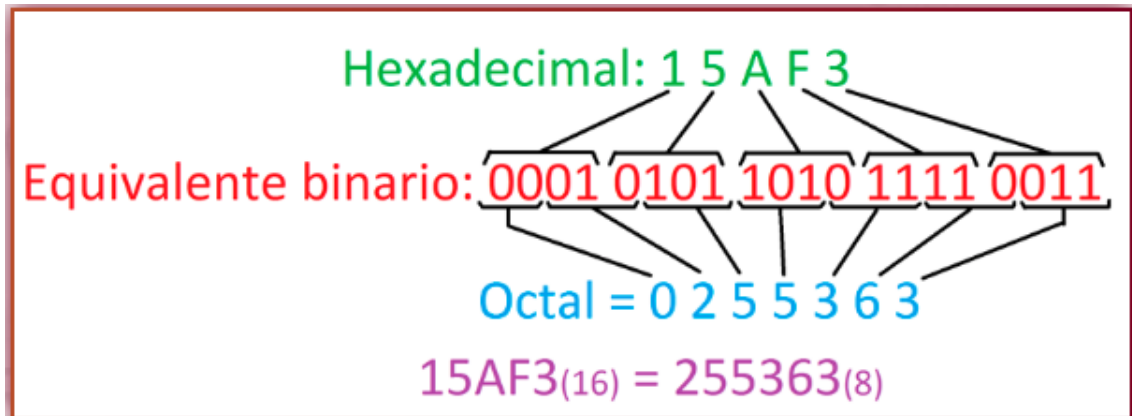
Ejemplo: Convertir a binario el número hexadecimal A4F0C



2. Cambio de Hexadecimal a Octal

Para convertir un número hexadecimal a octal, hay que en un primer paso convertir el número hexadecimal a binario ([ver apartado 1](#)) y en un segundo paso convertir ese número binario a octal ([ver apartado 7](#))

Ejemplo: Convertir a octal el número hexadecimal 15AF3



3. Cambio de Hexadecimal a Decimal

Para convertir un número hexadecimal a decimal hay que ir reemplazando cada dígito del número hexadecimal por el equivalente número decimal. A continuación, según la posición de dicho dígito hexadecimal en el número se tiene que multiplicar el número decimal por la potencia de 16 correspondiente a cada uno de ellos y sumar todo.

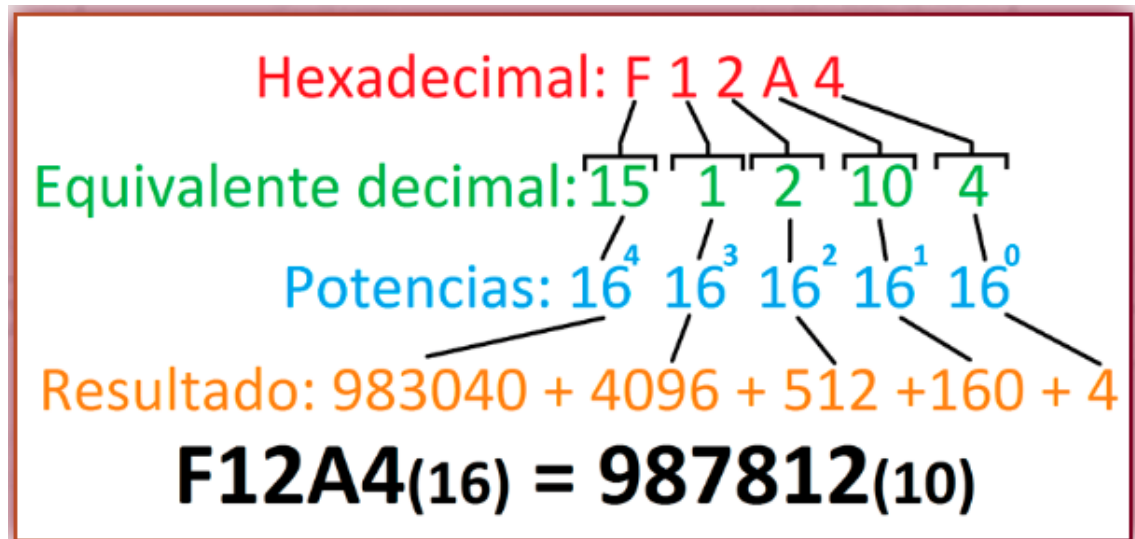
El proceso paso a paso sería:

Paso 1: Escribir debajo de cada dígito hexadecimal el número decimal equivalente.

Paso 2: Escribir debajo de cada valor decimal obtenido la potencia con base 16 correspondiente de derecha a izquierda, siendo la primera potencia 16^0

Paso 3: Multiplicar cada valor decimal por la potencia de 16 correspondiente a cada posición y finalmente sumar los resultados obtenidos en las multiplicaciones anteriores.

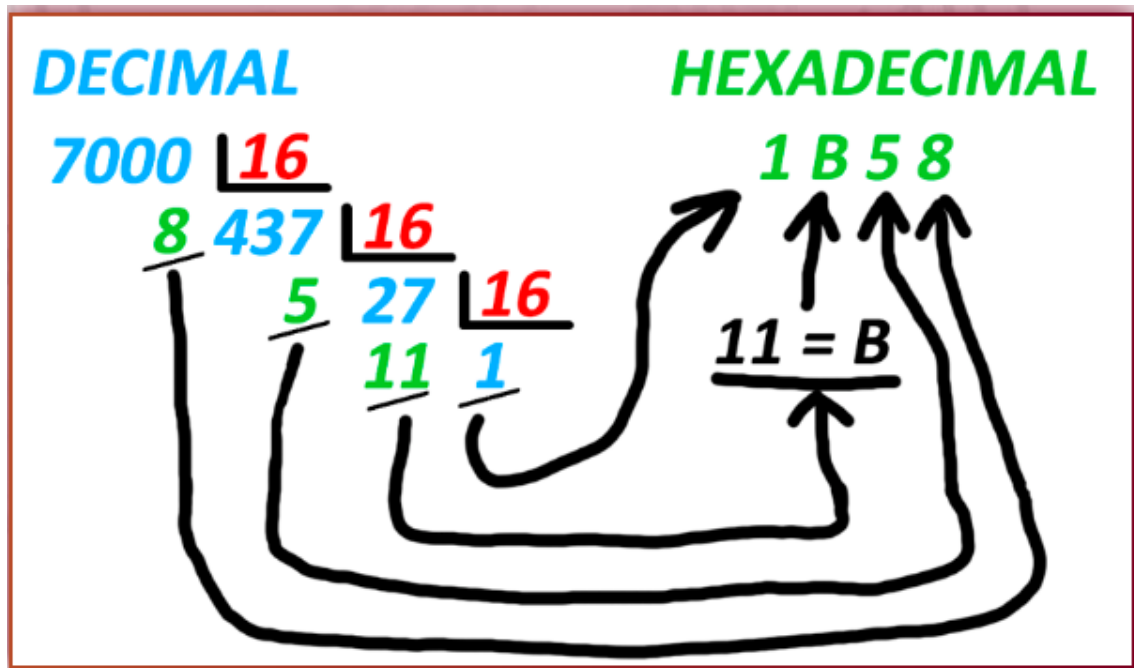
Ejemplo: Convertir a decimal el número hexadecimal F12A4



4. Cambio de Decimal a Hexadecimal

Para convertir un número decimal a hexadecimal se realiza dividiendo entre 16 el número decimal que queremos convertir, tratando la división como una división entera sin decimales. Se va anotando el resto y se continúa dividiendo el cociente obtenido entre 16 hasta conseguir un cociente final menor de 16.

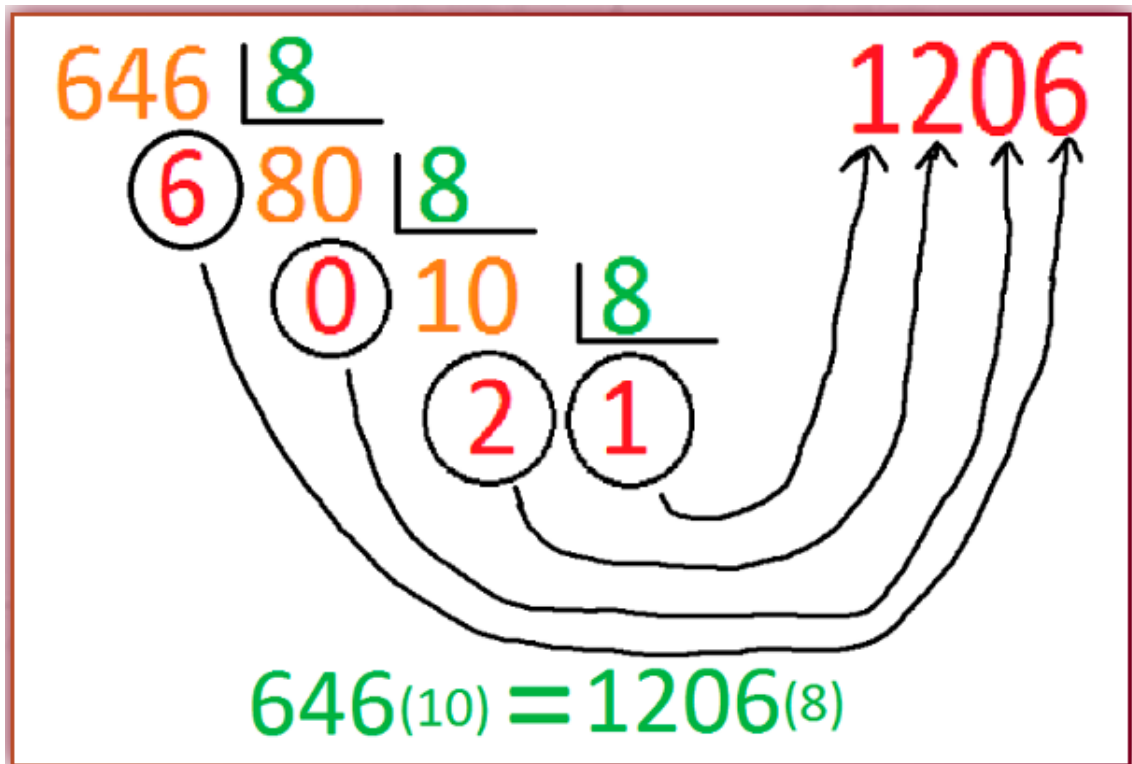
Ejemplo: Convertir a hexadecimal el número decimal 7000



5. Cambio de Decimal a Octal

Para convertir un número decimal a octal se realiza dividiendo entre 8 el número decimal que queremos convertir, tratando la división como una división entera sin decimales. Se va anotando el resto y se continúa dividiendo el cociente obtenido entre 8 hasta conseguir un cociente final menor de 8.

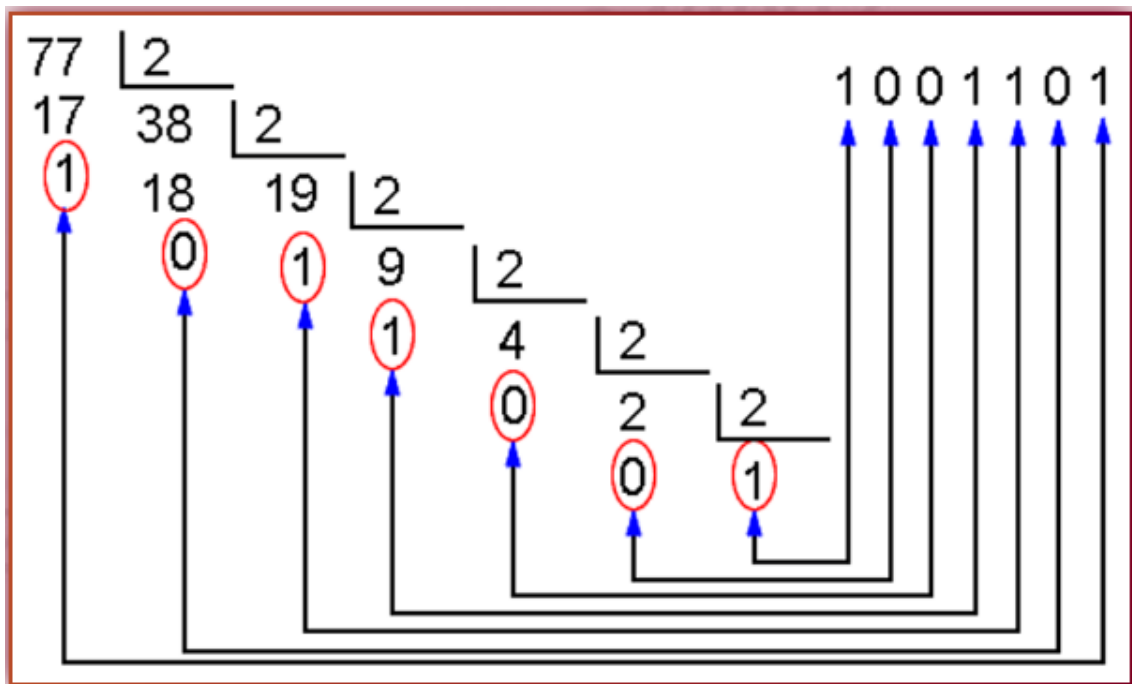
Ejemplo: Convertir a octal el número decimal 646



6. Cambio de Decimal a Binario

Para convertir un número decimal a binario se realiza dividiendo entre 2 el número decimal que queremos convertir, tratando la división como una división entera sin decimales. Se va anotando el resto y se continúa dividiendo el cociente obtenido entre 2 hasta conseguir un cociente final que sea 0 o 1. El último cociente se asigna como dígito más significativo de la cadena binaria. Vamos cogiendo los restos, en el sentido del último al primero y completamos la cadena, de modo que el primer resto es el dígito menos significativo de la cadena binaria.

Ejemplo: Convertir a binario el número decimal 77



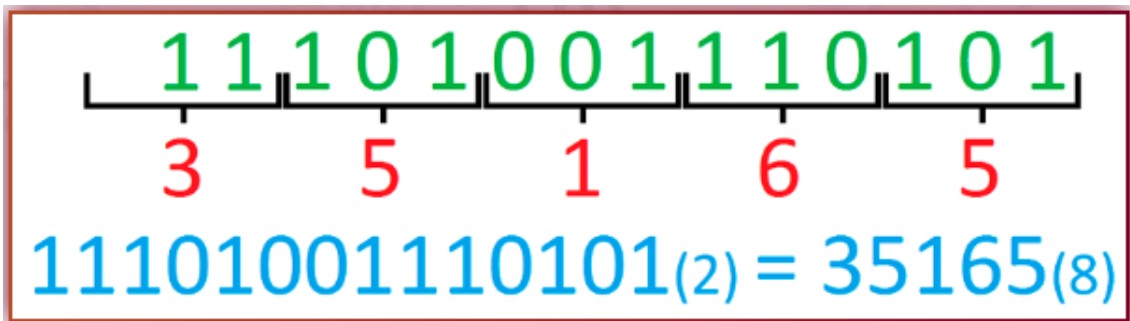
7. Cambio de Binario a Octal

Para convertir un número binario a octal se empieza agrupando el número binario en bloques de tres dígitos desde la derecha hacia la izquierda y, posteriormente, tomando como referencia la tabla de equivalencias se sustituye cada bloque de dígitos binarios por su correspondiente equivalente en octal.

Nota: En la tabla siguiente se muestran los bloques de dígitos binarios y su correspondencia en octal

BINARIO	000	001	010	011	100	101	110	111
OCTAL	0	1	2	3	4	5	6	7

Ejemplo: Convertir a octal el número binario 11101001110101



11101001110101

3 5 1 6 5

11101001110101₍₂₎ = 35165₍₈₎

8. Cambio de Binario a Decimal

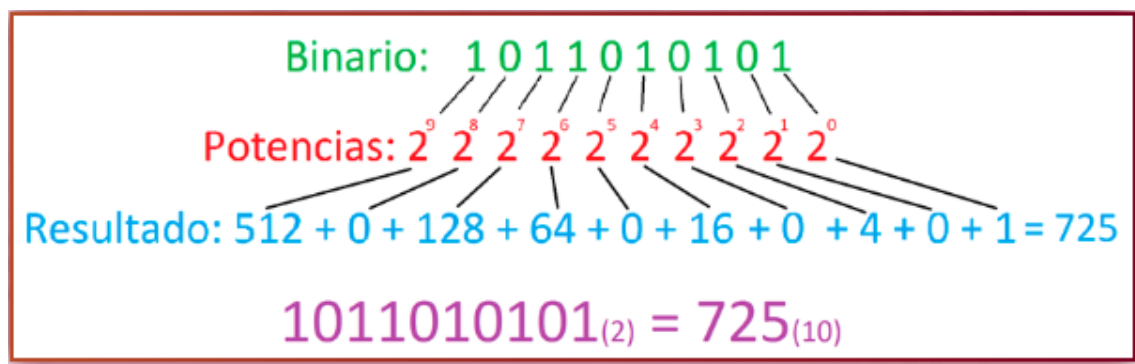
Para convertir un número binario a decimal hay que ir reemplazando cada dígito del número binario por el equivalente número decimal según la posición de dicho dígito en la cadena binaria.

El proceso paso a paso sería:

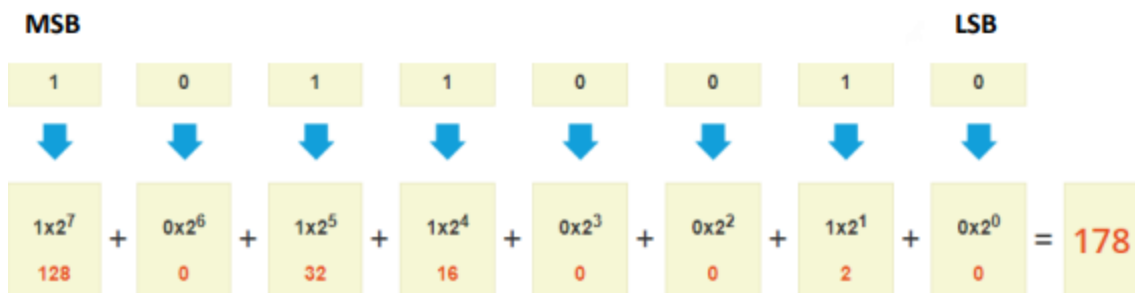
Paso 1: Escribir debajo de cada dígito binario la potencia con base 2 correspondiente de derecha a izquierda, siendo la primera potencia 2^0

Paso 2: Multiplicar cada dígito binario por la potencia de 2 correspondiente a cada posición y finalmente sumar los resultados obtenidos en las multiplicaciones anteriores.

Ejemplo 1: Convertir a decimal el número binario 1011010101



Ejemplo 2: Convertir a decimal el número binario 10110010



9. Cambio de Binario a Hexadecimal

Para convertir un número binario a hexadecimal se empieza agrupando el número binario en bloques de cuatro dígitos desde la derecha hacia la izquierda y, posteriormente, tomando como referencia la tabla de equivalencias se sustituye cada bloque de dígitos binarios por su correspondiente equivalente en hexadecimal.

Nota: En la tabla siguiente se muestran los bloques de dígitos binarios y su correspondencia en hexadecimal

Hexadecimal	Binario
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101
E	1110
F	1111

Ejemplo: Convertir a hexadecimal el número binario 1010101001000011110101

1010101001000011110101

2A90F5

$1010101001000011110101_{(2)} = 2A90F5_{(16)}$

10. Cambio de Octal a Decimal

Para convertir un número octal a decimal hay que, según la posición de dicho dígito octal en el número, multiplicarlo por la potencia de 8 correspondiente y sumar todo.

El proceso paso a paso sería:

Paso 1: Escribir debajo de cada valor octal la potencia con base 8 correspondiente de derecha a izquierda, siendo la primera potencia 8^0

Paso 2: Multiplicar cada valor octal por la potencia de 8 correspondiente a cada posición y finalmente sumar los resultados obtenidos en las multiplicaciones anteriores.

Ejemplo: Convertir a decimal el número octal 7743

Octal: 7 7 4 3

Potencias: 8^3 8^2 8^1 8^0

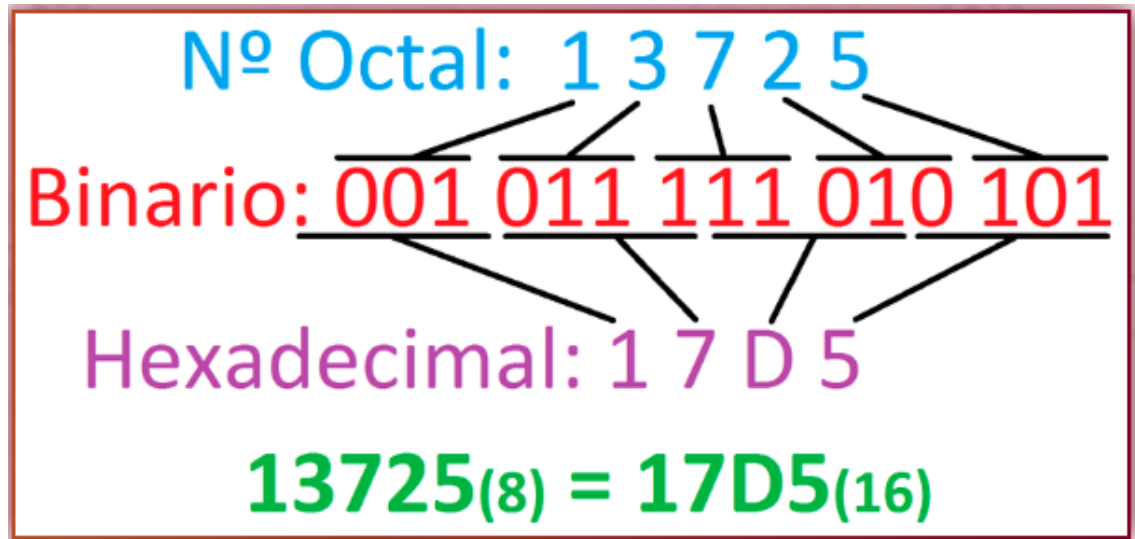
Resultado decimal: $3584 + 448 + 32 + 3 = 4067$

$7743_{(8)} = 4067_{(10)}$

11. Cambio de Octal a Hexadecimal

Para convertir un número octal a hexadecimal, hay que en un primer paso convertir el número octal a binario ([ver apartado 12](#)) y en un segundo paso convertir ese número binario a hexadecimal ([ver apartado 9](#))

Ejemplo: Convertir a hexadecimal el número octal 13725



12. Cambio de Octal a Binario

Para convertir un número octal a binario hay que sustituir cada dígito del número octal por los tres dígitos binarios que le corresponden.

Nota: En la tabla se indica la equivalencia binaria para cada uno de los posibles dígitos octales.

BINARIO	000	001	010	011	100	101	110	111
OCTAL	0	1	2	3	4	5	6	7

Ejemplo: Convertir a binario el número octal

Nº Octal: 1 3 7 2 5

Binario: 001 011 111 010 101

13725₍₈₎ = 1011111010101₍₂₎