EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO

INSTITUTO TECNOLOGICO DE TLAXIACO

CARRERA: INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

MATEMATICAS DISCRETAS

DOCENTE: ING.JOSE ALFREDO ROMAN CRUZ

EJERCICIOS II

INTEGRANTES DEL EQUIPO:

Noelia Natividad González Sánchez

Edgar Fabian Castro Pérez

Abigail coronel Santiago

Rene Santiago Feria

Irving Zarate Reyes

Citlalli Miguel León

SEMESTRE: PRIMERO **GRUPO:** 1B

AGOSTO-ENERO 2020

Heroica Ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca, a 09 de agosto del 2020

Objetivo: El objetivo de esta práctica es comprender, analizar, investigar y emplear los métodos de suma, resta, multiplicación y división de los diferentes tipos de sistemas numéricos como son el decimal, el binario, el octal, el hexadecimal, el fin de ello nos permitirá emplear de manera adecuada los métodos de suma, resta, multiplicación y división para cada uno.

Materiales: Computadora, Internet, Cuaderno, Lápiz, Borrador, Calculadora.

Desarrollo:

1.-SUMA DE NÚMEROS BINARIOS

Para realizar la suma de números binarios podemos apoyarnos de una pequeña tabla (fig.1), esta nos indica cual es el resultado de sumar los dígitos (0 y 1).

Para realizar las siguientes operaciones lo primero que hay que hacer es acomodar los números como si fuéramos a realizar una suma de números decimales (fig.2), posteriormente apoyándonos de nuestra tabla (fig.1) realizamos la suma de derecha a izquierda, tomando en cuenta que el acarreo debe anotarse en la parte de arriba de la siguiente columna (fig.3), así mismo es importante aclarar que si el acarreo es 0 no es necesario anotarlo en la parte superior.

Teniendo en cuenta todo esto resolvemos las operaciones de la siguiente manera (fig. 4) y (fig. 5)

A) 1001 + 1001 = 10010

B) 1001 + 0001 = 1010

DIGITO	DIGITO	ACARREO	RESULTADO DE LA SUMA
0 +	0 =	0	0
0 +	1 =	0	1
1 +	0 =	0	1
1 +	1 =	1	0

Figura 1

1001
+ 1001

Figura 2

1
1001
+ 1001
0

Figura 3

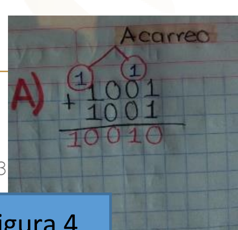


Figura 4

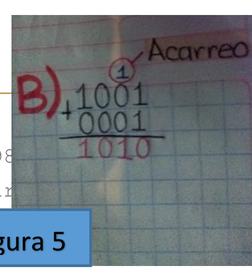


Figura 5

2.-RESTA DE NÚMEROS BINARIOS

Para realizar la resta de números binarios, al igual que como en la suma podemos apoyarnos de una pequeña tabla (fig.1), esta nos indica cual es el resultado de restar los dígitos (0 y 1).

Para realizar las siguientes operaciones lo primero que hay que hacer es acomodar los números como si fuéramos a realizar una resta de números decimales (fig.2), posteriormente apoyándonos de nuestra tabla (fig.1) realizamos la resta de derecha a izquierda, teniendo en cuenta que si vamos a restar (0-1) tendremos un llamado acarreo negativo, que como en la resta decimal lo que hay que hacer es "pedir prestado" al digito de la siguiente columna (fig. 3).

Teniendo en cuenta todo esto resolvemos las operaciones de la siguiente manera (fig. 4) y (fig. 5)

C) 101001 – 1001 = 100000

D) 10001 – 01001 = 01000

DIGITO	DIGITO	RESULTADO
0 -	0 =	0
0 -	1 =	1 (acarreo negativo)
1 -	0 =	1
1 -	1 =	0

Figura 1

101001
- 1001

Figura 2

1
10001
- 01001

Figura 3

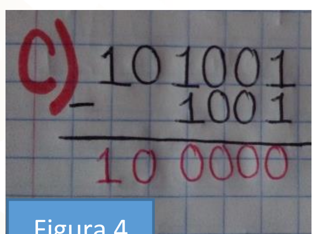


Figura 4

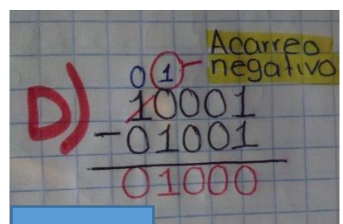


Figura 5

Boulevard Tecnológico Km. 2.5, Llano Yosovee C.P. 69800. Tlaxiaco, Oaxaca.
Tel. (953) 55 21322 y (953) 55 20405 e-mail: dir_tlaxiaco@tecnm.mx
www.tecnm.mx | www.tlaxiaco.tecnm.mx
. tecnm.mx

3.-MULTIPLICACION DE BINARIOS: Para realizar la multiplicación de los números binarios debemos tomar en cuenta la siguiente tabla.

Multiplicación binaria
0 x 0 = 0
0 x 1 = 0
1 x 0 = 0
1 x 1 = 1
© carlospes.com

leyes de la multiplicación binaria

Ejercicio 1: Multiplicar 1 0 1 1 * 1 0 0 1

```
     1 0 1 1
x    1 0 0 1
------------
   1 0 1 1
+ 1 0 0 0 0
 0 0 0 0
1 0 1 1
------------
1 1 0 0 0 1 1
```

Para realizar la multiplicacion de binomios aplicamos la regla de la tabla todo numero multilicado por 0 es 0 y 1x1=1

Despues de haber terminado de multiplicar termino por termino ahora los sumaremos y debemos recordar las reglas de la suma de binarios.

Y por ultimo obtendremos el resultado de nuestra multiplicacion de binomios.

Ejercicio 2: Multiplicar 1 1 1 1 * 1 1 0

```
      1 1 1 1
x       1 1 0
-------------
      0 0 0 0
+   1 1 1 1
  1 1 1 1
-------------
1 0 1 1 0 1 0
```

Para hacer la suma de esta multiplicacion tomamos en cuenta que haremos la suma de 1+1+1= 1+1= 10, 10+1=11.

4.- DIVISION DE BINARIOS: La división en binario es similar a la decimal, la única diferencia es que, a la hora de hacer las restas, dentro de la división, estas deben ser realizadas en binario.

Decimal	Binario
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010
11	1011
12	1100
13	1101
14	1110
15	1111

Equivalencias de binario y decimal

Ejercicio 1: 1 0 0 0 0 0 / 101

```
       0
1 0 1 | 1 0 0 0 0 0
```

Para hacer la división empezamos por preguntarnos si el numero binario (**1 0 1**) cabe en (**1**) pero como no cabe ponemos un cero **(0).**

```
       0 0
1 0 1 | 1 0 0 0 0 0
```

Ahora vemos si el numero binario (**1 0 1**) cabe en (**1 0**) y tampoco cabe asi que volvemos a agregar otro cero (**0**).

```
       0 0 0
1 0 1 | 1 0 0 0 0 0
```

vemos si el numero binario (**1 0 1**) cabe en (**1 0 0**) y tampoco cabe asi que volvemos a agregar otro cero (**0**).

```
       0 0 0 1
1 0 1 | 1 0 0 0 0 0
            1 1
```

checamos si el numero binario (**1 0 1**) cabe en (**1 0 0 0**) y si cabe asi que agregamos un uno (**1**) y nos sobra (**1 1**)

```
        0 0 0 1
101 | 1 0 0 0 0 0
          1 1 0
```

checamos si el numero binario (1 0 1) cabe en (1 1) y no cabe asi que agregamos bajamos el cero (**0**).

```
        0 0 0 1 1 0
101 | 1 0 0 0 0 0
          1 1 0
              1 0
```

checamos si el numero binario (1 0 1) cabe en (1 1 **0**) y cabe una vez asi que ponemos (1). Y sobra (1) y como (1 0 1) no cabe en (1) bajamos el cero (0).

```
        0 0 0 1 1 0. 0 1
101 | 1 0 0 0 0 0
          1 1 0
              1 0 0 0
```

Ahora checamos si (1 0 1) cabe en (1 0) y no cabe pero como ya no tenemos numeros que bajar ponemos un punto (**.**) y bajamos un cero (0). (1 0 1) no cabe en (1 0 0) asi que bajamos otro cero (0). Y ahora si cabe una vez (1).

```
        0 0 0 1 1 0. 0 1 1 0
101 | 1 0 0 0 0 0
          1 1 0
              1 0 0 0
                  1 1 0
                      1 0
```

Y asi es como quedaria nuestra division.

Boulevard Tecnológico Km. 2.5, Llano Yosovee C.P. 69800. Tlaxiaco, Oaxaca.
Tel. (953) 55 21322 y (953) 55 20405 e-mail: dir_tlaxiaco@tecnm.mx
www.tecnm.mx | www.tlaxiaco.tecnm.mx
. tecnm.mx

1.-SUMA DE NUMEROS HEXADECIMALES

EJERCICIO 1: A1+A3

Para realizar la siguiente suma, primero tenemos que recordar cómo funciona el sistema hexadecimal en la tabla (figura 1).

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

Una vez comprendido el sistema hexadecimal, podemos proceder a realizar la suma, la suma se lleva a cabo de la misma manera que en el sistema decimal, sumando las columnas, el **2 +3** que nos da como resultado **4.**

$$\begin{array}{r} A\,1 \\ +A\,3 \\ \hline 4 \end{array}$$

Posteriormente sumamos **A+A** que en la tabla de símbolos **A** es igual a **10** entonces realizamos la operación **10 + 10,** la respuesta es 20 y no esto no puede ser una respuesta ya que el sistema hexadecimal trabaja solo con 15 Núm., por lo tanto, tenemos que restarle 16, **20-16=** 4, y llevamos **1** como acarreo de la resta que hicimos.

$$\begin{array}{r} {}^{1}\;\;A1 \\ +A3 \\ \hline 1\,44 \end{array}$$

Entonces como resultado obtendríamos 144_{16}.

$$\mathbf{144_{16}}.$$

Ejercicio 2: FF+B

Para realizar la siguiente suma, se ocupa de lo mismo que en el primer ejercicio.

Hexadecimal
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
A
B
C
D
E
F

Comenzamos por columnas el primero sería **F** + **B**, esto es igual a **26**, y esto no es un resultado para el sistema Hexadecimal por lo que tenemos que restarle **16** esto no da como resultado **10** que es igual a **A**.

$$\begin{array}{rr} & 1 \\ F & F \\ + & B \\ \hline & A \end{array}$$

Después con respecto a la tabla de símbolos **F** equivale a **15,** entonces sumamos **15 + 1** que nos da como resultado 16, esto no entra dentro del sistema Hexadecimal por lo que se tiene que restar **16**, entonces **16-16= 0**, se pone como resultado y se tiene **1** de acarreo, y se baja.

$$\begin{array}{rrr} & 1 & 1 \\ & F & F \\ + & & B \\ \hline 1 & 0 & A \end{array}$$

Entonces tenemos como resultado final $10A_{16}$

$$\mathbf{10A_{16}}$$

2.-RESTA DE NUMEROS HEXADECIMALES

EJERCICIO 1: AB - 9

Para realizar la siguiente resta, primero tenemos que recordar cómo funciona el sistema hexadecimal en la tabla (figura de la derecha).

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

Después con respecto a la tabla debemos restar B que es 11 menos 9 lo que nos da 2

$$\begin{array}{r} A\ B \\ -\ \ 9 \\ \hline 2 \end{array}$$

Consecutivamente bajamos la **A** ya que no nos queda nada por restar

$$\begin{array}{r} A\ B \\ -\ \ 9 \\ \hline A\ 2 \end{array}$$

Entonces como resultado obtenemos $\boldsymbol{A2_{16}}$

$\boldsymbol{A2_{16}}$

EJERCICIO 2: F12-2

Como primer paso aplicamos repasamos

El sistema Hexadecimal.

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

La resta se realiza de la misma forma que en el sistema decimal así que realizamos la resta de **2 – 2**, esto nos da igual a **0** y lo colocamos.

$$\begin{array}{r} F12 \\ -\ \ 2 \\ \hline 0 \end{array}$$

Como los últimos dos números no tienen a quien restar simplemente se bajan.

$$\begin{array}{r} F12 \\ -\ \ 2 \\ \hline F10 \end{array}$$

Y entonces como resultado obtenemos

$F10^{16}$

$$\boldsymbol{F10_{16}}$$

Multiplicación Hexadecimal:

Para realizar la multiplicación se realiza del mismo modo que en el sistema numérico decimal.

1. Primero se multiplica el primer número de abajo por todos los de arriba, pero en el caso del sistema hexadecimal, ya que si el resultado es mayor o igual a 16 al multiplicar a este resultado se le resta 16 y se pone un acarreo a la columna de la izquierda (figura 1).

Figura 1

```
  1
 34C
 212
 ----
   8
```

2. El resultado de la resta se coloca debajo y así sucesivamente, solamente y en caso de que el número sea igual o mayor a 16.

3. Si el resultado sigue siendo mayor o igual a 16 se sigue restando 16 hasta que sea menor a 16 y se cuentan las veces que se hallan restado y se toma como acarreo para el siguiente número a la izquierda (figura 2).

Figura 2

```
  3
 16C        C x 5 = 60
  15        60 - 16 = 44   1
 ----       44- 16 = 28    2
   C        28 - 16 = 12   3
```

4. Cuando se multiplique el número que sigue se suma de manera correspondiente el acarreo.

```
  3
 16C        6 x 5 = 30
  15        14 =E + 3 (acarreo) = 17 -16
 ----       = 1
  1C
```

5.Una vez que se tengan los resultados de la multiplicación se realiza una suma hexadecimal y se obtienen el resultado.

```
  1 3
  16C
   15
 -----
  61C
  16C
 -----
 1 CDC
```

Ejercicio:

Multiplicar: B1 * A2

1. Se multiplica de forma decimal.

B1
A2

2x1= 2

2xB= 22-16=6

Ax1=A

AxB=110

110-16= 94

94-16= 78

78-16=62

62-16= 46

46-16= 30

30-16= 14

2. Se realizan los respectivos acarreos.

```
  6
  1
   B1
   A2
  162
 6EA
```

3. Se realiza la suma y los acarreos si se requiere.

```
  6
  1
   B1
   A2
  ¹162
 1 6EA
 7 0 0 2
```

Multiplicar: C3 * A1

1. Se multiplica de forma decimal.

C3
A1

1x3= 3

1xc= 12

Ax3= 30

30-16= 14

AxC= 120

120-16= 104

104-16= 88

88-16= 72

2. Se realizan los respectivos acarrreos.

```
 7
   C3
   A1
   C3
  79E
```

3. Se realiza la suma y los acarrreos correspondientes.

```
 7 1
   C3
   A1
  1C3
  79E
  7AA3
```

División Hexadecimal:

1. Para realizar las divisiones en hexadecimal es conveniente multiplicar el divisor por cada uno de los dígitos de la base 16, y sucesivamente las restas correspondientes para obtener nuestros resultados.

```
   3FA5
3 | BEEF
  - 9
    2E
   -2D
    01E
    -1E
      0F
      -F
       0
```

Multiplicar el divisor por cada uno de los dígitos

Colocar y restar

3 X 0 = 0	3 X 1 = 3	3 X 2 = 6	3 X 3 = 9
3 X 4 = C	3 X 5 = F	3 X 6 = 12	3 X 7 = 15
3 X 8 = 18	3 X 9 = 1B	3 X A = 1E	3 X B = 21
3 X C = 24	3 X D = 27	3 X E = 2A	3 X F = 240

Ejercicio.

Dividir: 1001/11

1. Vemos que el número 11 no cabe dentro de 10 lo que se hace es pasarse hasta el tercer ocupa miento que en este caso es 0 que seria, 100

$$\begin{array}{r} 001 \\ 11\sqrt{1001} \\ \underline{11} \end{array}$$

2. Se realiza la resta.

$$\begin{array}{r} 001 \\ 11\sqrt{1001} \\ \underline{11} \\ 0001 \end{array}$$

3. Se baja el 1 y se coloca en el cociente el 0

$$\begin{array}{r} 0010 \\ 11\sqrt{1001} \\ \underline{11} \\ 0001 \end{array}$$

Suma de números octales.

La suma de los números octales se lleva a cabo de manera muy sencilla, solo se tiene que conocer que los números los cuales son aquellos que se encuentran en el rango de 0 a 7, además tomar en cuenta la regla con la cual nos va a ayudar a realizar cualquier suma, si se suma (7+1) en octal el resultado no sería número 8 como en decimal, el resultado sería 10(figura 1).

Figura 1

$$(7+1)=10$$

Figura 2

$$\begin{array}{r} 74 \\ +\underline{\ 34\ } \end{array}$$

1.- Para llevar a cabo una suma octal el primer paso a realizar es ordenarla de la misma manera como si fuera una suma de decimales (figura 2).

2.- Se prosigue a sumar de derecha a izquierda, como cualquier suma, pero en este caso si el número es mayor a 7 a este se le resta 8 y se toma como acarreo al siguiente número de la izquierda (figura 3).

Figura 3

$$\begin{array}{r} 1 \\ 74 \\ +\underline{\ 34} \\ 0 \end{array}$$

3.- Como se había dicho anteriormente si el resultado de la suma da un número superior a 7, se aplica la formula(figura4).

Figura 4

$$(7+1)+3=13$$
$$10+3=13$$

4.- Siguiendo estos pasos se llegará al resultado.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 74 \\ +\underline{\ 34} \\ 130 \end{array}$$

Ejerció 2.

Para realizar el siguiente ejercicio se llevan a cabo los mismos pasoso que en el anterior.

Paso 1. Colocarlo en forma e suma como en el sistema decimal.

$$\begin{array}{r} 76 \\ +\underline{\ 21} \end{array}$$

Paso 2. Restar columna por columna, si el número paso de 7 se le resta 8.

$$\begin{array}{r} 76 \\ +\underline{\ 21} \\ 7 \end{array}$$

Paso 3. Se aplica la fórmula de sumar 7 que nos 10, y se coloca el acarreo al siguiente numero.

$$(7+1)+1=11$$
$$10+1=11$$

Paso 4. Se obtiene el resultado.

$$\begin{array}{r} 76 \\ +\underline{\ 21} \\ 117 \end{array}$$

Restas de números octales.

Ejercicio: $34-12=$

La resta de los números octales se lleva a cabo de la siguiente forma:

El primer paso a realizar es ordenarla de la misma manera como si fuera una resta de decimales (figura 1).

Figura 1

$$\begin{array}{r} 34 \\ -\ \underline{12} \end{array}$$

Figura 2

$$\begin{array}{r} 34 \\ -\ \underline{12} \\ 2 \end{array}$$

Se prosigue a restar de derecha a izquierda, como cualquier resta del sistema decimal (figura 2).

En el caso del acarreo se aplica cuando el minuendo es menor que el sustraendo, así que este le pide prestado a la columna de la izquierda, pero en lugar de que en la columna de la derecha se reflejen diez unidades como comúnmente sucede con el sistema decimal, este solamente aumenta ocho ya que es sistema octal. Además, a la columna de la izquierda se le resta una unidad. Siguiendo estos pasos se llegaría al resultado.

Figura 3

$$\begin{array}{r} 34 \\ -\ \underline{12} \\ 22 \end{array}$$

En este caso no se aplica ya que los números de abajo son menores que los de arriba por lo tanto no le pide prestado a ningún otro número. (figura 3).

Boulevard Tecnológico Km. 2.5, Llano Yosovee C.P. 69800. Tlaxiaco, Oaxaca.
Tel. (953) 55 21322 y (953) 55 20405 e-mail: dir_tlaxiaco@tecnm.mx
www.tecnm.mx | www.tlaxiaco.tecnm.mx
. tecnm.mx

Ejerció 2.

Para realizar la siguiente resta se ocupa de los mismos pasos de antes.

Ejercicio: 43-2=

Paso 1.

$$\begin{array}{r} 43 \\ -\ 2 \\ \hline \end{array}$$

Se ordena como una resta decimal cualquiera.

Paso 2.

$$\begin{array}{r} 43 \\ -\ 2 \\ \hline 1 \end{array}$$

Se restan los números por columna, si el número de abajo es mayor que el de arriba se le pide prestado al siguiente, en este caso no simplemente se resta.

Paso 3.

$$\begin{array}{r} 43 \\ -\ 2 \\ \hline 41 \end{array}$$

Se obtiene el resultado

MULTIPLICACION DE OCTAL

Para realizar la multiplicación octal debemos recordar cómo se compone el sistema octal, esta se compone de (figura 1):

Figura 1

OCTAL (0,1,2,3,4,5,6,7)

La multiplicación octal se realiza como cualquier multiplicación en el sistema decimal, sin embargo debemos tener en cuenta que al realizar la multiplicación si este es un numero mayor a 8 como 9 o 10, este ya no pertenece al sistema octal por lo que hay que restarle 8.

Por ejemplo: al multiplicar el 6 o el 3 por otro número "X" y su resultado da mayor que siete entonces aplicamos la fórmula es decir X = 8 * A + B donde (X, A y B son números reales)

El sistema de numeración posicional cuya base es 8, se llama octal y utiliza los dígitos indio arábigos: 0,1,2,3,4,5,6,7.

Ejercicio: multiplicar 77*2

1. Ordenamos y multiplicamos en forma decimal el 2*7 que nos da como resultado 14

77
x2

2. Como nos da igual a 14 le restamos 8 quedando 6 y uno de acarreo por la resta que realizamos.

1
77
x2
6

14-8= 6

3. Realizamos la siguiente multiplicación de 2*7, al resultado le sumamos el 1 de acarreo esto nos como resultado: 14 + 1= 15. Como este es mayor a 8 tenemos que restarle 8 quedando= 7.

1
77
x2
76

15-8= 7

4. El resultado nos da 76.

Ejercicio 2: multiplicar 67*33

1. Ordenamos y multiplicamos en forma decimal el 3*7 que nos da como resultado 21

67
x33

2. Como es mayor 8, le restamos 8 quedando 13 y a ese mismo número le restamos nuevamente 8 por que aún no pertenece al sistema octal quedando 5 y dos de acarreo por la resta que realizamos.

2
67
x33
5

21-8=13

13-8=5

3. Realizamos la siguiente multiplicación de 3*6, al resultado le sumamos el 2 de acarreo, esto nos como resultado: 18+1= 19.
   Como este es mayor a 8 tenemos que restarle 8 quedando= 11, y le restamos 8 más quedando: 3 y otros 2 de acarreo y se baja por qué no multiplica a nada.

$$\begin{array}{r} {}^{2}\,67 \\ \times 33 \\ \hline 235 \end{array} \qquad \begin{array}{l} 19-8=11 \\ 11-8=3 \end{array}$$

4. Realizamos la siguiente multiplicación, como podemos observar son idénticas a la anterior, por lo tanto, realizamos lo mismo que anteriormente y posteriormente se realiza una suma octal para obtener el resultado.

5. El resultado nos da 76.

$$\begin{array}{r} 67 \\ \times 33 \\ \hline 235 \\ 235 \\ \hline 2605 \end{array}$$

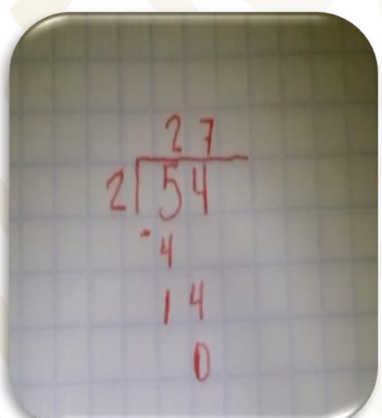
DIVICION DE OCTALES

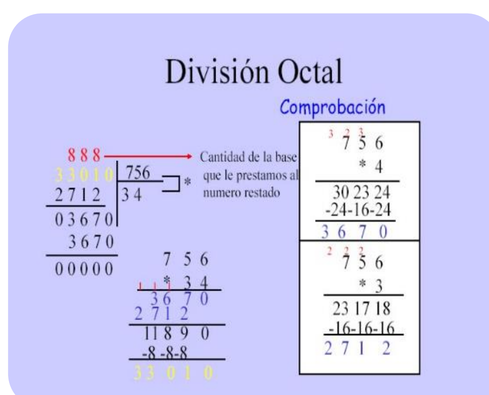
La división octal se realiza de igual manera que el sistema decimal. se aplica las mismas reglas de acarreo cuando se supera el número 8.

OCTAL (0,1,2,3,4,5,6,7) Figura 1

Sistema decimal (figura 2).

Ejercicio: 54/2





Resultados:

Las operaciones entre sistemas numéricos nos ayudaron a comprender y a tener un poco más claro sobre el procedimiento que tiene cada sistema número y como se realizan las operaciones de cada una de ellas que son las restas, sumas, multiplicaciones y divisiones de sistemas numéricos (binario, hexadecimal y octal) así como también nos ayudaron a reforzar un poco más nuestros conocimientos.

CONCLUSION

El sistema numérico nos sirve para contar, y para la vida de un estudiante ya que es la base de todas las matemáticas y que en la actualidad son muy usadas por que están presente en casi todo lo que tenemos.

Cuando realizas los ejercicios te puedes dar cuenta que son difíciles si es que no entiendes por completo el tema y te puedes confundir porque cada letra o número representa un valor absoluto y principalmente en el sistema binario ya que solo esta representados con dos números el cero (0) y el (1) y por un uno que pongas de más tu valor cambia totalmente.

Definitivamente los sistemas numéricos son y forman una parte fundamental de los sistemas digitales de la actualidad, comprender y entender las diferentes conversiones entre estos sistemas numéricos es muy importante para nuestra carrera ya que es una pieza fundamente que todo Ingeniero en sistemas debe conocer a la perfección.