



GUÍA DE APRENDIZAJE Nº 01

DOCENTE: Diana Marcela Polo Bautista	ÁREA: Matemáticas	GRADO: Sexto
E-mail del docente: Dipol524@hotmail.com	Celular docente: 3013811765	
Correo Institucional: silvania.gigante@sedhuila.gov.co o reinsilvania@yahoo.es	Celular Institucional: 3162689116 - 3138113141	

Nombre del estudiante:	
Fecha de elaboración:	Del 1 al 26 de febrero de 2021

Nombre de la Unidad de aprendizaje: Sistemas de Numeración
DBA O Lineamiento Curricular: Reconoce y establece diferentes relaciones (orden y equivalencia) entre elementos de diversos dominios numéricos y los utiliza para argumentar procedimientos sencillos
Contenidos de aprendizaje: Sistemas de numeración: Historia, Sistema binario, Sistema decimal, Formas de descomposición y Conversión entre sistemas.
Tiempo para el desarrollo de la actividad: 20 horas . El taller no se debe desarrollar todo en un día, para esto tienes cuatro semanas, resuélvelo poco a poco, trabaja en él una hora diaria de lunes a viernes. Estaré atenta a colaborarte ante cualquier duda que tengas durante el desarrollo de la guía, mi horario de atención a estudiantes es de lunes a viernes, de 10:00 am a 12:00 m y de 1:00 pm a 4:00 pm .
Indicadores de desempeño: Entiendo el concepto de “número”, reconoce su función y utilidad y manejo diferentes sistemas de numeración para su representación y escritura.

SALUDO Y MOTIVACIÓN: Estimado estudiante, iniciamos la guía de aprendizaje No. 1 que hace parte del primer periodo académico, te invito a trabajar de manera comprometida, la responsabilidad y la disciplina deben ser tus principales aliados para llegar a buen término en este importante proceso educativo. Hoy más que nunca debes tener en cuenta los protocolos de bioseguridad, quédate en casa y ten todos los cuidados necesarios como el lavado adecuado y frecuente de manos, uso de tapabocas y el distanciamiento social para prevenir el contagio de COVID-19, hazlo por ti y por tu familia. Éxitos y bendiciones en el mes de febrero.
BIBLIOGRAFÍA: Biembengut, M. S., & Hein, N. (2004). Modelación matemática y los desafíos para enseñar matemática. Educación matemática

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

ACTIVIDADES A DESARROLLAR EL ESTUDIANTE:

1. Apreciado estudiante, en esta oportunidad la guía está diseñada para trabajar sobre las fotocopias, esto significa que no será necesario copiar la información en el cuaderno de matemáticas, pero si es importante que la organices en tu cuaderno o las archives en una carpeta.
2. Debes leer atentamente la información dada y observar los ejemplos ilustrados para ir desarrollando las actividades planteadas.
3. **Marcar con lapicero cada hoja con nombre completo y fecha en los espacios indicados.** (Actividad sin marcar no se tendrá en cuenta para la revisión)
4. Una vez hayas desarrollado las actividades, puedes enviar la evidencia al WhatsApp personal mediante fotos legibles o utilizando la aplicación CamScanner. Si no te es posible enviar las evidencias al WhatsApp, puedes hacerlas llegar a la casa de la señora bibliotecaria o a la señora de la fotocopidora cuando tus papas vayan a reclamar el siguiente paquete de guías, ellas te colaborarán con el envío.
5. Recuerda que, si tienes dudas, me puedes llamar o escribir al WhatsApp personal, con gusto les atenderé. Mi horario de atención a estudiantes es de **lunes a viernes**, exceptuando días festivos, **de 10:00 am a 12:00 m y de 1:00 pm a 4:00 pm**. Por favor ser muy respetuosos con estos tiempos.

SISTEMAS DE NUMERACIÓN

ACTIVIDAD NO. 1: Historia de la numeración. **Del 1 al 5 de febrero**



¿Te has imaginado un mundo sin números? – Quizás pensaras que sería mucho más divertido y lo mejor de todo es que no tendrías que preocuparte por hacer las tareas de matemáticas, pero te aseguro que los números son mucho más importantes de lo que tú crees. Hoy quiero invitarte a que reflexiones un poco sobre el siguiente interrogante, escribe tu respuesta en el recuadro.

¿Qué pasaría si no existieran los números?



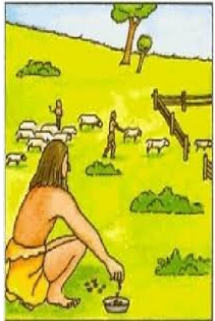
GOBERNACIÓN DEL HUILA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVANA / MUNICIPIO DE GIGANTE

Decreto de Creación de la Institución 1505 del 26 de noviembre de 2002
Aprobación de Estudios Resolución 1795 del 06 de marzo de 2020 Asociando mediante Nit. 813002490 – 4 DANE: 241306000150



Lee atentamente la siguiente información y descubre cómo han evolucionado los números a través de la historia.

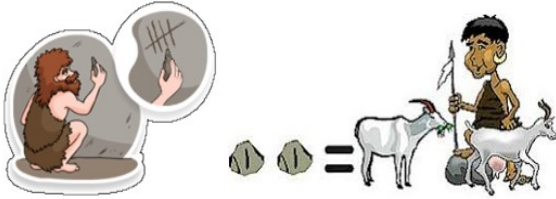
UN POCO DE HISTORIA: Desde sus orígenes, el hombre tuvo problemas cotidianos para resolver. Algunos de ellos hacían referencia a cuestiones aparentemente tan sencillas como saber cuántas ovejas conformaban su rebaño, cuántas personas estaban reunidas en un lugar o cuántos peces había pescado. Este tipo de situaciones dieron origen a una de las primeras actividades matemáticas del hombre primitivo: **CONTAR**



A lo largo de la historia se fue pasando por diversos métodos o sistemas de numeración (Sistema de numeración egipcio, sistema de numeración romano, sistema de numeración binario, entre otros) que, a medida que el hombre fue necesitando aumentar las capacidades de numeración, fueron quedando en desuso hasta llegar a los símbolos que hoy conocemos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9), con estos se puede llevar la cuenta de muchísimas cosas y con métodos muy tecnológicos y veloces.

DATOS CURIOSOS:

- ✓ Para contabilizar los bienes, antiguamente se hacían marcas en las piedras, en un hueso o madera por cada oveja que tenían. Pero cuando llegaban a tener muchas ovejas, empezaban los problemas porque tenían que poner muchas marcas.



- ✓ Algunos pueblos fueron creando formas de agrupar y anotar varias de esas marcas con símbolos más simples. Por ejemplo, para **los egipcios**, cada palito valía 1: cuando se llegaba a 10 palitos, tenían otro símbolo, la herradura, y lo mismo cuando llegaba a 100 o a 1000. El problema surgía cuando había números muy grandes y se complicaba usar signos tan diferentes.

Símbolos					
1.000.000	100.000	10.000	1.000	100	10

Ejemplo

1432 se representa:



- ✓ También existía el sistema de numeración romano, donde las letras reemplazan a los números. Este sistema hoy aún se usa en relojes, tomos de libros y capítulos de las novelas o para denominar personajes importantes como la Reina Isabel I.



- ✓ Hoy en día utilizamos el sistema arábigo (Sistema de numeración decimal) que presente la gran ventaja de que con diez símbolos se puede representar una infinita cantidad de números, lo cual es muy útil para el hombre, que cada vez maneja cifras más grandes.



- ✓ Los mayas idearon su sistema de numeración para medir el tiempo. Por esta razón, los números mayas se relacionan con los días, meses y años, y organizan el calendario maya, uno de los más exactos que se han creado.



PRÁCTICA No. 1

1. Luego de realizar la lectura, completa los espacios con las palabras correspondientes.

- ✓ La primera actividad matemática del hombre primitivo fue
- ✓ Para contar, antiguamente se hacían marcas en , y
- ✓ Escribe el año de tu nacimiento en el sistema de numeración egipcio
- ✓ Escribe tu edad en el sistema de numeración romano

NOMBRE Y APELLIDO: _____ FECHA: _____



GOBERNACIÓN DEL HUILA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVANIA / MUNICIPIO DE GIGANTE

Decreto de Creación de la Institución 1505 del 26 de noviembre de 2002
Aprobación de Estudios Resolución 1795 del 06 de marzo de 2020 Asociando mediante Nit. 813002490 – 4 DANE: 241306000150



2. En el recuadro, realiza un dibujo donde representes la historia y evolución de los números, teniendo en cuenta la lectura anterior.

REALIZADO POR: _____

3. Observa a tu alrededor e identifica al menos 5 objetos o elementos que contengan números, dibújalos e indica la función tienen los números en cada uno de ellos. Sigue el ejemplo:



En el calendario los números tienen la función de ubicarnos en el tiempo, nos indican los días del año.



GOBERNACIÓN DEL HUILA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVANIA / MUNICIPIO DE GIGANTE

Decreto de Creación de la Institución 1505 del 26 de noviembre de 2002
Aprobación de Estudios Resolución 1795 del 06 de marzo de 2020 Asociando mediante Nit. 813002490 – 4 DANE: 241306000150



ACTIVIDAD NO. 2: Sistema de numeración binario. Del 8 al 12 de febrero

SISTEMA DE NUMERACIÓN BINARIO O EN BASE 2: Este sistema tiene su aplicación principal en el lenguaje computacional, en el que es empleado para programar, como por ejemplo el diseño de videojuegos y software. En este sistema se utilizan únicamente dos símbolos: el **cero (0)** y el **uno (1)**, llamados dígitos binarios, que representan cualquier cantidad.

Ejemplo:

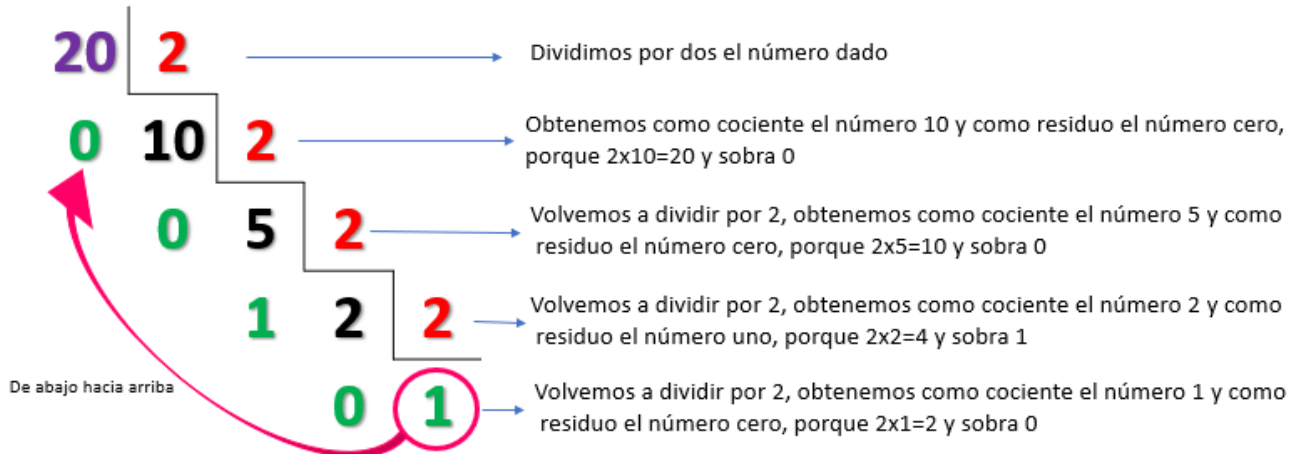


La expresión **1001₍₂₎** se lee “uno, cero, cero, uno, *en base dos*” y representa el número 9 en nuestro sistema de numeración decimal. A continuación, aprenderemos a convertir un número de nuestro sistema al sistema de numeración binario y viceversa.

Conversión de un número de sistema Decimal a Binario: Para realizar la conversión del sistema decimal al sistema binario, se realizan divisiones sucesivas por dos, también se le conoce como el método de la escalera, así:

- ✓ Se toma el número dado y se divide entre dos, sin usar decimales en el cociente.
- ✓ El cociente obtenido se vuelve a dividir entre 2 como en el paso anterior. Este proceso se repite sucesivamente hasta que el cociente sea 1
- ✓ Al finalizar las divisiones, se toma el último cociente y todos los residuos de abajo hacia arriba y se escribe el número ya convertido en el sistema de numeración binario.

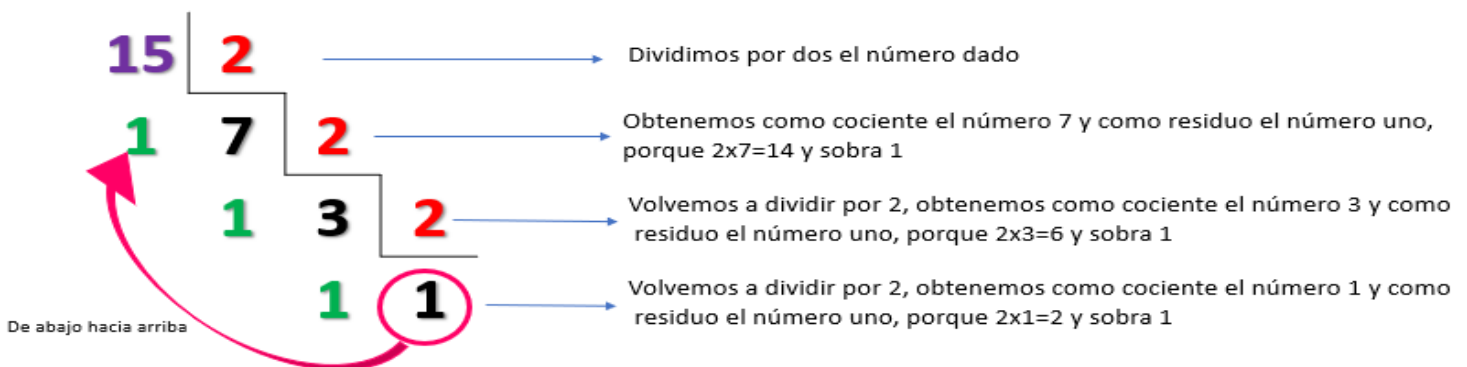
Ejemplo 1: Convertir el número 20 al sistema de numeración binario.



Finalmente escribimos el último cociente junto con todos los residuos que resultaron de abajo hacia arriba, luego

$$20 = 10100_{(2)}$$

Ejemplo 2: Convertir el número 15 al sistema de numeración binario.



Finalmente escribimos el último cociente junto con todos los residuos que resultaron de abajo hacia arriba, luego

$$15 = 1111_{(2)}$$



Conversión de un número de sistema Binario a Decimal: Para realizar la conversión del sistema binario al sistema decimal, se utiliza la tabla de orden del sistema, esta tabla relaciona los valores posicionales con potencias de dos, ya que es un sistema en base dos, así:

TABLA DE ORDEN DEL SISTEMA DE NUMERACIÓN BINARIO

2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
512	256	128	64	32	16	8	4	2	1

→ Espacio para ubicar los dígitos binarios

- ✓ Ubicar el número binario en una tabla de orden, con el fin de que a cada cifra le corresponda una potencia de dos.
- ✓ Multiplicar cada cifra del número binario por el valor de la potencia de dos correspondiente.
- ✓ Sumar los productos obtenidos, el número que resulta es el número que representa en el sistema decimal.

Ejemplo 1: Convertir el número $10100_{(2)}$ al sistema de numeración decimal.

- ✓ Ubicamos el número binario en una tabla de orden, como hay 5 dígitos binarios, utilizaremos sólo 5 casillas de la tabla de orden, así:

2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
16	8	4	2	1
1	0	1	0	0

- ✓ Luego multiplicamos cada cifra del número binario por el valor de la potencia de dos correspondiente.

2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
16	8	4	2	1
1	0	1	0	0
16	0	4	0	0



Se multiplican

- ✓ Sumar los productos obtenidos, el número que resulta es el número que representa en el sistema decimal.

2^4	2^3	2^2	2^1	2^0								
16	8	4	2	1								
1	0	1	0	0								
16	+	0	+	4	+	0	+	0	+	0	=	20

- ✓ Finalmente tenemos que $10100_{(2)} = 20$

Ejemplo 2: Convertir el número $1111_{(2)}$ al sistema de numeración decimal.

- ✓ Ubicamos el número binario en una tabla de orden, como hay 4 dígitos binarios, utilizaremos sólo 4 casillas de la tabla de orden, así:

2^3	2^2	2^1	2^0
8	4	2	1
1	1	1	1



- ✓ **NOTACIÓN SEGÚN EL NOMBRE DE LA POSICIÓN:** Se nombra cada cifra acompañada del nombre de la posición que le corresponde:

Dm	Um	CM	DM	UM	C	D	U
	5	0	4	5	3	2	7
...millones			...mil				

Se escribe cada cifra acompañada con el nombre de la posición correspondiente.

$5\text{ Um} + 0\text{ CM} + 4\text{ DM} + 5\text{ UM} + 3\text{ C} + 2\text{ D} + 7\text{ U}$

- ✓ **NOTACIÓN EXPONENCIAL:** Se tiene en cuenta el valor de la posición de cada cifra en forma de potencia:

10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
	5	0	4	5	3	2	7
...millones			...mil				

Se escribe cada cifra multiplicada por la potencia de 10 correspondiente.

$(5 \times 10^6) + (0 \times 10^5) + (4 \times 10^4) + (5 \times 10^3) + (3 \times 10^2) + (2 \times 10^1) + (7 \times 10^0)$

- ✓ **NOTACIÓN POLINÓMICA:** Se tiene en cuenta el valor de cada una de sus cifras:

10000000	1000000	100000	10000	1000	100	10	1
	5	0	4	5	3	2	7
...millones			...mil				

Se multiplican

$5'000.000 + 0 + 40.000 + 5.000 + 300 + 20 + 7$

PRÁCTICA No. 3

BILLONES			MILES DE MILLONES			MILLONES			MILLARES			UNIDADES		
CB	DB	UB	CMm	DMm	UMm	Cm	Dm	Um	CM	DM	UM	C	D	U
10^{14}	10^{13}	10^{12}	10^{11}	10^{10}	10^9	10^8	10^7	10^6	10^5	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
10000000000000	1000000000000	100000000000	10000000000	1000000000	100000000	10000000	1000000	100000	10000	1000	100	10	1	
... billones			...mil			...millones			...mil					

Utiliza la tabla de valor posicional del sistema de numeración decimal para el desarrollo de los siguientes puntos. Puedes ubicar los números con lápiz para que la puedas borrar y reutilizar para guiarte de una mejor manera.

1. Expresar los siguientes números en notación según el nombre de la posición, notación exponencial y notación polinómica. Luego escribe la lectura de cada número.

a. 7'604.352

- ✓ Notación según el nombre de la posición:

- ✓ Notación Exponencial:

- ✓ Notación Polinómica:

Lectura: _____

b. 103'005.670

- ✓ Notación según el nombre de la posición:

- ✓ Notación Exponencial:

- ✓ Notación Polinómica:

Lectura: _____



GOBERNACIÓN DEL HUILA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SILVANIA / MUNICIPIO DE GIGANTE

Decreto de Creación de la Institución 1505 del 26 de noviembre de 2002
Aprobación de Estudios Resolución 1795 del 06 de marzo de 2020 Asociando mediante Nit. 813002490 – 4 DANE: 241306000150



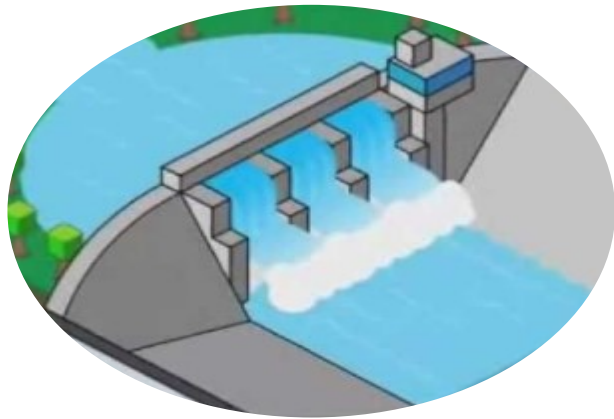
A continuación, encontraras tres preguntas de selección múltiple con única respuesta, encierra la respuesta correcta.

2. Según el Ministerio de Salud, El departamento del Huila tiene para finales del mes de enero del presente año un total de **4DM + 4UM + 5C + 8D + 4U** casos confirmados de coronavirus, es por eso de vital importancia seguir los protocolos de bioseguridad y no bajar la guardia. El número de casos confirmados en el departamento del Huila es:
- Cuatro millones, cuatrocientos cincuenta y ocho mil, cincuenta.
 - Cuatro mil, quinientos ochenta y cuatro.
 - Cuarenta millones, cuatrocientos cincuenta y ocho mil, cuarenta
 - Cuarenta y cuatro mil, quinientos ochenta y cuatro

RESPONDE LAS PREGUNTAS 3 y 4 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

La Represa del Quimbo, ubicada en el municipio de Gigante Huila, es un proyecto con el cual se puede lograr generación de energía. Es un embalse que tiene un volumen útil de **$(1 \times 10^9) + (8 \times 10^8) + (2 \times 10^7) + (4 \times 10^6)$** m³ y un área inundada de **8 Dm + 2 Um + 5 CM** m².

3. El volumen de la represa el Quimbo en m³ es:
- 1'824.000
 - 1.824
 - 18'240.000
 - 1.824'000.000
4. El área inundada por la represa el quimbo es:
- Ochenta y dos millones quinientos mil
 - Ochenta y dos mil quinientos
 - Ochocientos veinticinco
 - Ochocientos veinte millones quinientos mil



¡La disciplina es el ingrediente más importante del éxito!

CRITERIOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE PRESENTACION:

- Lee atentamente los conceptos y ejemplos dados en la guía.
- Desarrolla las practicas 1, 2, y 3 propuestas en la guía No. 1. Cada ejercicio se puede realizar sobre la fotocopia, se han dejado los espacios correspondientes para su desarrollo.
- Una vez hayas desarrollado las actividades, puedes enviar la evidencia al WhatsApp personal mediante fotos legibles o utilizando la aplicación CamScanner. Si no te es posible enviar las evidencias al WhatsApp, puedes hacerlas llegar a la casa de la señora bibliotecaria o a la señora de la fotocopidora cuando tus papas vayan a reclamar el siguiente paquete de guías, ellas te colaborarán con el envío.
- Es importante que marque cada hoja y todos los espacios requeridos con el nombre completo y fecha en que realiza la actividad, no se calificará la guía si ésta no está debidamente marcada.

CRITERIOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACION:

- Al entregar el desarrollo de la guía cumpliendo con los criterios de presentación y las fechas establecidas obtendrás una valoración de tres puntos (3.0)
- El desarrollo de la práctica No.1, tiene una valoración de (1.0),
- El desarrollo de la práctica No. 2, tiene una valoración de (0.5),
- El desarrollo de la práctica No. 3, tiene una valoración de (0,5),
- La sumatoria de estos criterios te dará la nota final de esta guía de aprendizaje.