



**Institución Educativa Juan XXIII**  
**Resolución de Aprobación 11 75 del 31 de octubre de 2012**  
**Resolución de Aprobación Media Técnica: 1263 del 7 de febrero de 2017**  
**DANE: 105001006556 – NIT: 900585184-1**

**PLAN DE APOYO**

<b>ÁREA/ASIGNATURA:</b> MATEMÁTICAS/ARITMÉTICA	<b>FECHA:</b> Abril de 2026
<b>PERIODO:</b> PERIODO 1	<b>GRADO:</b> SEXTO (6°2)
<b>NOMBRE DEL DOCENTE:</b> DIANA MARCELA CALLEJAS PATIÑO	
<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</b>	
<b>FECHA DE ENTREGA:</b> 11 al 15 de mayo	<b>FECHA DE SUSTENTACIÓN:</b> 11 al 15 de mayo
<b>LOGROS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Reconoce la importancia del valor posicional y el redondeo para hacer cálculo mental.</li><li>➤ Reconoce cómo utilizar la suma, la resta o ambas operaciones con números naturales en situaciones de contexto.</li><li>➤ Aplica las propiedades de la potenciación en la solución de ejercicios y problemas.</li></ul>	
<b>Recursos:</b> Guía impresa, cuaderno y lápiz, recursos interactivos de profundización de los conceptos.	

**Este Plan de apoyo está dividido en dos partes; a saber:**

1. Un resumen detallado de las temáticas y conceptos abordados durante el periodo 1.
2. Tres actividades para entregar que, se encuentran entre las páginas **5 y 8**.

**RESUMEN DE LAS TEMÁTICAS TRABAJADAS EN CLASE**

**SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL**

¿Qué es un Sistema de Numeración?

Un **sistema de numeración** es un conjunto de símbolos y reglas que nos permiten representar y escribir números (cantidades). Piensa en los números como un lenguaje especial para contar.

¿Qué se necesita para tener un Sistema de Numeración?

Todo sistema de numeración necesita dos elementos clave:

**Símbolos o Dígitos:** Son los signos que se usan para representar cantidades básicas. Por ejemplo, en nuestro sistema usamos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

**Reglas:** Son las normas que nos dicen cómo combinar esos símbolos para formar números más grandes y qué valor tiene cada símbolo.

**Subdivisión de los Sistemas de Numeración**

Los sistemas de numeración se pueden clasificar principalmente en dos tipos, según cómo asignan valor a sus símbolos:

**a. Sistemas Aditivos:** En estos sistemas, el valor total del número se obtiene **sumando** los valores de todos sus símbolos, sin importar mucho su posición. Los números romanos son un ejemplo de este tipo de sistema (aunque tienen algunas reglas de resta).

**b. Sistemas Posicionales:** En estos sistemas, el valor de un símbolo depende de la **posición** que ocupa dentro del número. Nuestro sistema decimal es el mejor ejemplo: el dígito '5' en 50 no vale lo mismo que en 500 (cincuenta unidades frente a quinientas).

## EL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL (NUESTRO SISTEMA)

Este es el sistema que usamos todos los días.

### Definición

El sistema de numeración decimal es un **sistema posicional** con **base 10**. Esto significa dos cosas:

Usamos 10 símbolos (dígitos): 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.

Cada 10 unidades de un orden forman 1 unidad del orden superior siguiente (10 unidades = 1 decena, 10 decenas = 1 centena, etc.).

### Tabla de Valor Posicional

El valor de un dígito cambia según su lugar en la tabla, organizándose en grupos de tres (unidades, millares, millones, etc.).

CMMM	DMMM	UMMM	CMM	DMM	UMM	CM	DM	UM	C	D	U
			2	3	5	8	4	2	5	9	3
Centenas de Míles de Millón	Decenas de Míles de Millón	Unidades de Míles de Millón	Centenas de Millón	Decenas de Millón	Unidades de Millón	Centenas de Mil	Decenas de Mil	Unidades de Mil	Centenas	Decenas	Unidades

Este número se descompone según su posición y su valor posicional

- POSICIÓN  $235.842.593 = 2CM + 3DM + 5UM + 8Cm + 4Dm + 2Um + 5c + 9d + 3u$
- VALOR POSICIONAL  $235.842.593 = 200.000.000 + 30.000.000 + 5.000.000 + 800.000 + 40.000 + 2.000 + 500 + 90 + 3$

**Ejemplo:** En el número 4.325

- El 5 está en la posición de las Unidades (vale 5).
- El 2 está en la posición de las Decenas (vale 20).
- El 3 está en la posición de las Centenas (vale 300).
- El 4 está en la posición de las Unidades de Millar (vale 4.000).

### Recuerda las equivalencias en el sistema de numeración decimal:

- 1 U
- 1 D = 10 U
- 1 C = 10 D = 100 U
- 1 UM = 10 C = 1.000 U
- 1 DM = 10 UM = 10.000 U
- 1 CM = 10 DM = 100.000 U
- 1 U. de millón = 10 CM = 1.000.000 U
- 1 D. de millón = 10 U. de millón = 10.000.000 U
- 1 C. de millón = 10 D. de millón = 100.000.000 U



- Fíjate cómo se descompone y se lee el número 502.816.030.

$$502.816.030 = 5 \text{ C. de millón} + 2 \text{ U. de millón} + 8 \text{ CM} + 1 \text{ DM} + 6 \text{ UM} + 3 \text{ D}$$

$$= 500.000.000 + 2.000.000 + 800.000 + 10.000 + 6.000 + 30$$

502.816.030 se lee quinientos dos millones ochocientos dieciséis mil treinta.

### Comparación de números grandes con (>, <, =): Pasos para la comparación.

- **Regla 1: Cantidad de cifras:** Si un número tiene más dígitos que otro, ese número es mayor (ej. 100.000 > 99.999).
- **Regla 2: Valor posicional:** Si tienen la misma cantidad de cifras, compara el dígito de la izquierda (mayor valor posicional: millones, centenas de millar, etc.).
- **Regla 3: Desempate:** Si los primeros dígitos son iguales, avanza hacia la derecha al siguiente dígito hasta hallar uno mayor.
- **Uso de tabla posicional:** Alinear los números en una Tabla de Valor Posicional de derecha a izquierda ayuda a comparar la misma posición. CK-12 Foundation +4

#### Ejemplo de comparación:

Para comparar 5.675.342 y 5.673.342:

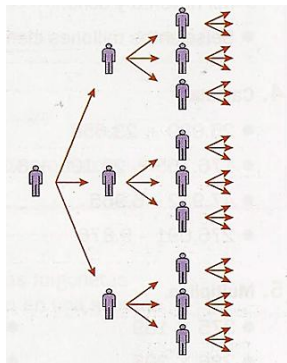
1. Ambos tienen 7 cifras.
2. Las primeras tres cifras (5, 6, 7) son iguales.
3. En la posición de los millares, 5 es mayor que 3.
4. Por lo tanto,  $5.675.342 > 5.673.342$ . YouTube +1

## POTENCIACIÓN

Silvia envía este mensaje a 3 personas en 1 minuto:

Cada persona que recibe el mensaje lo reenvía a otras 3 personas distintas en 1 minuto. ¡Fíjate cuántas personas llega el mensaje!

*Reunión en el parque del barrio para pedir un centro cultural. ¡Pásalo a 3 amigos!*



- Calcula cuántas personas reciben el mensaje cada minuto.

1.º minuto	2.º minuto	3.º minuto	4.º minuto	5.º minuto
▼	▼	▼	▼	▼
3	$3 \times 3 = \dots$	$3 \times 3 \times 3 = \dots$	$\dots$	$\dots$

- Calcula cuántas personas conocen el mensaje al cabo de 5 minutos.
- Piensa y opina. ¿Te parece que Silvia consiguió transmitir el mensaje a muchas personas en poco tiempo? ¿Se te ocurre otra forma de hacerlo?

**Potencia:** Una potencia es un producto de factores iguales. El factor 3 que se repite se llama base el número de veces que se repite se llama exponente.

Andrés está envasando los dulces.  
 En cada bandeja pone 3 filas de 3 dulces cada una.  
 En cada caja pone 3 bandejas y después hace paquetes  
 de 3 cajas. ¿Cuántos dulces habrá en cada paquete?

- Número de dulces en cada bandeja ▶  $3 \times 3 = 9$
- Número de dulces en cada caja ▶  $3 \times 3 \times 3 = 27$
- Número de dulces en cada paquete ▶  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

En cada paquete habrá 81 dulces.

Fíjate: los productos anteriores tienen todos los factores iguales.  
 Estos productos se pueden escribir en forma de **potencia**.  
Las potencias están formadas por una base y un exponente.



Potencia

$3 \times 3 = 3^2$  —▶ **Exponente:** número de veces que se repite el factor.  
 —▶ **Base:** factor que se repite.

$3 \times 3 \times 3 = 3^3$

$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$

Las potencias anteriores se leen así:

$3^2$  ▶ 3 al cuadrado o  
3 elevado a 2.

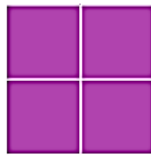
$3^3$  ▶ 3 al cubo o  
3 elevado a 3.

$3^4$  ▶ 3 a la cuarta o  
3 elevado a 4.

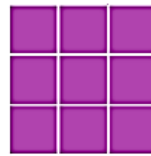
**Ejemplo:** Observe cómo se calcula el área o total de cuadrados pequeños en los siguientes cuadrados y cómo se expresan como potencias.



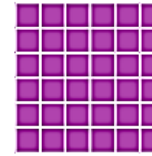
$1^1 = 1$



$2^2 = 4$

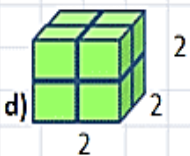


$3^2 = 9$

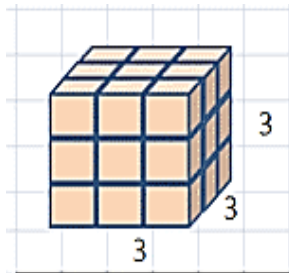


$6^2 = 36$

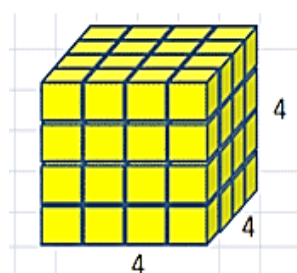
**Potencias de exponente 3, los cubos:** También, con la potenciación se puede expresar el volumen de un cubo o la cantidad de cubos de pequeño tamaño que conforman al cubo más grande. Ejemplo:



$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$   
 2 al cubo



$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$   
 3 al cubo



$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$   
 4 al cubo

## RADICACIÓN

Alberto y Raquel han hecho un tablero para jugar a tres en raya. Han dividido un cuadrado en 9 casillas iguales. ¿Cuántas casillas tiene cada lado?

Como el cuadrado tiene el mismo número de casillas en cada lado, han buscado el número que multiplicado por sí mismo da 9, es decir, el número cuyo cuadrado es 9.

Este número se llama **raíz cuadrada** de 9 y se escribe  $\sqrt{9}$ .

$$1 \times 1 = 1^2 = 1$$

$$2 \times 2 = 2^2 = 4$$

$$3 \times 3 = 3^2 = 9 \quad \blacktriangleright \quad \sqrt{9} = 3$$

La raíz cuadrada de 9 es 3.

El cuadrado tiene 9 casillas. Cada lado tiene 3 casillas.



**Raíz de un número:** La raíz cuadrada de un número es otro número que, elevado al cuadrado, es igual al primero.

### **ACTIVIDADES (Secuencia de actividades a desarrollar por el estudiante)**

#### ACTIVIDAD 1

1. Colorea según la clave y luego responde:

Con color naranja: números donde el 2 vale 2000.

Con verde: números donde el 4 vale 40.000.

Con azul: números donde el 5 vale 500

Con amarillo: números donde el 3 vale 300.000.

453.580	840.321	398.200.235	361.367	752.300
365.340.000	256.364.531	940.325	675.240	143.050
432.650	309.820	122.980	960.501	370.405
443.100	548.430	762.185	241.735	471.520

- ¿Qué número quedó sin colorear? Lo escribo en número y letras.
- ¿Cuál cifra del número que quedó sin colorear ocupa la posición de las centenas de mil?

- c. ¿Cuál cifra del número que quedó sin colorear ocupa la posición de las decenas de mil?
- d. ¿Cuál cifra del número que quedó sin colorear ocupa la posición de las centenas?

2. Encierra los números correspondientes en la sopa de números.

- a. Dos millones ciento doce mil.  
 b. Quince millones cien mil.  
 c. Cien millones doscientos tres mil.  
 d. Cuatro millones trescientos veinte mil doscientos.  
 e. Ciento cincuenta millones cuatrocientos doce mil cien.  
 f. Veinticinco millones trescientos cuatro mil.

0	1	2	5	1	9	8	4	1
1	5	1	0	0	0	0	0	5
7	2	1	0	0	5	9	1	0
4	3	2	0	2	0	0	1	4
9	0	0	7	0	9	8	0	1
2	4	0	1	3	0	0	0	2
8	1	0	2	0	5	4	3	1
0	3	1	9	0	7	0	5	0
4	2	5	3	0	4	0	0	0

3. Luego de encerrar los números de la sopa de letras, ubico estos números en la casilla de posición:

MILLONES			MILES			UNIDADES		
CMM	DMM	UMM	CM	DM	UM	C	D	U

4. Escribe ">" mayor que, "<" menor que o "=" igual, según corresponda en cada caso:

- 2.496.551  2.473.890      17.347 \_\_\_\_\_ 142.639      56.076.328  58.029.460
- 9.720.346  10.302.615      30.001 \_\_\_\_\_ 30.070      347.000.500  346.993.600
- 18.396.522  18.397.282      51.684.320 \_\_\_\_\_ 51.681.510      621.950.384  73.692.184
- 4.002.169 \_\_\_\_\_ 4.002.169

5. Escribe el número anterior y el posterior en cada caso.

- ... ◀ 1.000.000 ▶ ...      ... ◀ 30.000.000 ▶ ...      ... ◀ 599.999.999 ▶ ...
- ... ◀ 9.386.999 ▶ ...      ... ◀ 99.999.999 ▶ ...      ... ◀ 900.000.000 ▶ ...

6. Une con una flecha. El número de la izquierda con la descomposición según su posición de la columna de la derecha.

34.758.492

345.754.928

347.589.492

$3Cm + 4Dm + 7Um + 5CM + 8DM + 9UM + 4C + 9D + 2U$

$3Dm + 4Um + 7CM + 5DM + 8UM + 4C + 9D + 2U$

$3Cm + 4Dm + 5Um + 7CM + 5DM + 4UM + 9c + 2D + 8U$

7. Escribe con cifras los números y ordénalos de mayor a menor. Después, contesta las preguntas.



¿Qué dinosaurio vivió hace más tiempo: el Stegosaurus o el Iguanodón?

¿Qué dinosaurios vivieron hace menos de 100.000.000 de años?

¿Cuántos años vivió el Pteranodonte antes que el Triceratops?

## ACTIVIDAD 2

1. Escribe cada producto en forma de potencia y contesta.

$6 \times 6$

$4 \times 4 \times 4$

$7 \times 7 \times 7 \times 7$

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$9 \times 9$

$8 \times 8 \times 8$

$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

- ¿Cuál es la base de la potencia? ¿Y el exponente?
- ¿Cómo se lee la potencia?

2. Escribe en forma de producto y calcula su valor.

► Ejemplo:

$8^4 = 8 \times 8 \times 8 \times 8 = 4.096$

$4^2$

$5^3$

$6^4$

$7^2$

$9^3$

$2^5$

3. Escribe la potencia con cifras y calcula su valor.

● Ocho al cuadrado ►  $8^2 = \dots$

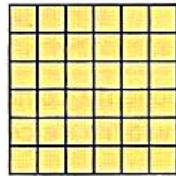
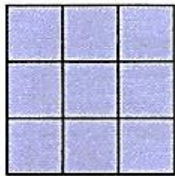
● Cinco a la cuarta ►  $\dots$

● Siete al cubo ►  $\dots$

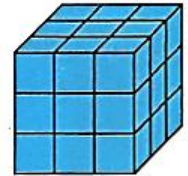
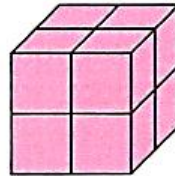
● Diez elevado a 5 ►  $\dots$

4. Escribe en forma de potencia y calcula.

¿Cuántos cuadrados tiene cada figura?



¿Cuántos cubos tiene cada figura?



5. Escribe la operación en forma de potencia y resuelve.

- En una juguetería hay 6 cajas. En cada caja hay 6 bolsas, con 6 marionetas en cada bolsa. ¿Cuántas marionetas hay en total en la juguetería?
- En una pastelería hay 2 mostradores con 2 bandejas en cada mostrador. En cada bandeja hay 2 bizcochos, partidos en 2 trozos cada uno. Cada trozo de bizcocho tiene 2 fresas. ¿Cuántas fresas hay en total?
- De un almacén han salido 4 furgonetas, con 4 percheros cada una. Cada perchero tiene 4 perchas y en cada percha hay 4 pantalones. ¿Cuántos pantalones han salido en total del almacén?

### ACTIVIDAD 3

1. Calcula los cuadrados y completa las raíces.

$$5^2 = \dots \triangleright \sqrt{25} = \dots$$

$$7^2 = \dots \triangleright \sqrt{\dots} = \dots$$

$$8^2 = \dots \triangleright \sqrt{\dots} = \dots$$

$$9^2 = \dots \triangleright \sqrt{\dots} = \dots$$

$$10^2 = \dots \triangleright \sqrt{\dots} = \dots$$

$$11^2 = \dots \triangleright \sqrt{\dots} = \dots$$

2. Calcula y explica por qué.

$$\sqrt{16} = \dots \text{ porque } 4^2 \text{ es } 16.$$

$$\sqrt{1} = \dots \text{ porque } \dots \text{ es } \dots$$

$$\sqrt{64} = \dots \text{ porque } \dots \text{ es } \dots$$

$$\sqrt{36} = \dots \text{ porque } \dots \text{ es } \dots$$

$$\sqrt{49} = \dots \text{ porque } \dots \text{ es } \dots$$

$$\sqrt{100} = \dots \text{ porque } \dots \text{ es } \dots$$

## RECURSOS – INSUMOS – MATERIALES

### RECURSOS DIGITALES DE APOYO EN LAS EXPLICACIONES

#### Lecturas:

- Libro de texto de guía: Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Matemáticas 6, libro del estudiante*. Larousse. Todos Por Un Nuevo País: Colombia. Revisar **las páginas 10 a la 25**.

<https://www.calameo.com/read/006224615b46e083b1e15>

#### Videos:

- Valor posicional: <https://www.youtube.com/watch?v=0g1JCaJTFcM>
- Relaciones de orden: [https://www.youtube.com/watch?v=A90z732Y\\_xo](https://www.youtube.com/watch?v=A90z732Y_xo)
- Potenciación: <https://www.youtube.com/watch?v=-K0ZSm9IPeY>
- Radicación: <https://www.youtube.com/watch?v=gPV5VqQ3Ajq>

#### Actividades interactivas:

- Valor posicional: <https://www.liveworksheets.com/worksheet/es/matematicas/385179>
- Relaciones de orden: <https://www.liveworksheets.com/worksheet/es/matematicas/243754>
- Potenciación: <https://www.liveworksheets.com/worksheet/es/matematicas/183568>
- Radicación: <https://www.liveworksheets.com/worksheet/es/matematicas/187375>

### **OBSERVACIONES:**

- Se considera un punto bueno cuando tiene el proceso y las operaciones de cálculo necesarias para llegar a la solución, además, del resultado correcto.
- En la sustentación, el estudiante deberá demostrar, a través de ejercicios similares a los del presente taller, la comprensión de los diferentes conceptos vistos durante el periodo, así como las operaciones y procesos necesarios para determinar los diferentes cálculos.
- La sustentación tendrá cinco puntos, deben hacer mínimo tres buenos con operaciones incluidas para ganarla.
- Sin taller no pueden presentar sustentación, queda el plan de apoyo automáticamente reprobado.

<b>FECHA DE ENTREGA DEL TRABAJO</b>	<b>FECHA DE SUSTENTACIÓN</b>
11 al 15 de mayo	11 al 15 de mayo
<b>NOMBRE DEL EDUCADOR</b>	<b>FIRMA DEL EDUCADOR</b>
Diana Marcela Callejas Patiño	