



# Plan Pedagógico

## Período 16 al 27 de marzo 2020

**Objetivo:** Reforzar el trabajo académico en el hogar de los y las estudiantes en las diferentes asignaturas en el periodo de suspensión por plan Coronavirus COVID-19.



Asignatura	Matemática
Nivel	Quinto básico



**Nombre de la Unidad: Números naturales hasta unidad de mil millones**

**Contenidos:**

- Valor posicional hasta unidad de mil millones
- Lectura y escritura de cifras hasta UMmi (con palabras, cifras, descomposición expandida y aditiva)
- Composición y descomposición de cifras hasta UMmi
- Adición y sustracción de cifras.
- Orden y comparación de cifras.
- Redondeo de cifras

**Links de páginas web de apoyo y refuerzo (Visuales y Audiovisuales)**

<b>Video valor posicional</b>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7S-Ir1IHB8">https://www.youtube.com/watch?v=7S-Ir1IHB8</a>
<b>Video comparación de cifras</b>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YveICGbSVCQ">https://www.youtube.com/watch?v=YveICGbSVCQ</a>
<b>Juegos mentales</b>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5rcX3mjiOw">https://www.youtube.com/watch?v=5rcX3mjiOw</a>

**Contenidos Explicativos**

**Valor posicional de cifras hasta UMmi**



El conjunto de los **números naturales** ( $\mathbb{N}$ ) corresponde a uno de los primeros conjuntos numéricos estudiados y se representa por:  $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$ . Cuando se incluye el cero, se representan como:  $\mathbb{N}_0$  o  $\mathbb{N} \cup \{0\}$ .

Para **escribir** números naturales de varias cifras, estos se agrupan de derecha a izquierda cada tres cifras, separándolas por un punto.

Ejemplo:

9,507,032,891

miles de millones    millones    miles

Para **leer** números naturales se comienza desde la izquierda.

Ejemplo: el número 9.507.032.891 se lee:  
Nueve mil **quinientos siete millones treinta y dos mil** ochocientos noventa y uno.  
Esta forma también corresponde a su escritura en palabras.



**Ejemplos:**

**a.** La cabeza tiene aproximadamente 1.000.000 de pelos.

**b.** Durante su vida, una persona flexiona las articulaciones de sus dedos aproximadamente unas 25.000.000 de veces.

**c.** En un año, los párpados pestañean aproximadamente 8.000.000 de veces.

**d.** Durante un año, el corazón late más de 30.000.000 de veces.

El valor del dígito depende de la posición que ocupa en el número. Esto se llama **valor posicional**.

Ejemplo: en el número 5.417.239.678, se tiene lo siguiente:

Unidad de mil de millón	Centena de millón	Decena de millón	Unidad de millón	Centena de mil	Decena de mil	Unidad de mil	Centena	Decena	Unidad
UMMi	CMi	DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U
5	4	1	7	2	3	9	6	7	8
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
5.000.000.000	400.000.000	10.000.000	7.000.000	200.000	30.000	9.000	600	70	8

**Lectura de cifras**

<b>2.567.854.000</b>	Dos mil quinientos sesenta y siete millones ochocientos cincuenta y cuatro mil
<b>7.900.043.000</b>	Siete mil novecientos millones cuarenta y tres mil
<b>126.900.000</b>	Ciento veintiséis millones novecientos mil
<b>45.678.910</b>	Cuarenta y cinco millones seiscientos setenta y ocho mil novecientos diez



### Estrategia de lectura y escritura de cifras, composición y descomposición



Existen diferentes formas para **descomponer** un número.

**Forma estándar:** representa un número como una adición en la que cada sumando corresponde al valor posicional de cada dígito.

**Ejemplo:**  $1.450.000.200 = 1.000.000.000 + 400.000.000 + 50.000.000 + 200$

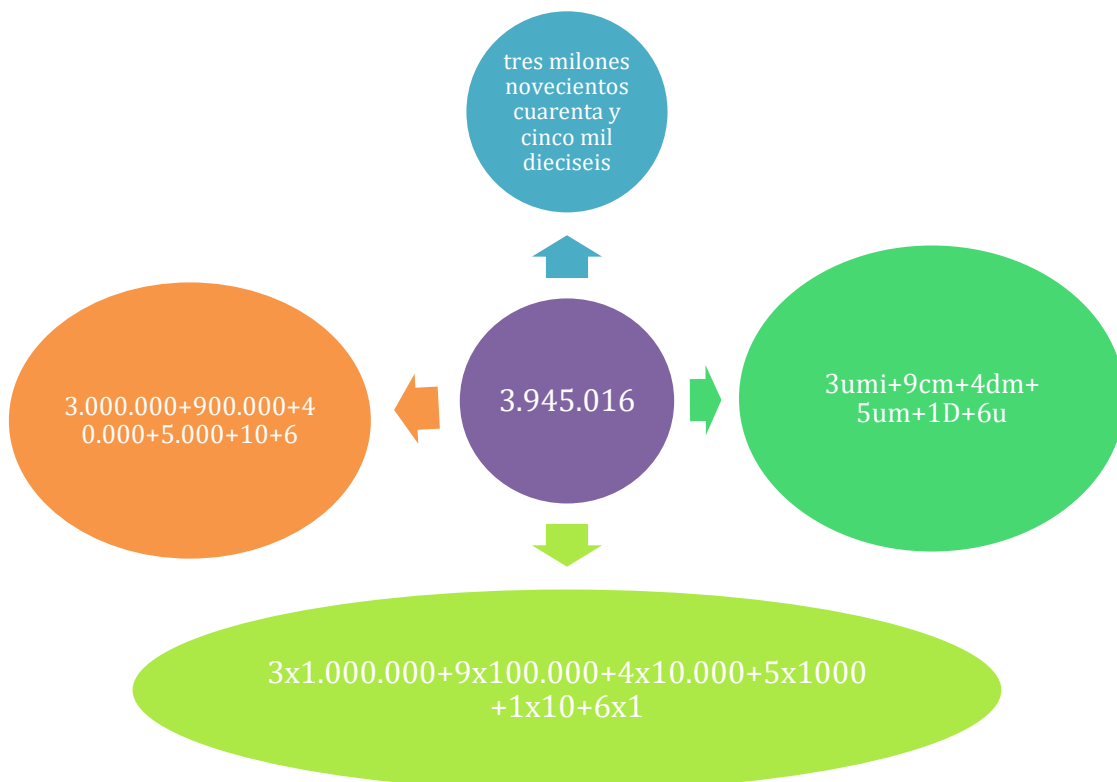
**Forma expandida:** representa un número como una adición, en la que cada sumando se descompone como un producto entre el dígito y un número que puede ser: 1, 10, 100, 1.000, 10.000, 100.000, etc., según la posición que ocupe.

**Ejemplo:**  $1.450.000.200 = 1 \cdot 1.000.000.000 + 4 \cdot 100.000.000 + 5 \cdot 10.000.000 + 2 \cdot 100$

El número 1.450.000.200 también podría escribirse de la siguiente manera:

$1.450.000.200 = 1 \text{ UMMi} + 4 \text{ CMi} + 5 \text{ DMi} + 2 \text{ C}$

**Ejemplo:**





## Orden y comparación de cifras



### Criterios de comparación

- Entre los números naturales que tienen **distinta cantidad** de cifras, es mayor el que tiene más cifras.

Ejemplo:  $2.100.000.000 > 100.000.000$

- Entre los números naturales que tienen **igual cantidad** de cifras, se comparan los dígitos que ocupan igual posición de izquierda a derecha.

Ejemplo:  $223.450.000 > 221.450.000$

$\uparrow \quad \quad \quad \uparrow$   
 $3 > 1$

### Recuerda que...

El símbolo ">" significa es **mayor que**.

El símbolo "<" significa es **menor que**.

El símbolo "=" significa es **igual que**.



### Reglas para redondear cifras



Para **aproximar** un número natural se puede realizar por **estimación** o por **redondeo**.

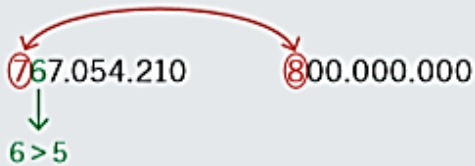
- Por **estimación**, no existe un criterio establecido. Generalmente se utiliza para simplificar algunos cálculos.

**Ejemplo:** la diferencia entre 550.000.000 y 545.000.001 se puede **estimar** que es 5.000.000.

- Por **redondeo**, se debe observar la cifra de la derecha a la que se quiere aproximar y tener presente lo siguiente:

▶ Si es **mayor o igual a 5**, se agrega una unidad al dígito que se encuentra en dicha posición y se reemplazan por cero las cifras que se encuentran a su derecha.

**Ejemplo:** al aproximar 767.054.210 a la CMi



▶ Si es **menor que 5**, se mantiene la cifra y se reemplazan por cero las que están a su derecha, y las que están a la izquierda quedan igual.

**Ejemplo:** al aproximar 354.814.520 a la DMi



**Ejemplo:**

Recuerda que para aproximar un número debes:

- Ubicar el dígito que vas a aproximar.
- Observar el dígito de su derecha; si es mayor o igual a 5 el número se aproxima "hacia arriba".

$$\underline{34} \overset{\curvearrowright}{7} 42 \rightarrow 35 \ 000$$

Si el dígito de su derecha es menor que 5, se aproxima "hacia abajo"

$$\underline{34} \overset{\curvearrowright}{1} 42 \rightarrow 34 \ 000$$



## Adición y sustracción de cifras



### Adición

- Para resolver una adición, se debe agrupar cada sumando según su valor posicional, es decir, **unidad con unidad, decena con decena, centena con centena** y así sucesivamente, para encontrar el valor de la **suma**.

Ejemplos:

UMMi	CMi	DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U		
7	6	5	3	0	5	1	8	9	2	→ Sumando	
+	2	1	5	3	5	7	6	8	0	7	→ Sumando
<hr/>											
	9	8	0	6	6	2	8	6	9	9	→ Suma

$$\underbrace{1.254.540 + 13.214.100}_{\text{Sumandos}} = 14.468.640 \quad \downarrow \text{Suma}$$

### Sustracción

Para resolver una **sustracción** en el conjunto  $\mathbb{N}_0$ , el **minuendo debe ser mayor o igual que el sustraendo**. La sustracción se realiza de **derecha a izquierda** respetando el valor posicional de cada cifra y reagrupando cuando sea necesario.

**Ejemplo:** si el minuendo es 3.899.790.289 y el sustraendo es 1.412.425.150, ¿cuál es la diferencia?

UMMi	CMi	DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U		
3	8	9	9	7	<del>9</del>	<del>0</del>	2	8	9	→ Minuendo	
-	1	4	1	2	4	2	5	1	5	0	→ Sustraendo
<hr/>											
	2	4	8	7	3	6	5	1	3	9	→ Diferencia



**CUESTIONARIO DE APRENDIZAJE PARA EL ESTUDIANTE**

<b>Nombre y Apellido</b>		<b>Nota</b>	
		<b>Puntaje</b>	

<b>Curso</b>		<b>Fecha</b>	
--------------	--	--------------	--

El siguiente cuestionario de preguntas debe ser desarrollado en base a los contenidos trabajados en la guía y ser entregado a cada profesor durante la primera clase de cada asignatura.

**1. Escribe con palabras y de forma expandida cada cifra (6 puntos)**

<b>Cifra</b>	<b>Forma expandida</b>	<b>Con palabras</b>
5.321.400		
12.530.611		
120.740.001		

**2. Escribe un número que cumpla con lo siguiente (1 punto)**

• Tenga 8 cifras.	
• Tenga el mismo dígito en las CM y en las D.	
• Tenga 8U.	
• El dígito de las D sea la mitad que el de las UMi.	
• Tenga 6 UMi.	

El número puede ser: \_\_\_\_\_

**3. Escribe con palabras (6 puntos)**

- Dos millones cuatrocientos veinte mil:
- Ochenta y seis millones doscientos trece:
- Ocho millones veintiún mil nueve:





- Quince millones trescientos cuarenta y dos mil, diez:
- Cuatrocientos cinco millones novecientos treinta mil ciento tres:
- Quinientos trece millones ochocientos veintitrés mil cuatro:

**4. Resuelve las siguientes adiciones (3 puntos)**

a. 
$$\begin{array}{r} 8.764.210.345 \\ + 312.221.060 \\ \hline \end{array}$$

b. 
$$\begin{array}{r} 2.610.389.678 \\ + 4.981.230.576 \\ \hline \end{array}$$

c. 
$$\begin{array}{r} 5.248.210.029 \\ + 2.367.134.576 \\ \hline \end{array}$$

**5. Redondea cada cifra según se indica (3 puntos)**

- a) 8.054.200.187 a la decena de millón:  
b) 1.258.635.260 a la unidad de millón:  
c) 7.540.230.100 a la centena de millón:

**6. Compara las cifras (2 puntos)**

1.635.254	>	1.600.000
1.999.999		2.000.000
98.545.111		89.545.111
187.024.001		187.420.001
658.584.211		658.584.211

**7. Escribe los números según las condiciones dadas (3 puntos)**

- a) Un número que sea mayor que 1.658.441.221 y menor que 2.099.000.000

- b) Un número que sea menor que 7 UMMi y mayor que 5 UMi

- c) Un número que sea menor que 5 DMi y mayor que 47.999.998.



**8. Resuelve el siguiente problema (1 punto)**

Una piscina tiene una capacidad máxima de 2.500.000 litros de agua. Si han vertido en ella 1.482.500 litros de agua, ¿cuál es la cantidad de agua que falta para llenarla con su capacidad máxima?

Datos	Operación	Respuesta

**9. Escribe el número que corresponde a cada descomposición (2 puntos)**

- a)  $3UMi + 6DM + 9UM + 8C + 9U$ :
- b)  $2DM + 4UMi + 6U + 8CM + 7C + 2DMi$ :
- c)  $3 \cdot 1\,000 + 4 \cdot 10\,000\,000 + 5 \cdot 100 + 7 \cdot 10\,000 + 9 \cdot 10 + 2$ :
- d)  $6 \cdot 10 + 7 \cdot 1\,000\,000 + 3 \cdot 100\,000\,000 + 5 \cdot 1\,000 + 7 \cdot 100$ :

**10. Completa la tabla (3 puntos)**

Número	Según posición	Según valor	Forma expandida
43 526 009			
	$8UMi + 3D + 9UM + 6C + 5$		