

¿CÓMO PODEMOS IDENTIFICAR Y REPRESENTAR GRANDES NÚMEROS?

Nombre:

Curso:

Fecha:

Objetivo de Aprendizaje 1

Representar y describir números naturales de hasta más de 6 dígitos y menores que 1 000 millones:

- Identificando el valor posicional de los dígitos
- Componiendo y descomponiendo números naturales en forma estándar y expandida aproximando cantidades
- Comparando y ordenando números naturales en este ámbito numérico
- Dando ejemplos de estos números naturales en contextos reales

I. Valor posicional de números naturales.



A los números naturales de más de seis dígitos se les llama también “**grandes números**”, ya que, en ellos aumentan el número de sus cifras, las que ocupan determinadas posiciones y de esa forma aumenta el valor del número.

A continuación presentamos una tabla con el valor posicional de las cifras de un número de más de seis dígitos, representando en ella al número **693. 725. 218**

CMi	DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U
Centena de millón	Decena de millón	Unidad de millón	Centena de mil	Decena de mil	Unidad de mil	Centena	Decena	Unidad
100.000.000	10.000.000	1.000.000	100.000	10.000	1.000	100	10	1
6	9	3	7	2	5	2	1	8

El valor de cada cifra del número **693. 725. 218** dependerá de la posición que ocupe en él, así por ejemplo el **dígito 9** posicionado en la centena de millón equivale a 90.000.000.

A. Identifica el valor de las cifras destacadas en cada uno de los números dados y escríbelas en el recuadro:

Ejemplo: 234.198.311 100.000



4

345.900.900 _____

1

777.455.768 _____



5

345.935.002 _____

2

990.345.211 _____



6

925.934.200 _____

3

890.345.211 _____



7

790.345.211 _____



B. Combina todos los dígitos y forma tres números diferentes, guíate por el ejemplo:

Ejemplo:

3 9 5 2	52.781.939	3	
9 7 8 1	39.125.978.	7 3 5 1	
	78. 192.359	4 0 2 9	
1		4	
0 7 8 2		2 8	
6 1 5 3		9 5 3	
		6 0 4 7	
2		5	
5 6		7 9	
6 7 4		8 2 3	
2 8 1		1 4 6	

C. Resuelve las situaciones y responde las preguntas:

1

El mercurio de una pila puede contaminar 600.000 litros de agua. ¿Cómo podemos expresar en cifras y en palabras la cantidad de litros de agua contaminada por tres pilas?



Cifras: _____

Palabras:-----

2

El número que representa la población estimada de Valparaíso en el año 2020 tiene siete cifras, el dígito 1 está en la posición de las unidades de millón y el 9 en la de las centenas de mil. Si las demás cifras del número son ceros ¿Cuál es su escritura en cifras y en palabras?



Cifras: _____

Palabras:-----

II. Composición y descomposición de números naturales.



Tipos de descomposición de un número natural

La **composición de un número** se puede realizar a partir de su representación en forma **estándar o expandida**, dos tipos de descomposición aditiva que se caracterizan por lo siguiente:

- **Descomposición estándar:** Consiste en la representación de un número en forma aditiva donde cada sumando corresponde al valor posicional de cada dígito.

$$2.322.144 = 2.000.000 + 300.000 + 20.000 + 2.000 + 100 + 40 + 4$$

2 ↓ 2.000.000	3 ↓ 300.000	2 ↓ 20.000	2 ↓ 2.000	1 ↓ 100	4 ↓ 40	4 ↓ 4
---------------------	-------------------	------------------	-----------------	---------------	--------------	-------------



- **Descomposición expandida:** Este tipo de descomposición representa un número en una adición donde cada sumando es descompuesto como el producto entre el dígito y el número que puede ser una potencia de 10 según la posición que ocupe (1, 10, 100, 1.000, 10.000, 100.000, etc).

$$2.322.144 = 2 \cdot 1.000.000 + 3 \cdot 100.000 + 2 \cdot 10.000 + 2 \cdot 1.000 + 1 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 4 \cdot 1$$

2 ┌───┐ 2.000.000	3 ┌───┐ 300.000	2 ┌───┐ 20.000	2 ┌───┐ 2.000	1 ┌───┐ 100	4 ┌───┐ 40	4 ┌───┐ 4
-------------------------	-----------------------	----------------------	---------------------	-------------------	------------------	-----------------

A. A partir de la descomposición estándar compone hasta obtener el número y completa en los recuadros:

1 $20.000.000 + 4.000.000 + 300.000 + 20.000 + 5.000 + 200 + 50 + 9 =$ _____

2 $30.000 + 8.000 + 70.000.000 + 2.000.000 + 900.000 + 100 + 90 + 6 =$ _____

3 $1.000.000 + 90 + 300 + 9 + 10.000.000 + 200.000.000 + 3.000 + 20.000 =$ _____

4 $9 + 300.000 + 50.000 + 700 + 2.000.000 + 50 + 300.000.000 + 2.000 =$ _____

5 $100 + 7.000 + 5.000.000 + 90.000 + 10.000.000 + 50 + 2 + 500.000 =$ _____

B. Aplica la descomposición expandida de los números dados y completa en los recuadros según corresponda:

1

36.783.902



____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____ +

____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____

2

789.234.455



____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____ +

____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____

3

77.213.994



____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____ +

____ · _____ + ____ · _____ + ____ · _____

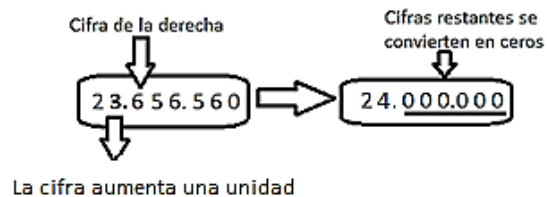
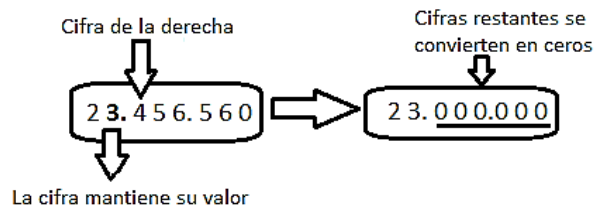
III. Aproximación de cantidades.

Aproximación de grandes números

Para **aproximar** o redondear una cantidad debemos observar la **cifra** que se ubica a la **derecha** de la que se quiere aproximar y considerar que si ésta es **mayor o igual a 5**, se **agrega una unidad al dígito** que se encuentra en dicha posición y reemplaza por cero las cifras que están ubicadas a la derecha; si la cifra es **menor que 5**, se **conserva el valor** de la cifra y se reemplaza por ceros las cifras que están a la derecha, mientras que las de la izquierda conservan su valor.

Veamos un ejemplo:

Si queremos aproximar el número 23.456.560 a la unidad de millón más cercana, debemos identificar la unidad de millón del número y observar la cifra que está ubicada a su derecha, como ésta es menor que 5, el valor de la cifra se mantiene y las cifras restantes se transforman en ceros, pero si es mayor que 5 aumenta su valor.



A. Realiza las aproximaciones de los números según la posición que se indica:

1	23.890.455 a la unidad de millón más cercana		
2	119.324.777 a la unidad de mil más cercana		
3	9.904.789 a la centena de mil más cercana		
4	18.445.899 a la decena de millón más cercana		
5	123.533.399 a la decena de mil más cercana		
6	980.345.129 a la centena más cercana		

B. Resuelve las situaciones y responde las preguntas:

- 1 Si el área terrestre de Chile es de 756.950 km², de Paraguay 406.752 km² y de Costa Rica 511.000 km². ¿Cuál es el área terrestre de los tres países luego de redondearse a la centena de mil más cercana?

- 2 La población aproximada de algunos países de América del Sur son las siguientes: Chile tiene 17.762.647 habitantes y Brasil 206.077.898. ¿Cuál es la diferencia de la cantidad de población entre Brasil y Chile? ¿Cómo quedaría estimada si redondeamos la decena de millón a esa diferencia?

IV. Comparación y orden de números.

Para **comparar y ordenar números** naturales podemos utilizar el **valor posicional** de sus dígitos, comparando los dígitos que están ubicados en la misma posición de izquierda a derecha, para ello utilizamos los símbolos < (menor que) y > (mayor que).

Por ejemplo: En los números 23.560.450 y 23.440.001 comparo las cifras de acuerdo al valor que tienen según su posición.

DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U
2	3	5	6	0	4	5	0
2	3	4	4	0	0	0	1

Por lo tanto, como 5 centenas de mil es **mayor que** 4 centenas de mil concluimos que:

$$23.560.450 > 23.440.001$$



A. Compara los números y escribe < o > en los círculos en cada caso presentado.

1	12.360.789	○	12.456.000	5	23.569.036	○	23.059.345
2	123.900.090	○	123.099.999	6	12.877.012	○	12.877.102
3	234.908.111	○	98.023.120	7	900.100.000	○	901.000.000
4	5.902.012	○	5.899.034	8	34.012.822	○	34.019.012

B. Ordena en forma decreciente y creciente las siguientes series numéricas según corresponda:

1	23.908 - 2.000.340 – 12.345.980 – 9.000.013 - 12.345.340 – 1.345.567- 2.340.690
..... > > > > >	
2	1.670.345 – 90.000.013 – 15.540 – 298.012– 2.900.000- 115.980.333- 6.900.000
..... < < < < <	
3	2.560.340 – 290.450 – 22.840.012– 6.000.000 – 512.320- 3.780.340- 6.230.550
..... < < < < <	
4	340.300.000 – 29.012.000 – 340.760 – 1.000.014 – 59.700- 560.890- 144.340.000
..... < < < < <	