

Los **textos expositivos** son textos que sirven para **explicar e informar** sobre un tema de manera clara y ordenada. Su objetivo es enseñar algo nuevo al lector utilizando datos reales y un lenguaje sencillo.

Por ejemplo: encontramos textos expositivos en las enciclopedias, los diccionarios, los libros, entre otros.

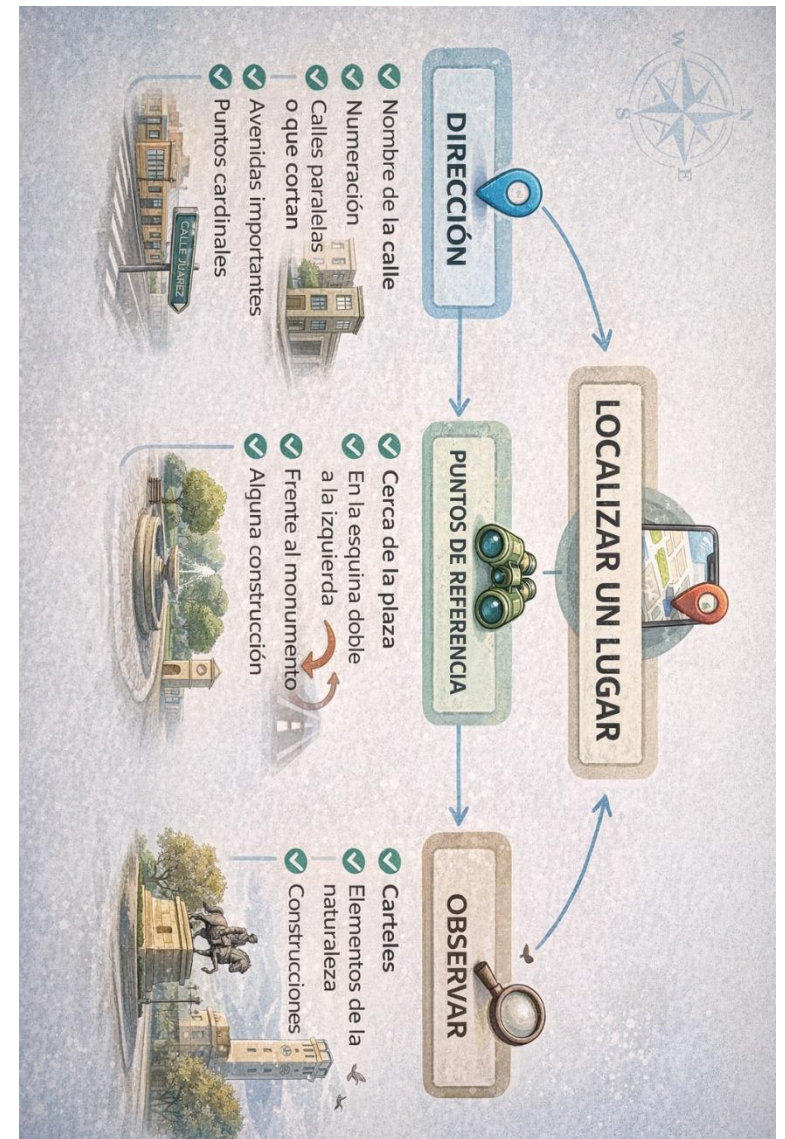
Pistas para ubicar lugares

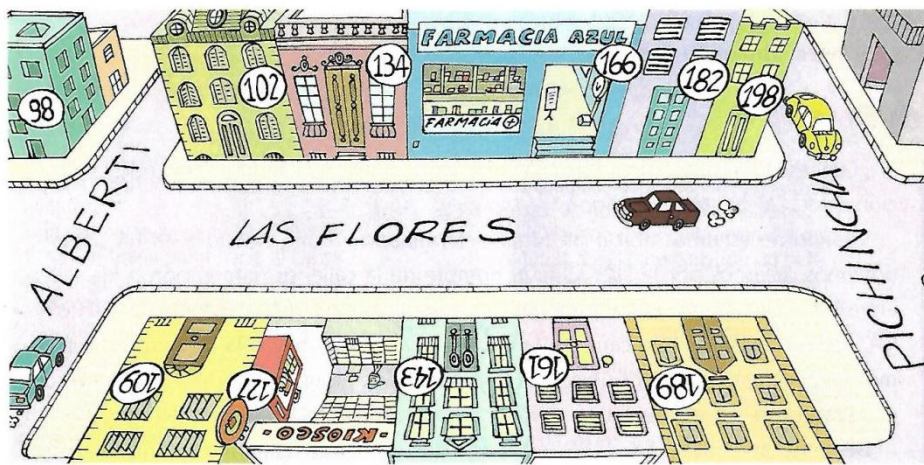


¿Cuál es la dirección de tu casa? ¿Y la de la escuela? ¿Sabrías ir, conociendo la dirección, hasta la casa de un amigo?

Cuando necesitamos ubicar un lugar determinado en una ciudad o en un pueblo, podemos guiarnos por la **DIRECCIÓN**: el nombre de la calle, su numeración o las calles entre las cuales se encuentra ese lugar. También podemos utilizar **PUNTOS DE REFERENCIA**, como cuando nos indican: "en la esquina, hay que doblar a la izquierda". Si estamos en el campo, podemos ubicarnos por el cruce de algunas rutas, por el nombre de una estancia o por alguna construcción, como por ejemplo la estación del ferrocarril.

Debemos aprender a **OBSERVAR** todos aquellos elementos, como carteles indicadores, construcciones, elementos de la naturaleza, etc., que son útiles para poder ubicar un lugar.





• Ubiquen la farmacia y el kiosco. ¿En qué calle están? ¿Qué números tienen?

• ¿Hacia dónde aumenta la numeración de la calle Las Flores?

• La vereda donde ustedes viven, ¿tiene numeración par o impar? _____

• ¿Cómo aumenta la numeración? de 100 en 100

de otra manera ¿Cuál? _____

Una exposición comprensible

Por lo general, los textos expositivos se inician con una introducción o presentación del tema. Luego, se desarrolla la explicación. En esta podemos encontrar los siguientes recursos:

- una cronología: se presentan los hechos en un orden temporal. Esto sucede, por ejemplo, en los textos de historia;
- una clasificación: se agrupan los elementos según sus características comunes. Por ejemplo: *Los vertebrados se clasifican en peces, reptiles, aves y mamíferos*;
- una descripción: se presentan las cualidades de los fenómenos que se explican;
- los ejemplos: ilustran las ideas que puedan resultar más complejas.

Estos recursos se combinan dentro de un mismo texto.

Muchas veces, al final de los textos expositivos, se incluye un cierre del tema mediante un resumen o una conclusión.

Elementos que acompañan al texto

Los paratextos son elementos que no pertenecen al texto, pero que agregan datos y completan o aclaran la información principal. Algunos de ellos son: los mapas; las infografías (información que combina imágenes y texto); las imágenes (fotografías o ilustraciones); los epígrafes (textos que explican una imagen); los gráficos, las tablas y los cuadros.

Los eclipses y su fenómeno

Un **eclipse** es un fenómeno natural que ocurre cuando un astro se interpone delante de otro y bloquea su luz de manera total o parcial. Desde la Tierra podemos observar dos tipos principales de eclipses: el **eclipse solar** y el **eclipse lunar**.

El **eclipse solar** sucede cuando la Luna se coloca entre la Tierra y el Sol. En ese momento, la Luna tapa la luz del Sol y durante unos minutos el cielo se oscurece como si fuera de noche. Este fenómeno solo puede verse desde algunos lugares del planeta y es importante observarlo con protección especial para cuidar la vista.

El **eclipse lunar**, en cambio, ocurre cuando la Tierra se ubica entre el Sol y la Luna. La sombra de la Tierra cubre la Luna y esta puede verse de color rojizo. A este fenómeno muchas personas lo llaman “Luna roja”.

Los eclipses no ocurren todos los meses porque la Tierra, la Luna y el Sol deben estar perfectamente alineados. Los científicos pueden predecir cuándo sucederán gracias al estudio del movimiento de los astros.

Desde tiempos antiguos, los eclipses despertaron curiosidad y asombro en las personas. Hoy sabemos que son fenómenos naturales que ayudan a comprender mejor cómo funciona el universo.

El movimiento aparente de los astros

Al igual que las personas en el pasado pensaban que la Tierra era plana, durante siglos también se creyó que nuestro planeta estaba inmóvil y que los objetos del cielo se desplazaban a su alrededor. Pero nuevamente la experiencia cotidiana no coincidía con la teoría.

La Tierra está en movimiento

La Luna, el Sol y otros astros se desplazan sobre nosotros, pero, aunque no lo percibamos, nuestro planeta también se mueve. ¿Cómo se explica esta sensación de inmovilidad? Piensen, por ejemplo, cuando un tren de pasajeros pasa por delante de personas que están esperando para cruzar las vías.



El movimiento siempre es relativo, es decir, se produce respecto de un lugar en particular. Según el sitio en el que estemos, podremos describir distintos movimientos.

¿Quién se mueve en este caso? Según los pasajeros, fuera del tren todo está en movimiento, mientras que ellos no. En cambio, las personas en la calle observan cómo el tren pasa, pero ellos están quietos. Este ejemplo nos sirve para comprender que el movimiento depende de quién sea el observador.

Ahora, imaginen que una persona está en la Luna y otra, en la Tierra. Quien esté en la Luna tendrá la sensación de estar quieto y que la Tierra se mueve sobre ella. En cambio, el observador terrestre sentirá que es al revés. En definitiva, se denomina movimiento aparente a la sensación de las personas de que el Sol, la Luna y cualquier otro astro se desplazan en el cielo. La causa de los movimientos aparentes se genera por los movimientos reales de la Tierra, fundamentalmente el giro que hace sobre sí misma.



Durante el amanecer y el atardecer sentiremos una falsa sensación de que el Sol está subiendo o bajando en el cielo.

ALERTA CHAT

¿Cómo te das cuenta de que la Luna cambia de posición durante la noche?

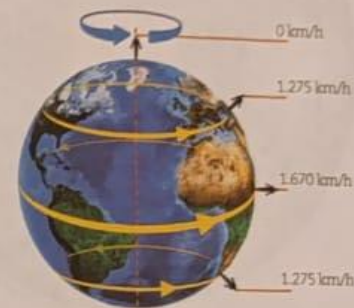
Los movimientos reales de la Tierra

Nuestro mundo se mueve, gira y se desplaza de forma constante. Si bien existen varios movimientos, los principales son los que definen los días, las noches y las estaciones.

La rotación de la Tierra

La Tierra gira sobre sí misma al igual que lo hace un trompo que gira sobre su punto de apoyo. Nuestro planeta no tiene ese punto, pero sí zonas que no giran sobre sí mismas. Estas regiones son los polos sur y norte. La línea imaginaria que conecta ambos polos se denomina eje de rotación terrestre, y el movimiento alrededor de este eje se llama rotación.

La medida de la rotación de la Tierra se hace en horas y cada una dura 24 horas, es decir, un día. En todos los planetas del Sistema Solar se produce el fenómeno de rotación. Si tomamos como referencia la rotación terrestre, se puede medir la de cada uno de los planetas.



La velocidad de rotación de la Tierra es muy elevada, salvo en los polos donde es nula.

Los efectos de la rotación

Una de las consecuencias más importantes de la rotación es el fenómeno del día y de la noche. Mientras la Tierra realiza este movimiento, una mitad queda expuesta a la luz solar, mientras que la otra mitad, no. Así se establecen dos momentos simultáneos: en una parte de la Tierra es el día o día de luz solar, y en la parte opuesta es la noche o noche de sombras.

Otra consecuencia es la formación de las estaciones. Este fenómeno se produce porque el eje de rotación de la Tierra está inclinado con respecto a la trayectoria que recorre alrededor del Sol.



Durante un año, según el paralelo en el que estamos ubicados, las estaciones son más o menos notables. Cerca de los polos y del ecuador no hay cambios notables en las estaciones, a lo sumo pueden notarse épocas más lluviosas o más secas. En cambio, en las zonas cercanas a los trópicos de Cáncer y de Capricornio se pueden distinguir cuatro estaciones sucesivas: verano, otoño, invierno y primavera.

ACTIVIDADES

1. En pequeños grupos, conversen y respondan. ¿Qué consecuencias habría si la Tierra dejase de realizar la rotación? ¿Qué cambios ocurrirían en el clima de la Tierra si el eje de rotación no estuviese inclinado?
2. Lean la siguiente afirmación y justifiquenla en sus carpetas. "En el paralelo del ecuador la rotación es más veloz que en los trópicos y mayor que en los polos."

Cómo orientarnos

Cuando quieres localizar un lugar determinado necesitarás **puntos de referencia** que sean comunes y comprensibles para todos. Estos son los **puntos cardinales**, quien indican cuatro direcciones básicas: **Norte, Sur, Este y Oeste y Oeste**.



Cómo podemos identificar cada uno de estos puntos? El **veste** coincide con por dónde vemos ater el Sol nacer. El **este** es el punto opuesto, es así-saciar el **este**,

Una forma fácil para ubicar los puntos cardinales en los **puntos cardinales** como referencia, no orienta en el **espacio**. Precisamente, la palabra orienta significa "buscar" el este, está a la izquierda el **norte**.

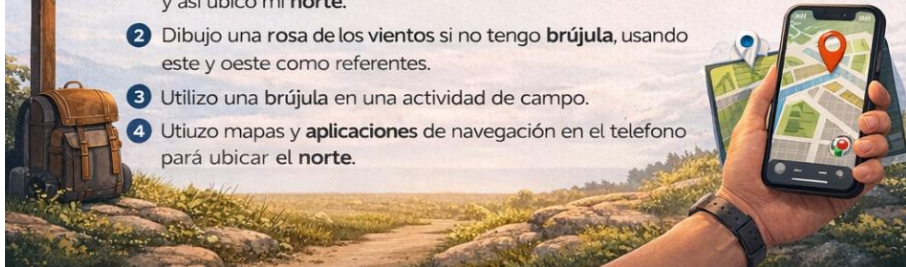
Además, existen instrumentos, como **brújulas**, que indican los puntos cardinales más preciso. En las actividades más ayudan más la feveier, aplicaciones que permitan tener un brújula en el celular.



Además, tienen tantos instrumentos, como **brújulas**, que indican los **puntos cardinales** más precisas y más precision. En tiempos veremos que muchos equipos representen:

ELIJO CO RESOLVER

- 1 Veo por dónde se pone el Sol (el oeste) y por dónde sale (el este), y así ubico mi norte.
- 2 Dibujo una rosa de los vientos si no tengo **brújula**, usando este y oeste como referentes.
- 3 Utilizo una brújula en una actividad de campo.
- 4 Utilizo mapas y **aplicaciones** de navegación en el telefono para ubicar el **norte**.



El tren de las estaciones

¿Por qué se producen las estaciones del año?
Debido a que la Tierra tiene un movimiento de traslación alrededor del Sol y que su eje está inclinado, los rayos del Sol no llegan del mismo modo en cualquier época del año. Cuando los rayos del Sol nos llegan perpendiculares, estamos en **verano** y cuando los rayos llegan muy inclinados estamos en **invierno**.

LA INCLINACIÓN DEL EJE

El eje alrededor del cual la Tierra gira durante su movimiento de traslación está **inclinado**. La inclinación del eje hace que los hemisferios Norte y Sur puedan tener **verano** e **invierno** en las figuras que vemos: En **verano** los rayos solares llegan casi perpendiculares mientras a la Tierra.

Cuando los rayos solares llegan casi perpendiculares, podemos ver en las figuras que en **verano** los rayos solares llegan casi perpendiculares mientras a la Tierra.

rayos solares al mediodía



Cuando los rayos solares llegan casi perpendiculares, podemos ver en las figuras que en **verano** los rayos solares llegan casi perpendiculares mientras a la Tierra. En **invierno** los rayos del Sol llegan adónts



Las estaciones del año

en el hemisferio sur





Un **agujero negro** es una región del **espacio** donde la **gravedad** es tan fuerte que nada puede **escapar**, ni siquiera la **luz**. Se forman cuando una **estrella** muy grande **explota** y su centro queda **comprimido**. Aunque no podemos verlos directamente, los **científicos** saben que **existen** porque **observan** cómo **afectan** a las **estrellas** y planetas cercanos.

El universo: un espacio lleno de maravillas

El universo es todo lo que existe: el espacio, el tiempo, las estrellas, los planetas y las galaxias. Se formó hace miles de millones de años a partir de una gran explosión llamada Big Bang. Desde entonces, el universo continúa expandiéndose y cambiando constantemente.

Nuestro planeta Tierra forma parte del Sistema Solar, que está compuesto por el Sol y ocho planetas que giran a su alrededor. El Sol es una estrella que nos brinda luz y calor, permitiendo la vida en nuestro planeta. Cada planeta tiene características diferentes: algunos son rocosos y otros están formados por gases.

Las galaxias son enormes conjuntos de estrellas, polvo y gases unidos por la gravedad. La galaxia donde vivimos se llama Vía Láctea y contiene millones de estrellas. Los científicos creen que existen miles de millones de galaxias en el universo.

Para estudiar el universo, los científicos utilizan telescopios, satélites y naves espaciales. Gracias a estos instrumentos, pueden observar planetas lejanos, estudiar las estrellas y descubrir nuevos secretos del espacio. A pesar de todos los avances, todavía queda mucho por aprender sobre el universo.

NOS UBICAMOS EN UN PLANO

Los **PLANOS** son dibujos que representan, **mediante líneas y figuras geométricas**, los elementos que **ubican** en un determinado espacio desde **arriba**. Se pueden realizar **planos** de habitaciones, de una casa o de un edificio para ver como se se distribuyen los elementos de un espacio. Del mismo modo, se pueden realizar planos de ciudades, en este plano no puede faltar el dibujo de las manzanas y las calles, además se representan solo alguno de los elementos que caracterizan ese lugar, como por ejemplo plazas y edificios importantes. Estos elementos se **representa** con signos o dibujos pequeños, ya que sería imposible incluirlos a **tamaño real**. Todo plano incluye un cuadro de **REFERENCIA** que nos explica significado de los elementos utilizados.

Los planos son de gran ayuda cuando realizamos un recorrido por **lugares** que no conocemos y, también, cuando necesitamos ubicar un deter-



¿A qué llamamos escala?

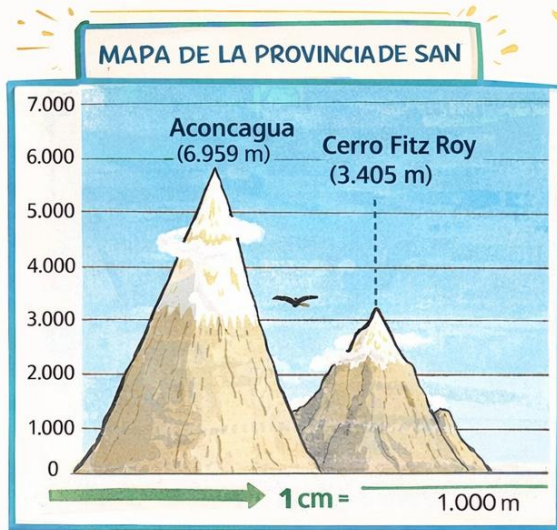


En un mapa, los elementos de la superficie terrestre aparecen representados mucho más pequeños que su tamaño real, porque sería imposible dibujarlos tal como los vemos en la realidad.

Para resolver este problema, los cartógrafos tuvieron una idea muy interesante: utilizan una escala. La **ESCALA** es la relación entre una distancia real de la superficie terrestre y esa misma distancia representada en el mapa. Así, la escala indica a cuántos kilómetros o metros reales corresponde cada centímetro del mapa.

La escala permite representar en el mapa a los países, los continentes e incluso toda la superficie terrestre.

¡Miremos un ejemplo!



1. Midieron con una regla a cuántos centímetros equivalen 1.000 metros de altura? _____
2. ¿A cuántos centímetros equivalen aproximadamente los 6.959 metros de altitud del Aconcagua? _____
3. ¿A cuántos centímetros equivalen aproximadamente los 3.405 metros de Fitz Roy? _____



La Tierra realiza un movimiento llamado _____ alrededor del _____.

Cuando los rayos solares llegan más directos estamos en _____ y cuando llegan más _____ estamos en _____.

¿Qué son los mapas?



Los mapas son dibujos que representan un área de la superficie terrestre con cierta cantidad de detalles e información. Suelen tener **TÍTULO** que nos informa acerca de su contenido. Usando con lolo o planos, la información está representada en dibujos o dibujos, los llamamos **SIGNOS CARTOGRÁFICOS**. Por este motivo, si cogien un **CUADRO DE REFERENCIAS** el que se explica el significado de cada signo.

- Aduercc ubicar o localizar lugares, los mapas deben incluir la **ROSA DE LOS VIENTOS**;
- Además, alumnos, además; acompañado **ESCALA GRÁFICA**, una pequeña regla legítima en entre puntos a entre puntos.



Los astronautas y la exploración espacial

Los astronautas son personas especialmente entrenadas para viajar y trabajar en el espacio. Su misión principal es explorar el universo, realizar experimentos científicos y aprender más sobre los planetas, las estrellas y la Tierra desde fuera de ella. Para convertirse en astronautas, deben estudiar mucho, tener buena salud física y aprender a trabajar en equipo.

Antes de viajar al espacio, los astronautas pasan por un largo entrenamiento. Aprenden a manejar naves espaciales, a moverse en lugares sin gravedad y a resolver situaciones difíciles. También practican en simuladores que imitan las condiciones del espacio, ya que allí todo funciona de manera diferente a la Tierra.

Los viajes espaciales se realizan en cohetes que despegan desde bases especiales. Una vez en el espacio, los astronautas pueden vivir durante semanas o meses dentro de estaciones espaciales, como la Estación Espacial Internacional. Allí duermen flotando, comen alimentos especiales y realizan experimentos para estudiar cómo afecta la falta de gravedad al cuerpo humano, a las plantas y a distintos materiales.

La exploración espacial ha permitido grandes descubrimientos. Gracias a las misiones espaciales, los científicos obtienen información sobre otros planetas, como Marte o la Luna, y también pueden observar mejor nuestro propio planeta. Los satélites, por ejemplo, ayudan a predecir el clima, mejorar las comunicaciones y estudiar los cambios en la naturaleza.

Ser astronauta implica responsabilidad y valentía, ya que viajar al espacio puede ser peligroso. Sin embargo, su trabajo es muy importante porque ayuda a ampliar el conocimiento humano y a desarrollar nuevas tecnologías que luego se utilizan en la vida cotidiana.

En el futuro, los científicos esperan realizar viajes más largos y quizá llevar personas a vivir temporalmente en otros planetas. La exploración espacial continúa creciendo y cada misión permite aprender algo nuevo sobre el universo y nuestro lugar en él.

Del globo terráqueo al planisferio



Ya vimos que el globo terráqueo es la representación que más se asemeja a la forma real de la Tierra. Sin embargo, cuando queremos representarla en un plano, ésta sufre deformaciones; es como si intentáramos aplastar una pelota de fútbol.

El mapa que muestra la superficie total del planeta se llama **PLANISFERIO**; este mapa es muy útil, ya que nos permite observar los continentes y los océanos en su conjunto. En el planisferio podemos distinguir el Ecuador, representado como una línea que lo cruza de Oeste a Este. También es posible distinguir otra línea imaginaria, el Meridiano de Greenwich o Meridiano de origen, que cruza el mapa de Norte a Sur, este meridiano divide la Tierra en dos hemisferios, hemisferio oriental y hemisferio occidental.

- 1 Observen en el mapa la ubicación de los continentes y océanos.



- 2 Dibujen en sus carpetas un cuadro como éste y señalen en qué hemisferios están ubicados los continentes y los océanos.

	H. ORIENTAL	H. OCCIDENTAL	H. NORTE	H. SUR
AMÉRICA	X	X	X	
ÁFRICA		X		X



Nuestro sistema de numeración

Lectura y escritura de números naturales

Para poder leer y escribir correctamente un número, es necesario poder agruparlos y reconocer el nombre que recibe cada punto. Por ejemplo:

- el **dos mil** → 2.000
 - el **cien** que se lee "ciento" → 100
 - el **setenta** → 70
 - y el **nueve** → 9
- Entonces, si se suman las cantidades:
 $2.000 + 100 + 70 + 9 = 2.179$

Componer y descomponer números

Analizando cómo se leen los números, y a partir del trabajo con billetes, habrán notado que nuestros números pueden **componerse** y **descomponerse** en diferentes sumas y multiplicaciones.

Recuerden que en los casos de esta página solo se cuenta con billetes de \$ 1.000, de \$ 100, de \$ 10 y de \$ 1.

Ejemplo 1

La familia de Joaquín retiró del banco los siguientes billetes:

$$\left. \begin{array}{l} 3 \text{ de } \$ 1.000 = \$ 3.000 \\ 64 \text{ de } \$ 100 = \$ 6.400 \\ 5 \text{ de } \$ 10 = \$ 50 \\ 7 \text{ de } \$ 1 = \$ 7 \end{array} \right\} \$ 9.457$$

De esta forma, pueden componer el número 9.475 como:

$$3 \times 1.000 + 64 \times 100 + 5 \times 10 + 7 \times 1 = 9.457$$

Ejemplo 2

La familia de Gustavo retiró del banco \$ 5.706 usando la menor cantidad posible de billetes:

$$\left. \begin{array}{l} 5 \text{ de } \$ 1.000 = \$ 5.000 \\ 7 \text{ de } \$ 100 = \$ 700 \\ 6 \text{ de } \$ 1 = \$ 6 \end{array} \right\}$$

De esta forma, pueden descomponer el número 5.706 como:

$$5 \times 1.000 + 7 \times 100 + 6 \times 1 = 5.706$$

Características de nuestro sistema de numeración decimal

Nuestro sistema de numeración tiene diez cifras, con las cuales se pueden escribir todos los números que se les ocurran. Es decir que con 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 se puede escribir cualquier número.

Es por eso que nuestro sistema de numeración se llama **decimal**.

Con solo diez cifras podemos escribir cualquier número porque el valor de cada cifra depende de la **posición** que ocupa dentro del número. Por ejemplo:

3.154	1.345	5.431	4.513
↓	↓	↓	↓
En el lugar de las unidades, vale 4 veces 1. $4 \times 1 = 4$	En el lugar de las unidades, vale 4 veces 10. $4 \times 10 = 40$	En el lugar de las centenas, vale 4 veces 100. $4 \times 100 = 400$	En el lugar de las unidades de mil, vale 4 veces 1.000. $4 \times 1.000 = 4.000$

En todos los números aparecen las mismas cifras. Al cambiar de posición, cambia su valor. Por eso, los números son diferentes.



Un **sistema de numeración** es un conjunto de símbolos y reglas que permiten construir todos los números válidos en el sistema.

Cada uno de los símbolos que componen un número se llama **cifra**.

Nuestro sistema de numeración es **decimal** y **posicional**.

Por estas características, en nuestro sistema de numeración pueden componer y descomponer los números, como hicieron en los ejercicios de la página 9, al trabajar con billetes.



SABER HACER
CUADERNO DE PROCEDIMIENTOS

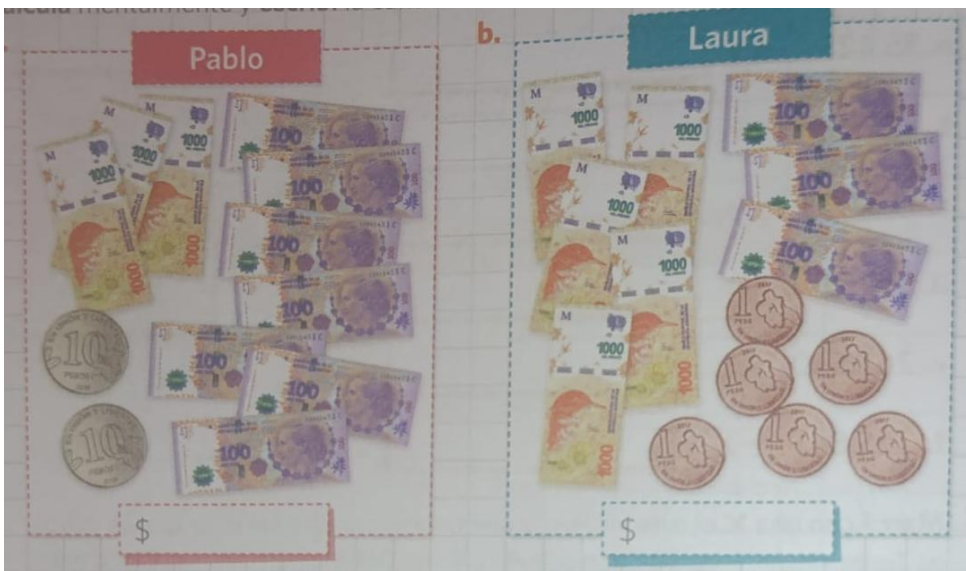
Para seguir pensando

- 1) Analicen el valor de las cifras 1, 3 y 5 de cada número, como en el ejemplo que está arriba.
- 2) Agustín piensa que, si el cero no tiene valor, es lo mismo escribir 71.280, 71.208 y 70.128. ¿Están de acuerdo? Justifiquen su respuesta.

- a) 1.345
- b) 3.154
- c) 4.513
- d) 5.431



a. Treinta.	b. Cuatrocientos.	c. Ocho.	d. Cinco mil.
3.038	4.044	8.083	50.415
5.323	17.443	4.881	25.520
2.334	9.414	5.388	550.452
8.310	3.744	18.880	75.444



Sistema de numeración romano

» En el sistema de numeración romano, se utilizan 7 símbolos.

I = 1 V = 5 X = 10 L = 50 C = 100 D = 500 M = 1.000

- Los símbolos I, X, C y M no se pueden escribir más de tres veces seguidas.
- Los símbolos I, X y C a la derecha de otro de mayor valor se suma; y a la izquierda, se resta.
- Los símbolos V, L y D no se pueden restar a otro de mayor valor.



HISTORIA DE LOS NÚMEROS ROMANOS

Los números romanos se utilizaron en el Imperio Romano. Era un sistema que empleaba siete letras mayúsculas (I, V, X, L, C, D y M) y cada una representaba un valor numérico. Este sistema de numeración se sustituyó por la numeración actual que es arábiga, proviene de la India y la trajeron los árabes.

- I = 1
- V = 5
- X = 10
- L = 50
- C = 100
- D = 500
- M = 1.000



CURIOSIDAD

Los romanos no conocían el número 0

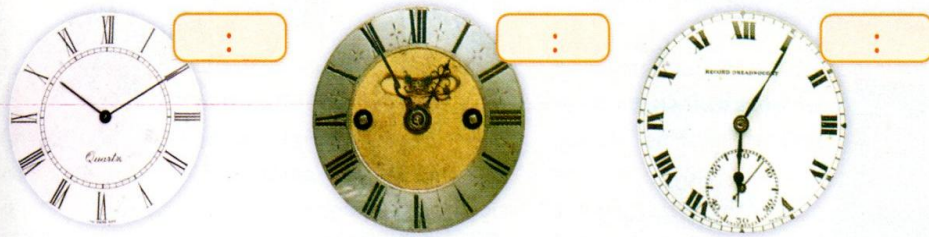
- Las cifras colocadas a la derecha de otra cifra, indica que se suma.
VI = 6
5 + 1 = 6
- En ningún número se puede poner más de 3 veces seguidas la misma letra.
XIII = 13
10 + 3 = 13
- XIV = 14
- El I colocado antes de V y X le resta una unidad.
IV = 4
5 - 1 = 4
- La X colocada antes de L y C le resta 10 unidades.
XL = 40
50 - 10 = 40
- La C colocada antes de D y M le resta 100 unidades.
CM = 900
- La V, L y D, sólo se pueden poner una vez.

- 25
- 18
- 13
- 45
- 50
- 20
- 19
- 6
- 29
- 8

- XVIII
- VI
- XIX
- XLV
- XXV
- XIII
- XXIX
- L
- XX
- VIII

El sistema de numeración romano

29 ¿Qué hora se lee en cada reloj?



30 En el cuadro siguiente se muestran las equivalencias entre los símbolos del sistema decimal y los del sistema romano.

Sistema decimal	1	5	10	50	100	500	1.000	5.000
Sistema romano	I	V	X	L	C	D	M	\bar{V}

Escriban cada uno de estos números en el sistema de numeración decimal.

III = VI = IV =
 XI = IX = LIII =
 CXXVIII = MDLXXVII =

31 ¿Cuál de las siguientes escrituras representa el número 90?

LXXXX

XXXXXXXXXX

XC

XLL

32 Completen la siguiente tabla con los números que faltan. Hay algunos números escritos en símbolos romanos y otros escritos con el sistema decimal. Los que están en la misma columna son iguales.

Romano	VIII		CDIII	MCC			\bar{XXCL}
Decimal		602			905	10.000	

En el **sistema de numeración romano**, I, X, C y M son símbolos que pueden ser solo hasta tres veces, pero solo hasta tres veces. Un símbolo escrito a la izquierda de otro mayor, significa se resta. I, X y C son los símbolos que pueden ser a la izquierda de otros. I solo delante de