



# Unidad 4

Gráfica de línea

**En esta unidad aprenderás a**

- Elaborar y analizar gráficas de línea y gráficas de doble línea
- Representar y analizar situaciones del entorno utilizando la gráfica de línea

## 1.1 Gráfica de línea

### Analiza

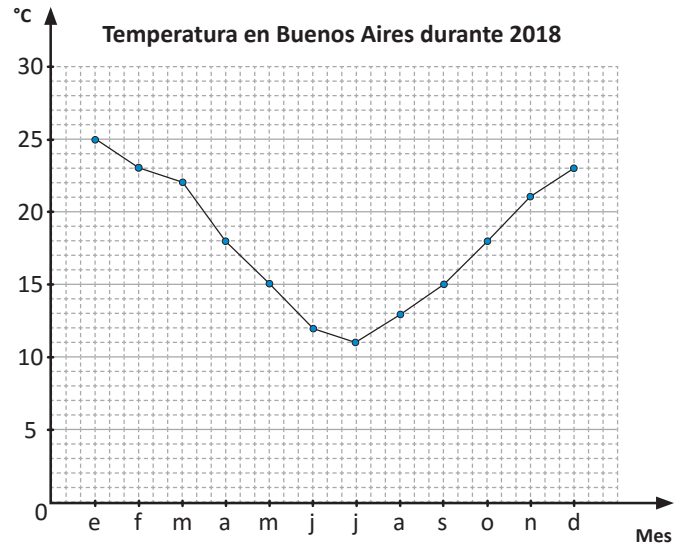
La temperatura cambia de momento en momento. A continuación se presenta una temperatura aproximada durante cada mes.

La temperatura en Buenos Aires, Argentina, durante el año 2018 se presenta en la siguiente gráfica.

Observa y responde:

- ¿Qué representa el eje horizontal?
- ¿Qué representa el eje vertical?
- ¿Cuál mes tuvo la mayor temperatura?
- ¿Cuál mes tuvo la menor temperatura?
- ¿Cuántos grados centígrados representa cada espacio?

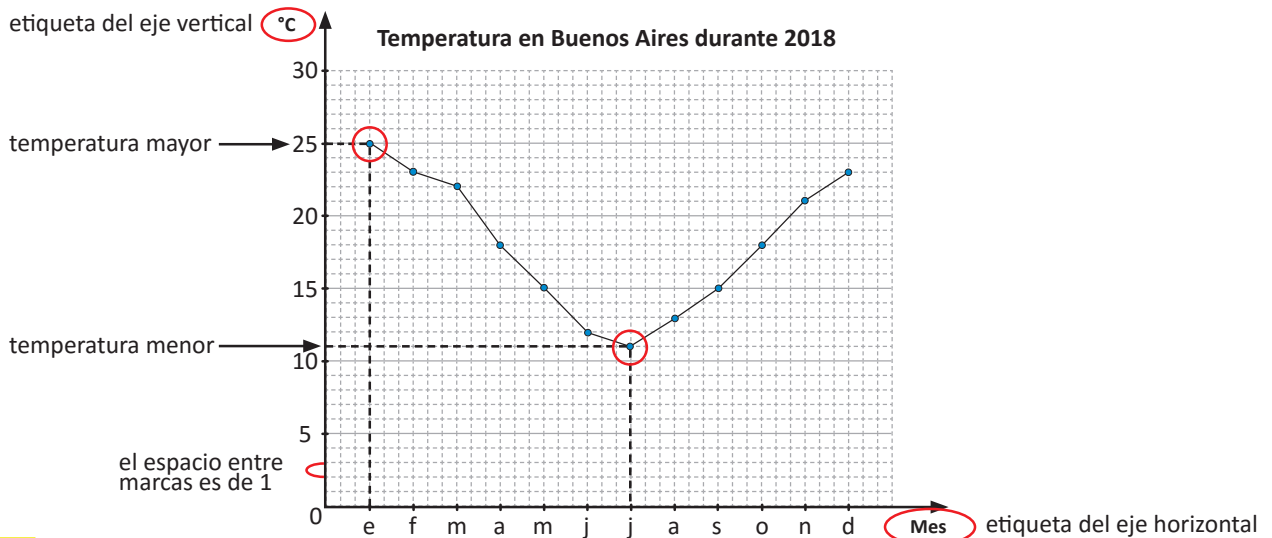
La unidad que se utiliza para expresar temperaturas es  $^{\circ}\text{C}$  y se lee **grados centígrados**.



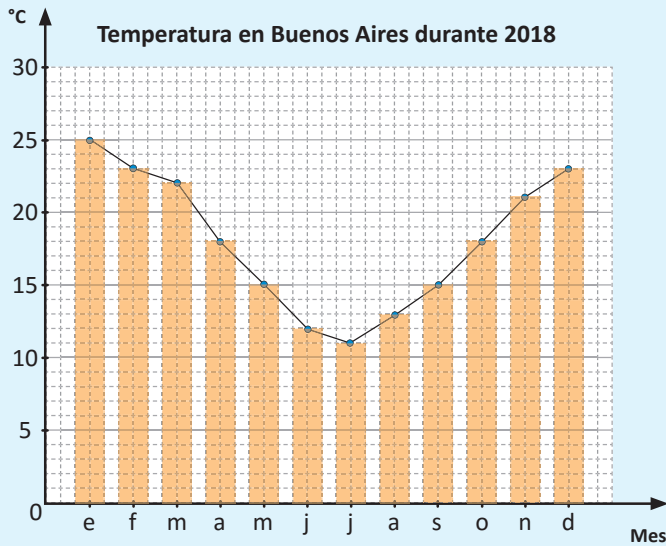
### Soluciona

Al observar la gráfica tengo que:

- En el eje horizontal se colocaron los meses del año.
- En el eje vertical se colocó la temperatura.
- El punto más alto en la gráfica es 25 y corresponde al mes de enero.
- El punto más bajo en la gráfica es 11 y corresponde al mes de julio.
- El espacio entre cada marca del eje vertical es de 1 en 1, por lo que cada espacio representa  $1^{\circ}\text{C}$ .



## Comprende



Este tipo de gráfica se conoce como **gráfica de línea**.

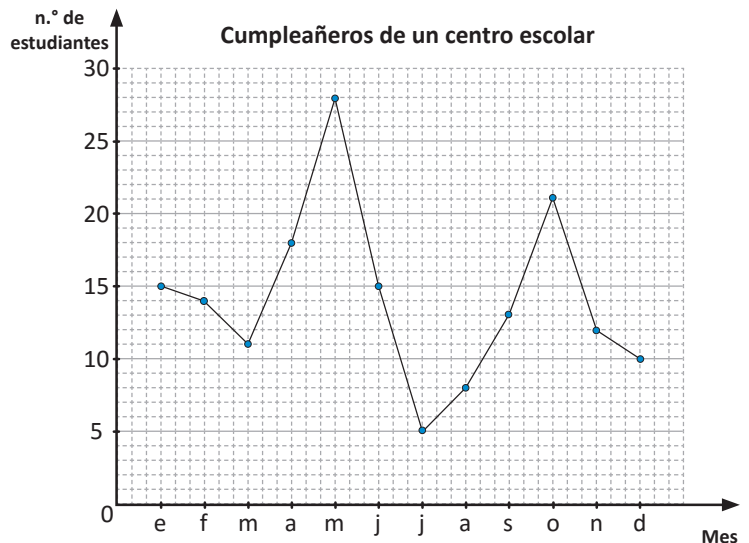
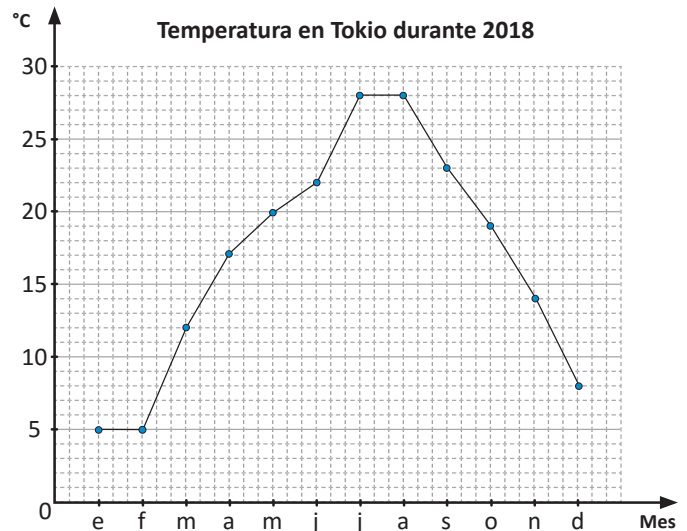
Se parece a la gráfica de barras, pero se omiten las barras y solo se colocan los puntos que indican los valores para determinados aspectos.

La gráfica de

- **barras** se utiliza para hacer comparaciones entre los datos.
- **línea** se utiliza para identificar el cambio entre los datos.

## Resuelve

- A partir de la gráfica contesta:
  - ¿Qué representa el eje horizontal?
  - ¿Qué representa el eje vertical?
  - ¿En cuáles meses hubo la mayor temperatura?
  - ¿En cuáles meses hubo la menor temperatura?
  - ¿Cuál mes tuvo 20 °C de temperatura?
- A partir de la gráfica contesta:
  - ¿Qué representa el eje horizontal?
  - ¿Qué representa el eje vertical?
  - ¿Cuál mes tiene la mayor cantidad de estudiantes que cumplen años?
  - ¿Cuál mes tiene la menor cantidad de estudiantes que cumplen años?
  - ¿Cuántos estudiantes cumplen años en marzo?

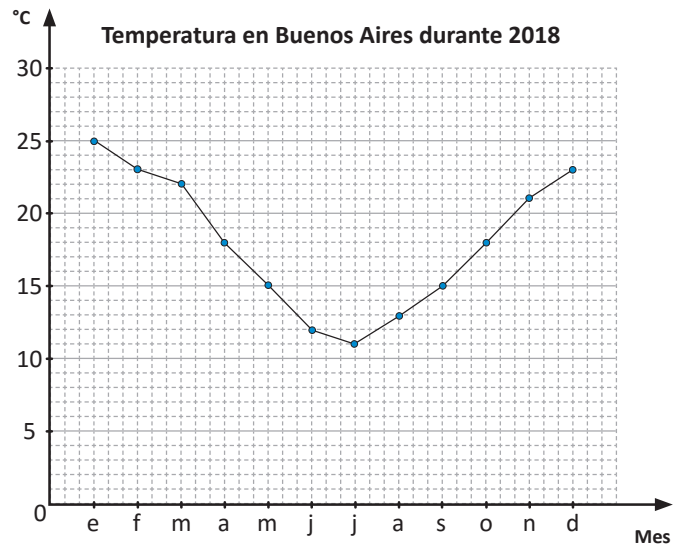


## 1.2 Interpretación de datos de una gráfica de línea

### Analiza

Observa y responde:

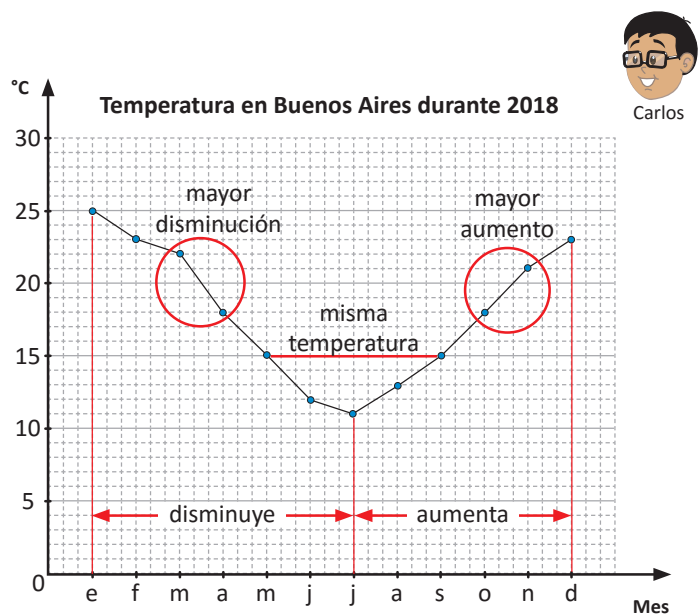
- ¿Desde enero hasta qué mes la temperatura disminuyó?
- ¿Entre qué meses se observa mayor disminución de temperatura?, ¿de cuánto fue la disminución?
- ¿Desde julio hasta qué mes la temperatura aumentó?
- ¿Entre qué meses se observa mayor aumento de temperatura?, ¿de cuánto fue el aumento?
- ¿En qué meses hubo igual temperatura?



### Soluciona

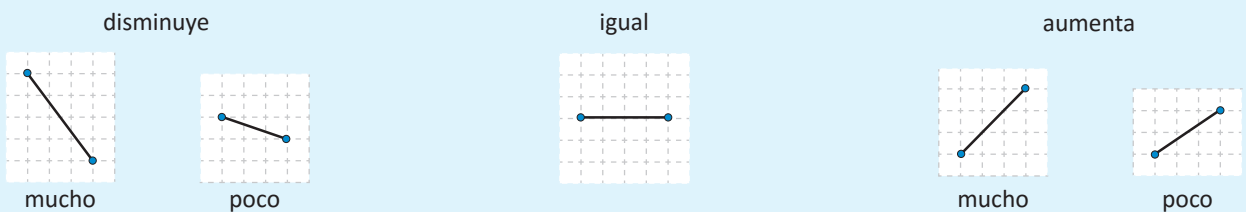
Al observar la gráfica tengo que:

- Desde enero hasta julio la temperatura disminuye.
- Entre marzo y abril, disminuyó 4 °C.
- Desde julio hasta diciembre la temperatura aumentó.
- Entre septiembre y octubre (o también entre octubre y noviembre), aumentó 3 °C.
- En mayo y septiembre se tuvo la misma temperatura. También en abril y octubre, y en febrero y diciembre.



### Comprende

En la gráfica de línea se puede saber el cambio por la inclinación de los segmentos de recta.

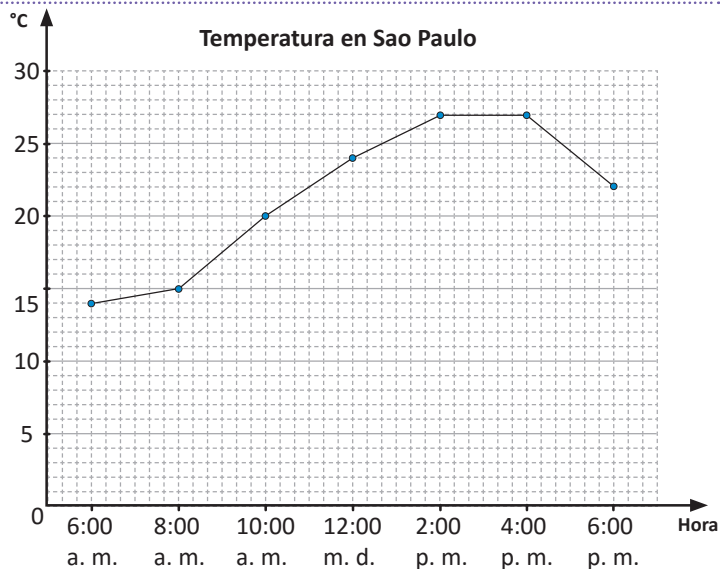


## Resuelve

1. Carlos presentó en una gráfica las temperaturas durante 12 horas en la ciudad de Sao Paulo, en Brasil.

Observa y responde:

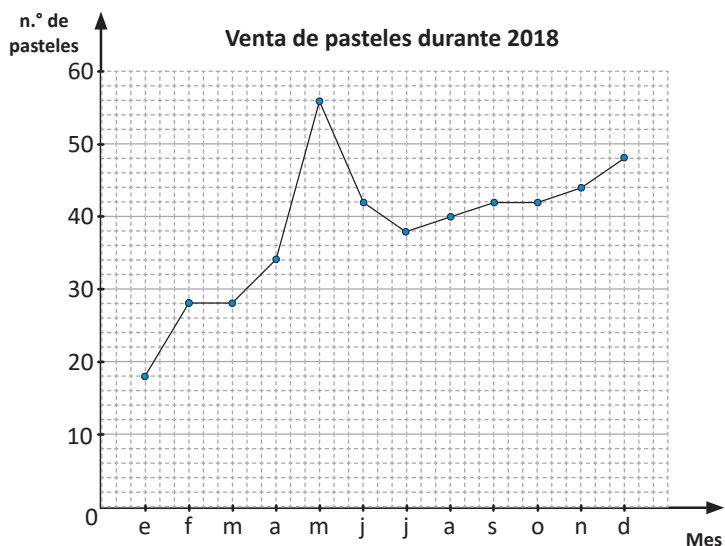
- ¿Entre qué horas aumentó la temperatura?
- ¿Entre qué horas disminuyó la temperatura?
- ¿Entre qué horas se mantuvo igual la temperatura?
- ¿Entre qué horas se observa mayor aumento de temperatura?



2. Doña María inició su negocio de pastelería en 2018 y registra sus ventas en una gráfica.

Observa y responde:

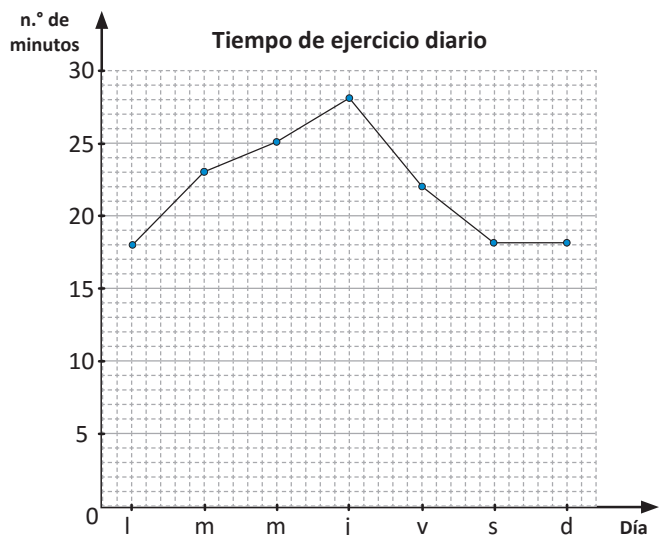
- ¿Entre qué meses hubo aumento en la venta de pasteles?
- ¿Entre qué meses hubo disminución en la venta de pasteles?
- ¿Entre qué meses se mantuvo la venta de pasteles?
- ¿Entre qué meses se observa mayor aumento en la venta de pasteles?



3. Carmen sabe que ejercitarse al menos 20 minutos al día es bueno para la salud, por lo que decide registrar los minutos que hace de ejercicio cada día durante una semana.

Observa y responde:

- ¿Entre qué días aumentó la cantidad de minutos de ejercicio?
- ¿Entre qué días hubo disminución en la cantidad de minutos de ejercicio?
- ¿Entre qué días se observa mayor aumento en el tiempo de ejercicio?
- ¿Entre qué días Carmen mantuvo el tiempo de ejercicio?



## 1.3 Construcción de la gráfica de línea

### Analiza

Representa la información de la tabla en una gráfica de línea.

Temperatura en Buenos Aires durante 2018

Meses	e	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d
Temperatura (°C)	25	23	22	18	15	12	11	13	15	18	21	23

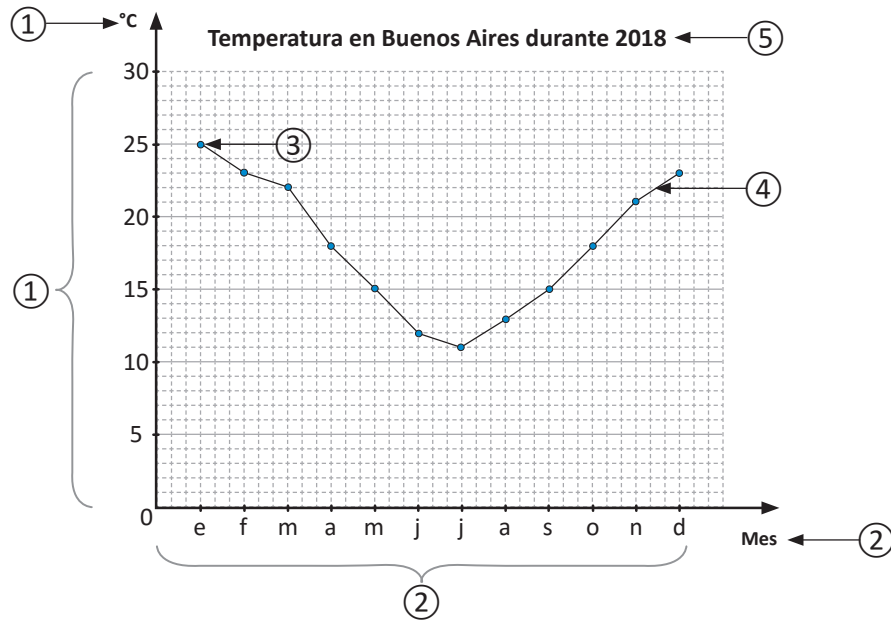
### Soluciona

Represento los datos en una gráfica de línea siguiendo los pasos:

- ① Elijo y escribo la escala tomando en cuenta la mayor temperatura. Además, escribo la etiqueta del eje vertical.
- ② Escribo los meses y la etiqueta en el eje horizontal.
- ③ Para cada mes ubico un punto a la altura de la temperatura correspondiente.
- ④ Uno los puntos con segmentos de recta utilizando la regla.
- ⑤ Escribo el título de la gráfica.



Carmen



### Comprende

Para construir una gráfica de línea:

- ① Escribe la escala y etiqueta del eje vertical, tomando en cuenta el dato mayor.
- ② Escribe los tipos de datos y la etiqueta del eje horizontal.
- ③ Coloca los puntos según la cantidad que corresponde a cada tipo de dato.
- ④ Une los puntos con segmentos de recta.
- ⑤ Escribe el título de la gráfica.

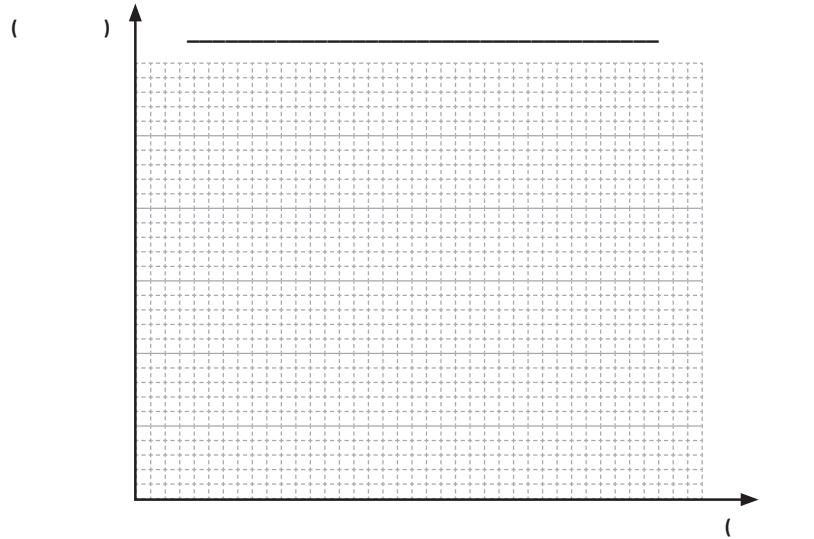
# Resuelve

1. Basándote en la siguiente tabla:

**Temperatura en Tokio durante 2018**

Meses	e	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d
Temperatura (°C)	5	5	12	17	20	22	28	28	23	19	14	8

- Construye la gráfica de línea.
- ¿Qué información puedes obtener a partir de la gráfica?

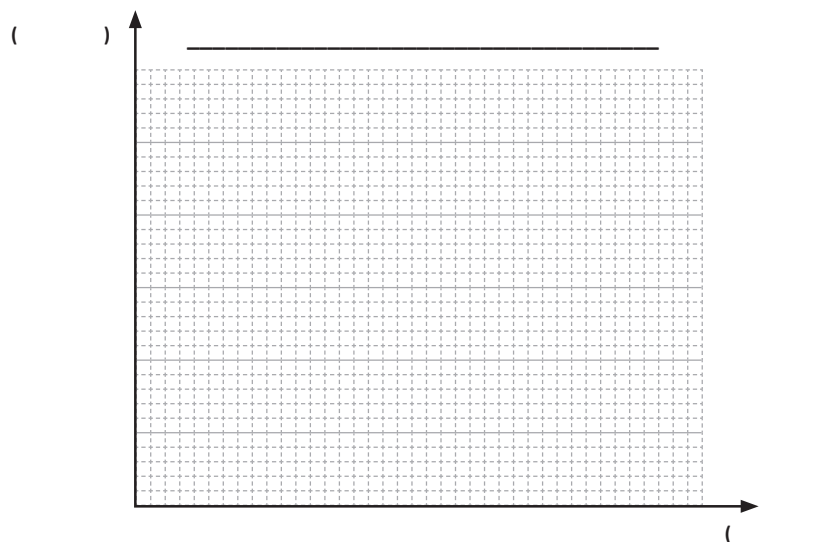


2. Basándote en la siguiente tabla:

**Temperatura en Sao Paulo**

Hora	6:00 a. m.	8:00 a. m.	10:00 a. m.	12:00 m. d.	2:00 p. m.	4:00 p. m.	6:00 p. m.
Temperatura (°C)	14	16	20	24	27	27	22

- Construye la gráfica de línea.
- ¿Qué información puedes obtener a partir de la gráfica?



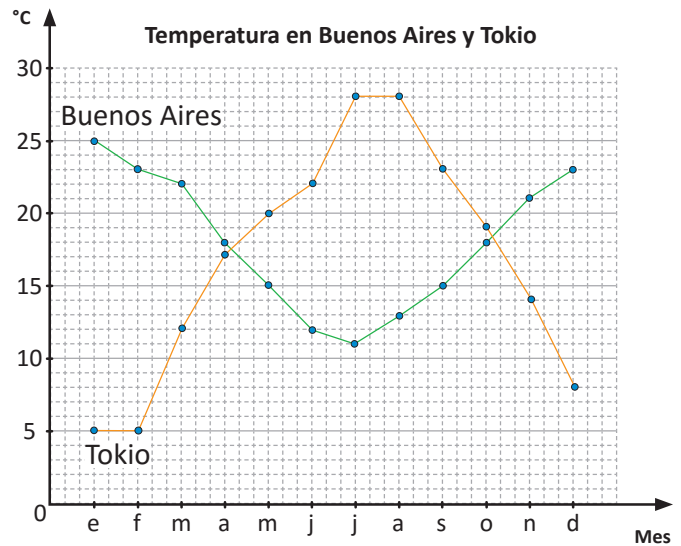


## 1.4 Comparación de gráficas de líneas

### Analiza

Observa y responde:

- ¿De cuánto es la diferencia entre la temperatura más alta de Buenos Aires y la más alta de Tokio?
- ¿De cuánto es la diferencia entre la temperatura más baja de Buenos Aires y la más baja de Tokio?
- ¿En qué mes la diferencia de temperatura fue mayor?, ¿de cuánto es la diferencia?
- ¿En qué mes la diferencia de temperatura fue menor?, ¿de cuánto es la diferencia?



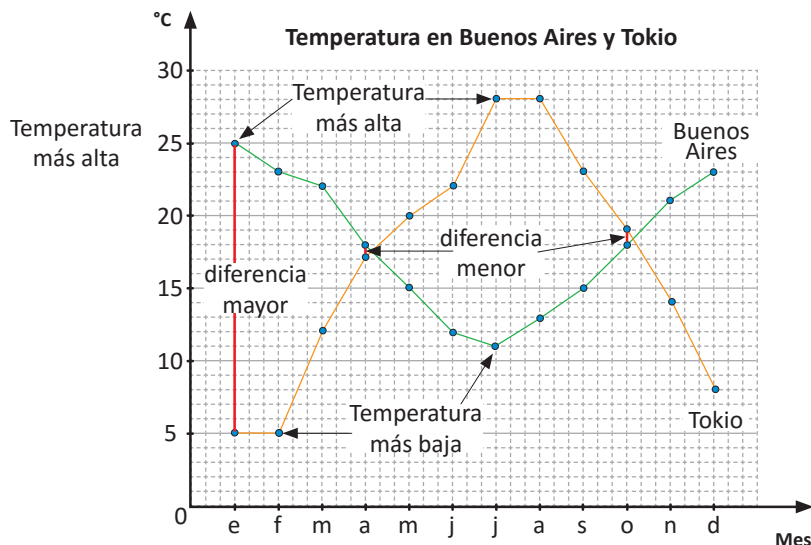
### Soluciona

Al observar la gráfica tengo que:

- La temperatura más alta de Buenos Aires es  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  y la de Tokio es  $28\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Por lo que la diferencia es  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $28 - 25 = 3$ ).
- La temperatura más baja de Buenos Aires es  $11\text{ }^{\circ}\text{C}$  y la de Tokio es  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La diferencia es  $6\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $11 - 5 = 6$ ).
- La mayor diferencia de temperatura es en enero, ya que la temperatura en Buenos Aires es de  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  y la temperatura en Tokio es de  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La diferencia es  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $25 - 5 = 20$ ).
- La menor diferencia de temperatura se da en abril y octubre, ya que la temperatura en Buenos Aires es de  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$  y la temperatura en Tokio es de  $17\text{ }^{\circ}\text{C}$ . La diferencia es  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $18 - 17 = 1$ ).



Julia



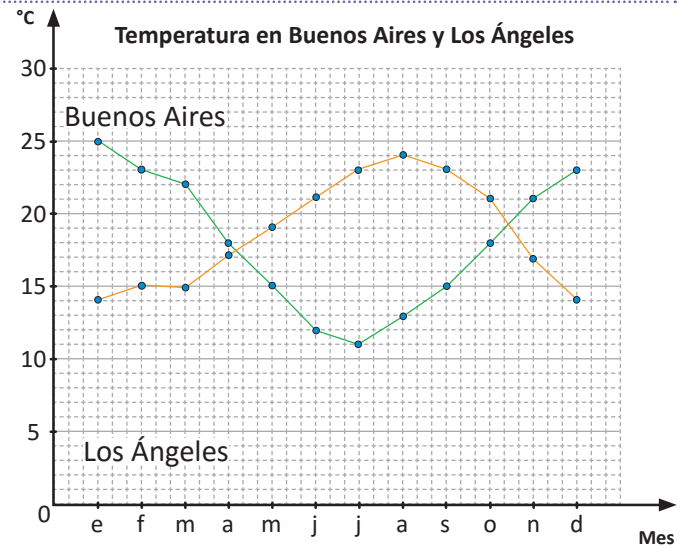


## Comprende

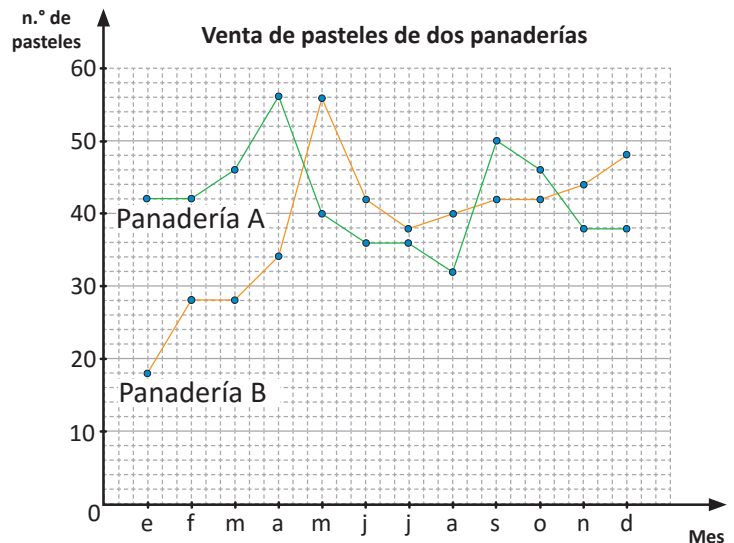
Se pueden comparar situaciones a partir de las gráficas de líneas colocándolas en una misma cuadrícula.

## Resuelve

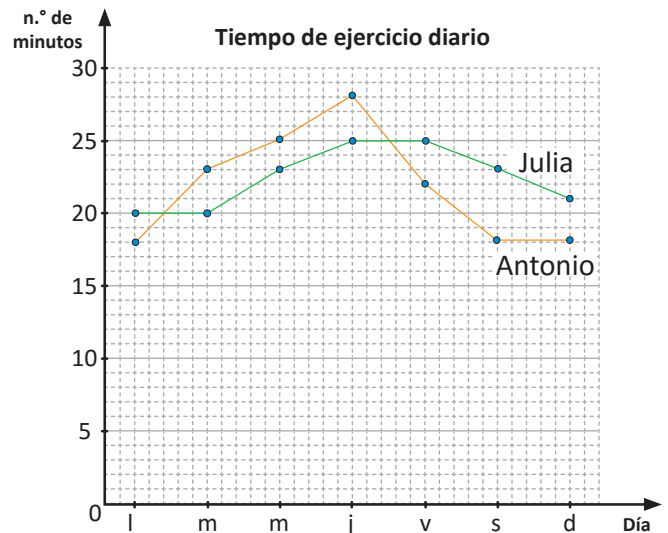
- La siguiente gráfica muestra la temperatura en dos lugares diferentes. Basándote en la gráfica responde:
  - ¿De cuánto es la diferencia entre la temperatura más alta de ambas ciudades?
  - ¿De cuánto es la diferencia entre la temperatura más baja de ambas ciudades?
  - ¿En qué mes la diferencia de temperatura fue mayor?, ¿de cuánto es la diferencia?
  - ¿En qué mes la diferencia de temperatura fue menor?, ¿de cuánto es la diferencia?



- La siguiente gráfica muestra la venta de pasteles en dos panaderías diferentes. Basándote en la gráfica responde:
  - ¿De cuánto es la diferencia entre la mayor venta de ambas panaderías?
  - ¿De cuánto es la diferencia entre la menor venta de ambas panaderías?
  - ¿En qué mes la diferencia de venta fue mayor?, ¿de cuánto es la diferencia?
  - ¿En qué mes la diferencia de venta fue menor?, ¿de cuánto es la diferencia?



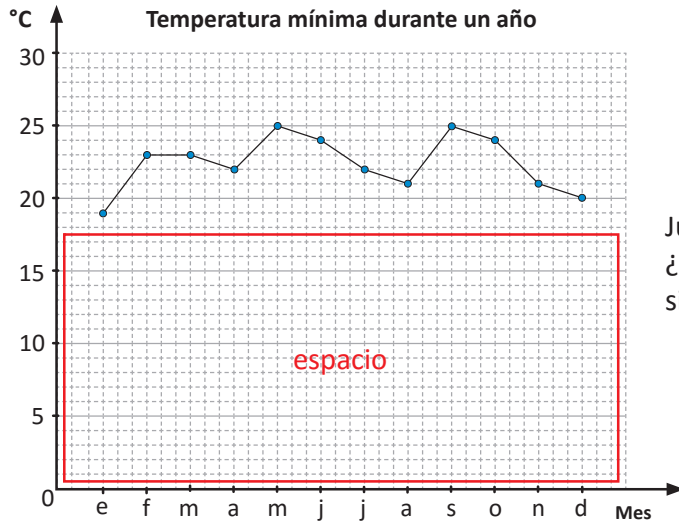
- La siguiente gráfica muestra el tiempo de ejercicio diario de dos niños. Basándote en la gráfica responde:
  - ¿De cuánto es la diferencia entre la mayor cantidad de minutos de ejercicio de los niños?
  - ¿De cuánto es la diferencia entre la menor cantidad de minutos de ejercicio de los niños?
  - ¿En qué día la diferencia de minutos de ejercicios fue mayor?, ¿de cuánto es la diferencia?
  - ¿En qué día la diferencia de minutos de ejercicio fue menor?, ¿de cuánto es la diferencia?



## 1.5 Construcción de la gráfica de línea con símbolo de corte

### Analiza

Julia construye la gráfica sobre las temperaturas mínimas de cada mes en un año.




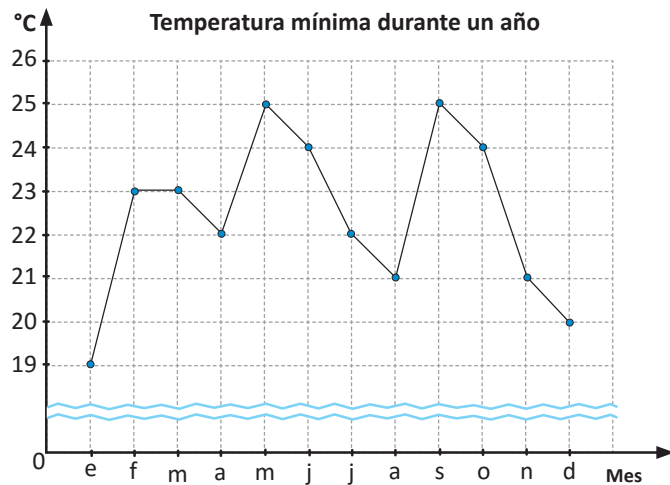
Julia observa que queda un espacio sin datos. ¿Qué podría hacer para representar la información sin dejar tanto espacio?

### Soluciona



En la gráfica omito la parte donde no hay datos sustituyendo por:



Si uso el símbolo , podré usar una escala más grande y la gráfica será más comprensible para leer los datos.



### Comprende

- En la gráfica de línea, se puede omitir la parte correspondiente a escalas donde no hay datos con el símbolo , para representar los datos de forma más comprensible.
-  se conoce como **símbolo de corte**.

### Resuelve

Construye una gráfica de línea utilizando el símbolo de corte, a partir de las siguientes tablas:

a. Minutos de ejercicios realizados por Julia durante una semana.

Día	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
Minutos	18	20	23	25	25	23	21

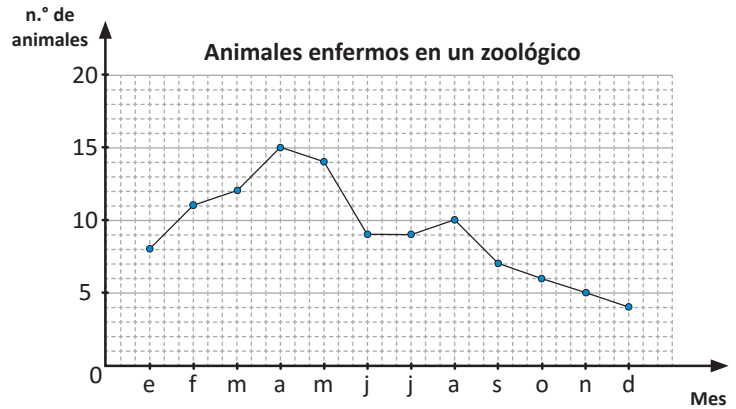
b. Producción de quintales de frijol obtenidos en 8 años.

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Quintales (qq)	83	86	91	85	87	84	90	96

## 1.6 Practica lo aprendido

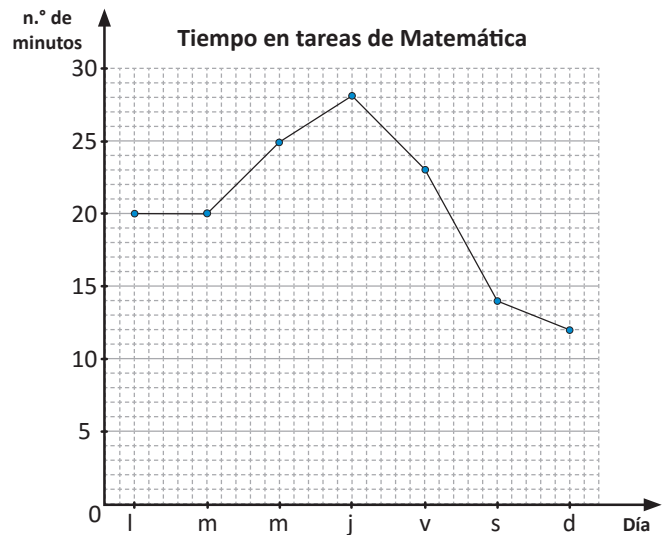
1. Un zoológico registra el número de animales que se enferman por mes durante cierto año. A partir de la información presentada en el gráfico responde:

- ¿Qué representa el eje horizontal?
- ¿Qué representa el eje vertical?
- ¿En cuál mes hubo mayor cantidad de animales enfermos?
- ¿En cuál mes hubo menor cantidad de animales enfermos?
- ¿Cuál mes tuvo 12 animales enfermos?



2. Ana registra el número de minutos que dedica cada día de la semana para hacer la tarea de Matemáticas. A partir de la información presentada en el gráfico responde:

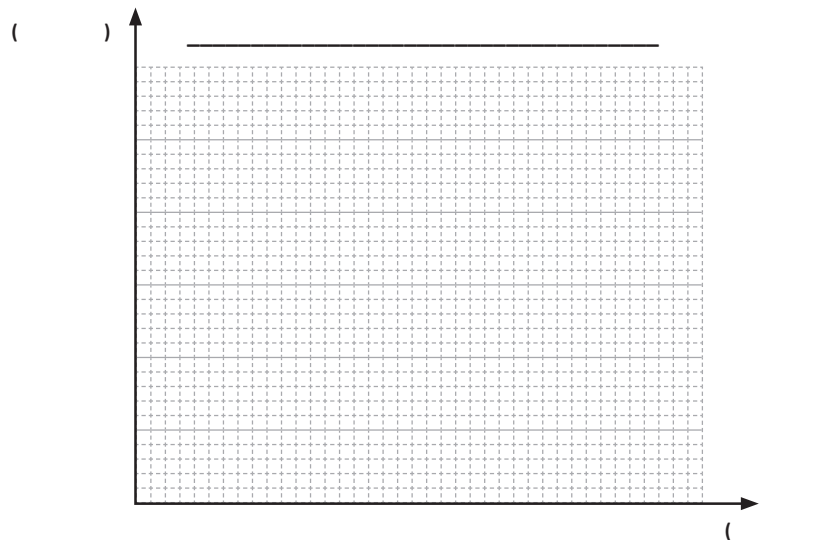
- ¿Entre qué días aumentó la cantidad de minutos para hacer la tarea?
- ¿Entre qué días hubo disminución en la cantidad de minutos para hacer la tarea?
- ¿Entre qué días se observa mayor aumento en el tiempo para hacer la tarea?
- ¿Entre qué días Ana mantuvo el tiempo para hacer la tarea?



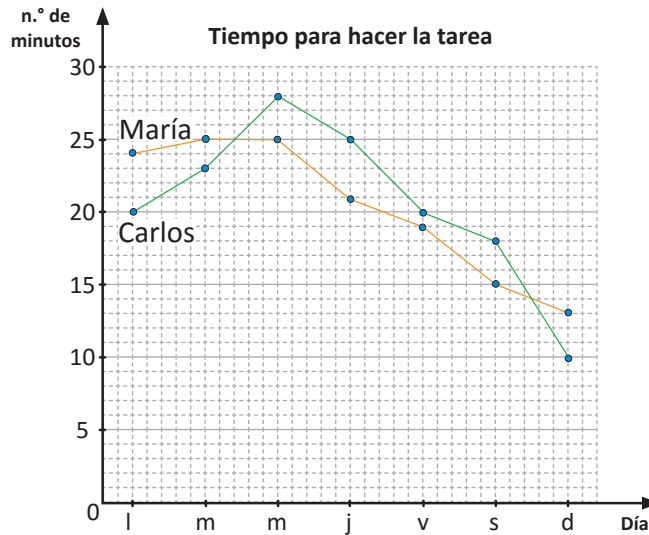
3. Basándote en la siguiente tabla, elabora la gráfica de línea.

**Centros escolares que visitan el teatro**

Meses	e	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d
n.º de centros escolares	12	18	21	15	17	23	26	28	16	19	8	0



4. La siguiente gráfica muestra el tiempo que tardan dos niños en hacer su tarea de Matemática. Basándote en la gráfica responde:

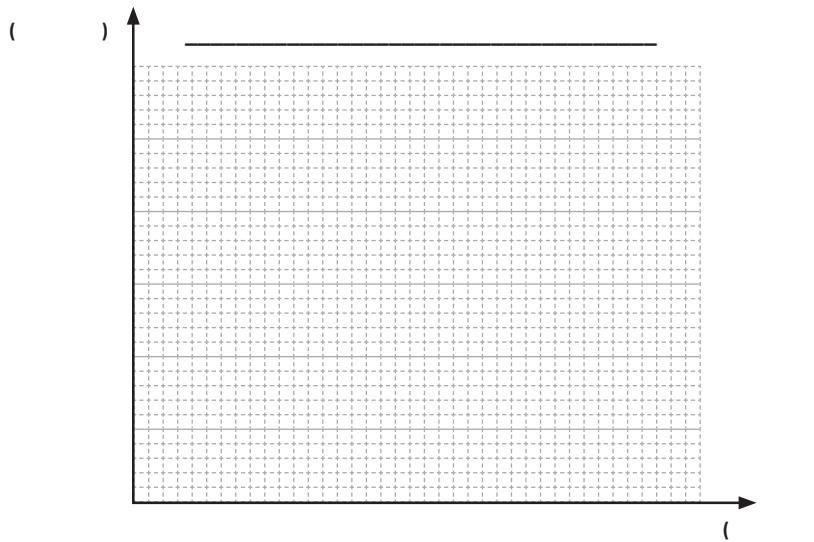


- ¿De cuánto es la diferencia entre la mayor cantidad de minutos para hacer la tarea entre los niños?
- ¿De cuánto es la diferencia entre la menor cantidad de minutos para hacer la tarea entre los niños?
- ¿En qué días la diferencia de minutos al hacer la tarea fue mayor?, ¿de cuánto es la diferencia?
- ¿En qué días la diferencia de minutos al hacer la tarea fue menor?, ¿de cuánto es la diferencia?

5. Construye una gráfica de línea utilizando el símbolo de corte , a partir de la siguiente tabla:

**Minutas que vende doña Beatriz en cierta semana**

Día	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
n.º de minutas	36	41	37	43	49	55	58



★ **Desafiate**

¿Cuáles de las siguientes situaciones son adecuadas para ser representadas en una gráfica de línea?

- Estatura de los alumnos de quinto grado en enero.
- Programas de televisión preferidos por los docentes de un centro escolar.
- Peso de un bebé durante los últimos 12 meses.