



Unidad 6

Cantidad por unidad

En esta unidad aprenderás a

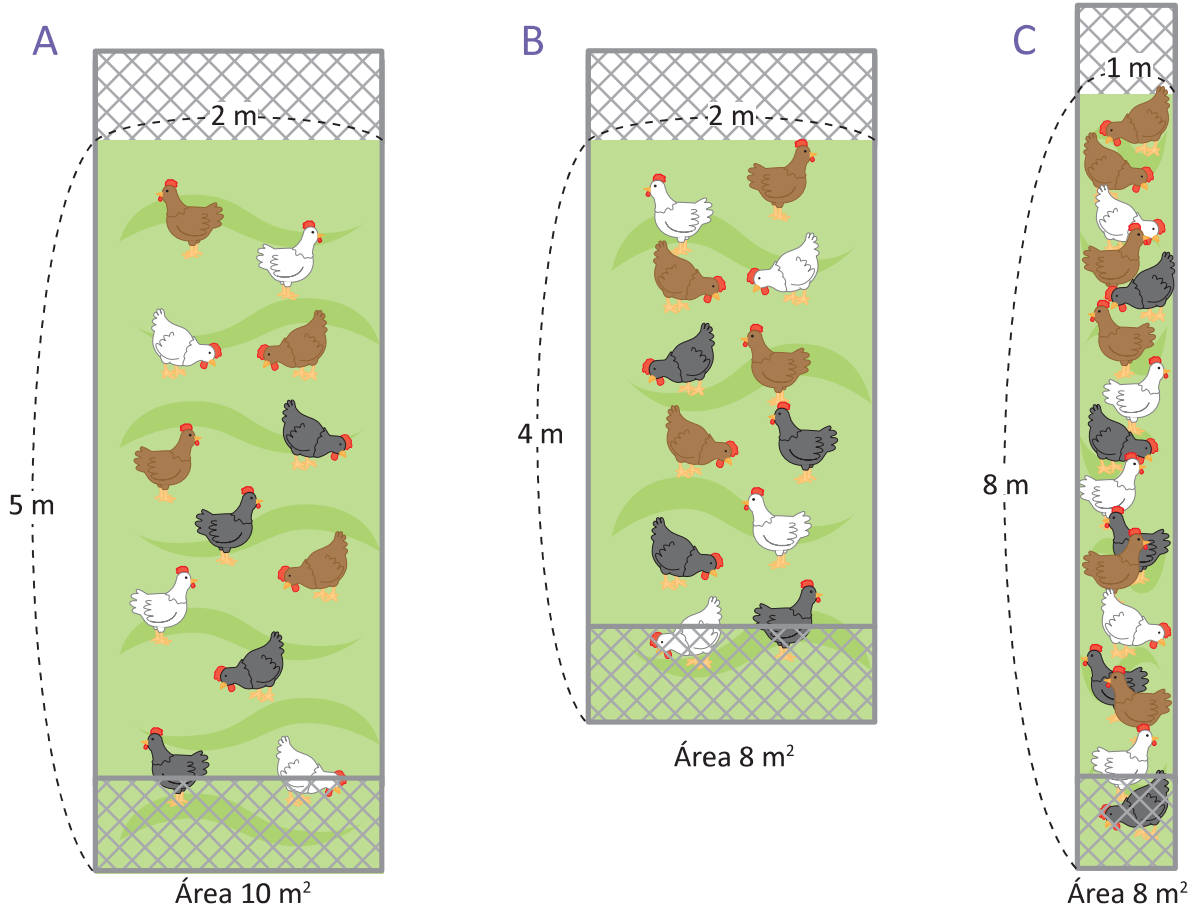
- Encontrar la cantidad de elementos por unidad de área
- Utilizar la cantidad por unidad para determinar la densidad poblacional, la mejor opción, rapidez, tiempo y distancia

1.1 Cantidad por unidad, parte 1

Analiza

Observa el área y la cantidad de gallinas en cada corral, luego responde:

- ¿Cuál corral está más lleno A o B?
- ¿Cuál corral está más lleno B o C?



Soluciona

Realizo una tabla para saber cuál corral está más lleno y encuentro cuántas gallinas hay en cada metro cuadrado dividiendo el total de gallinas entre los metros cuadrados.

	Corral A	Corral B	Corral C
Número de gallinas	12	12	16
Área (m ²)	10	8	8
Cantidad de gallinas que hay en 1 m ²	$12 \div 10 = 1.2$	$12 \div 8 = 1.5$	$16 \div 8 = 2$



- El corral A y B tienen la misma cantidad de gallinas, pero el corral B tiene menor área entonces el corral B está más lleno. Se observa en la tabla que en el corral A hay 1.2 gallinas por 1 m² y en el corral B hay 1.5 gallinas por 1 m².

R: El corral B está más lleno.

- El corral B y C tienen la misma área, pero el corral C tiene más gallinas, por lo tanto el corral C está más lleno. En la tabla se observa que en el corral B hay 1.5 gallinas por 1 m² y en el corral C hay 2 gallinas por 1 m².

R: El corral C está más lleno.

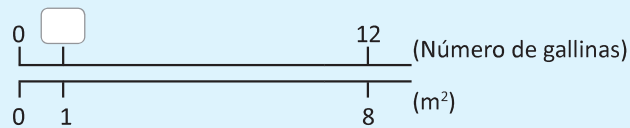
Comprende

Para encontrar qué corral está más lleno, debe obtenerse la cantidad de gallinas por cada metro cuadrado, en este caso el metro es la unidad.

Encontrar la cantidad de elementos que hay en cada unidad de medida se llama **cantidad por unidad**. La cantidad por unidad puede ser un número decimal.

Para representar la comparación entre dos cantidades se puede utilizar la doble recta numérica.

- ① En la recta numérica superior se coloca la cantidad de elementos.
- ② En la recta numérica inferior se coloca la unidad de medida, alineando la cantidad de elementos con la medida correspondiente.



Donde representa la cantidad de gallinas que hay en 1 m^2 , y se tiene que hay 12 gallinas en 8 m^2 .

Resuelve

1. Utilizando la información de la siguiente tabla, responde:
 - a. ¿De quinto y sexto grado cuál salón está más lleno?
 - b. ¿De cuarto y quinto grado cuál salón está más lleno?

	Cuarto	Quinto	Sexto
Número de alumnos	14	14	21
Área del salón (m^2)	20	28	28

2. En una cancha de fútbol de 30 m^2 de área, durante la mañana estuvieron jugando 12 personas, mientras que durante la tarde 24 personas. ¿En qué momento estuvo más lleno?



1.2 Cantidad por unidad, parte 2

Analiza

Utilizando la información de la clase pasada, ¿cuál corral está más lleno A o C?

Soluciona

Como la cantidad de gallinas en cada corral es diferente, al igual que el área, para comparar utilizamos la cantidad de gallinas que hay en 1 m^2 .



	Corral A	Corral C
Número de gallinas	12	16
Área (m^2)	10	8
Cantidad de gallinas en 1 m^2	$12 \div 10 = 1.2$	$16 \div 8 = 2$

En el corral A hay 1.2 gallinas en 1 m^2 , mientras que en el corral C hay 2 gallinas por 1 m^2 , por lo tanto el corral C está más lleno.

Comprende

Para comparar cuando la cantidad de elementos y áreas son diferentes, calculamos la cantidad de elementos que hay por unidad de área, es decir la cantidad por unidad.

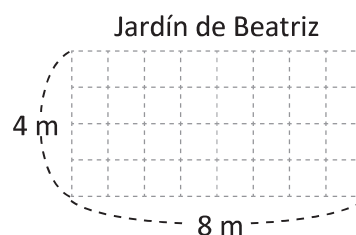
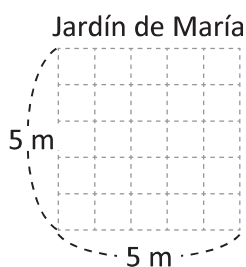
$$\text{cantidad por unidad} = (\text{número de personas, animales u objetos}) \div \text{área}$$

Resuelve

1. Compara el salón de música y el salón de creatividad de una escuela. ¿Cuál está más lleno?

	Música	Creatividad
Número de pupitres	25	28
Área (m^2)	50	70

2. El jardín de María posee 20 girasoles y el de Beatriz 24 girasoles; si el área de cada uno es el que se muestra en las imágenes, ¿cuál jardín está más lleno?



1.3 Densidad poblacional

Analiza

En la siguiente tabla se muestran las áreas de los departamentos de Sonsonate y La Libertad y el número de habitantes por departamento (aproximado). ¿Cuál es el número de habitantes por 1 km²? 

	Sonsonate	La Libertad
Número de habitantes (aproximado)	439,000	661,000
Área (km ²)	1,226	1,653

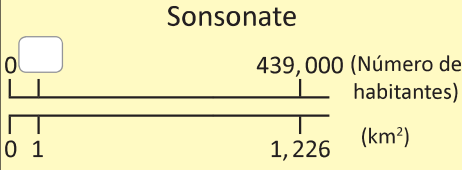
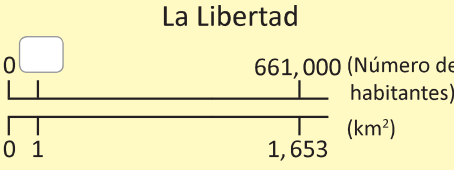
Quando utilices la calculadora, aproxima el resultado a las centésimas.



Soluciona

Ubico los datos en una tabla.



	Sonsonate	La Libertad
		
Número de habitantes (aproximado)	439,000	661,000
Área (km ²)	1,226	1,653
Número de habitantes por 1 km ²	$439,000 \div 1,226 = 358.075\dots$	$661,000 \div 1,653 = 399.879\dots$

R: En Sonsonate hay aproximadamente 358 habitantes por 1 km², mientras que en La Libertad hay aproximadamente 400 habitantes por 1 km².

Comprende

El número de habitantes por unidad de área se llama **densidad poblacional** o **densidad demográfica** y se calcula dividiendo el número de habitantes entre el área donde residen, es decir:

$$\text{densidad poblacional} = \text{número de habitantes} \div \text{área}$$

En este caso la unidad de área es el km².



Resuelve

1. Encuentra la densidad poblacional de los departamentos de Santa Ana, Chalatenango y Usulután.



	Santa Ana	Chalatenango	Usulután
Número de habitantes (aproximado)	523,700	193,000	345,000
Área (km ²)	2,023	2,017	2,130

2. Encuentra la densidad poblacional de los países centroamericanos: El Salvador, Honduras y Nicaragua.

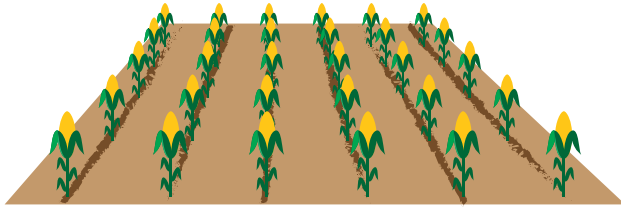


	El Salvador	Honduras	Nicaragua
Número de habitantes (aproximado)	6,200,000	8,600,000	5,900,000
Área (km ²)	21,041	112,492	129,494

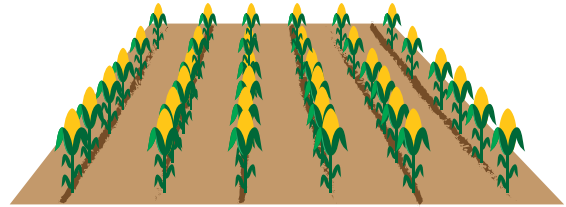
1.4 Análisis de opciones utilizando la cantidad por unidad

Analiza

Don José ha sembrado maíz en dos parcelas diferentes. La parcela A tiene un área de 900 m² en donde ha logrado una cosecha de 80 quintales de maíz y la parcela B tiene un área de 500 m² en donde ha logrado una cosecha de 68 quintales de maíz. ¿Cuál parcela es más productiva?



Parcela A



Parcela B

Soluciona

Como las parcelas tienen diferente cosecha y área, comparo utilizando la cantidad por unidad; es decir, divido la cosecha entre el área de siembra.



Julia

	Parcela A	Parcela B
Cosecha (qq)	80	68
Área (m ²)	900	500
Cosecha por m ²	$80 \div 900 = 0.088\dots$	$68 \div 500 = 0.136$

En la parcela A hay aproximadamente 0.09 qq por 1 m², mientras que en la parcela B hay aproximadamente 0.14 qq por 1 m². Por lo tanto, la parcela B es más productiva.

R: Parcela B.

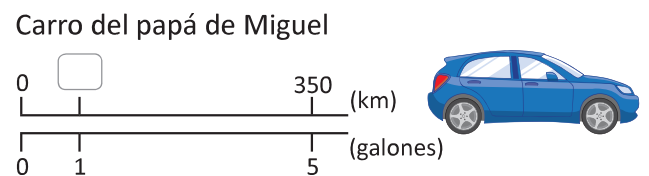
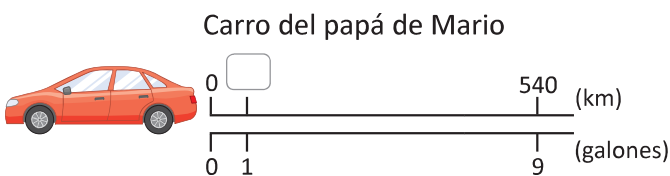
Comprende

La cantidad por unidad es útil para determinar cuál opción es más conveniente o más productiva y se calcula como:

$$\text{cantidad por unidad} = \text{cantidad total} \div \text{unidades de medida}$$

Resuelve

El carro del papá de Mario recorre 540 km con 9 galones de gasolina, mientras que el carro del papá de Miguel recorre 350 km con 5 galones de gasolina. ¿Cuál carro es más económico?



★ Desafiate

Un equipo de baloncesto tiene dos jugadores especializados en lanzamientos triples. Sus marcas están detalladas en la siguiente tabla:

	Juan	Mario
Lanzamientos hechos	20	32
Canastas conseguidas	12	16

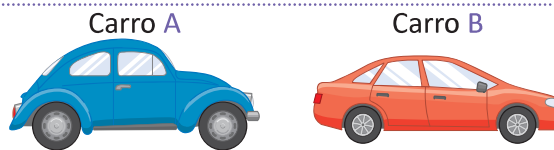
¿A quién elegirías para jugar el partido? Explica el porqué de tu elección.



1.5 Rapidez

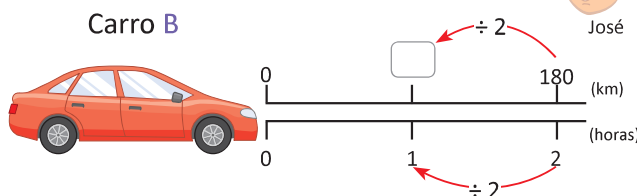
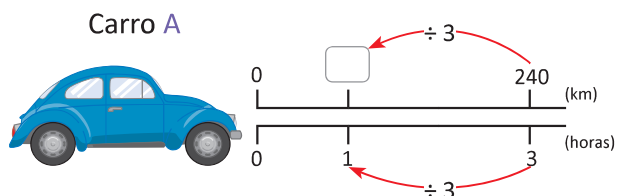
Analiza

El carro A recorrió 240 km en 3 horas y el carro B 180 km en 2 horas. ¿Qué carro corrió más rápido?



Soluciona

Para comparar encontramos los kilómetros recorridos por cada carro en 1 h.



El carro A recorre 240 km en 3 horas, así que, al dividir 240 entre 3, obtengo lo que recorre en 1 hora.
 $240 \div 3 = 80$

El carro B recorre 180 km en 2 horas, así que, al dividir 180 entre 2, obtengo lo que recorre en 1 hora.
 $180 \div 2 = 90$

El carro A recorre 80 km por hora, mientras que el carro B 90 km por hora. Por lo tanto, el carro B es más rápido.

R: El carro B.

Comprende

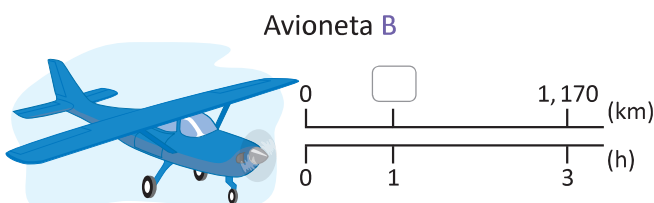
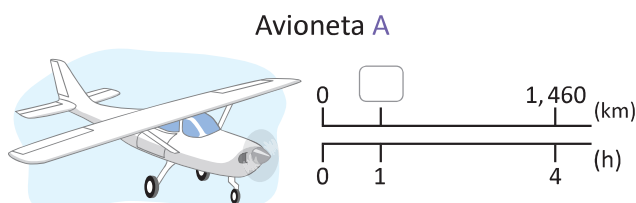
A la distancia recorrida en una unidad de tiempo se le llama **rapidez** y se encuentra mediante:

$$\text{rapidez} = \text{distancia recorrida} \div \text{tiempo}$$

La unidad de tiempo puede ser en horas, minutos o segundos, y la unidad de medida rapidez es de la forma unidad de distancia/unidad de tiempo. Por ejemplo, 80 km recorridos en 1 hora se representan como 80 km/h.

Resuelve

1. La avioneta A recorre una distancia de 1,460 km en 4 horas, mientras que la avioneta B recorre una distancia de 1,170 km en 3 horas. ¿Cuál avioneta viajó con mayor rapidez?



2. Un carro A recorrió 280 km en 4 horas, mientras que un carro B recorrió 360 km en 6 horas. ¿Cuál carro viajó con mayor rapidez?

1.6 Distancia recorrida

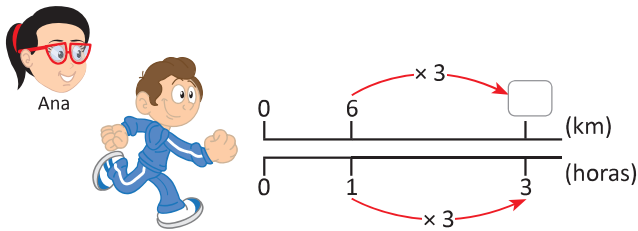
Analiza

Antonio y Marta salen a correr todas las mañanas, Antonio corre a una rapidez de 6 km/h durante 3 horas y Marta corre a una rapidez de 5 km/h durante 5 horas. ¿Quién recorre una mayor distancia?



Soluciona

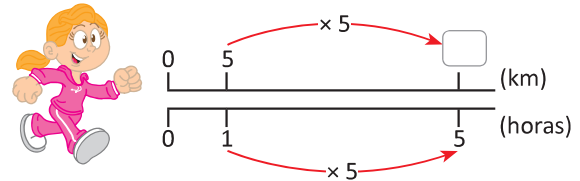
Represento lo recorrido por Antonio y Marta:



Si multiplico 1 h por 3, obtengo las horas recorridas, entonces si multiplico por 3 la distancia recorrida en 1 h, obtendré la distancia recorrida en 3 h.

Así, Antonio recorre $6 \times 3 = 18$ km

R: Marta.



Si multiplico 1 h por 5, obtengo las horas recorridas, entonces si multiplico por 5 la distancia recorrida en 1 h, obtendré la distancia recorrida en 5 h.

Así, Marta recorre $5 \times 5 = 25$ km

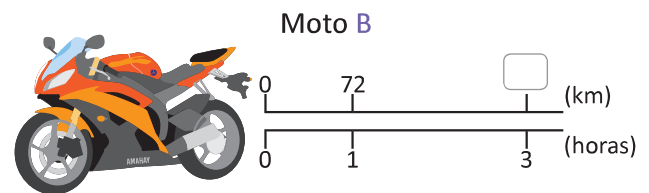
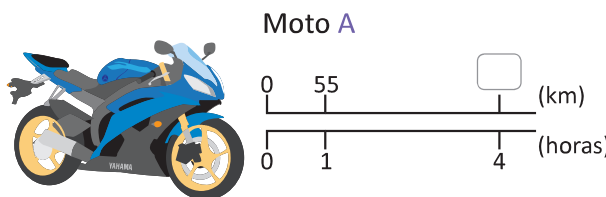
Comprende

Para encontrar la distancia recorrida dada la rapidez y tiempo se tiene:

$$\text{distancia recorrida} = \text{rapidez} \times \text{tiempo}$$

Resuelve

1. La moto A corrió durante 4 horas con una rapidez de 55 km/h, mientras que la moto B corrió 3 horas con una rapidez de 72 km/h, ¿cuál moto recorrió una mayor distancia?



2. La siguiente tabla detalla la rapidez de los animales más veloces del mundo.

Animal	Rapidez
Guepardo	115 km/h
Liebre	72 km/h

Se dice que la rapidez es constante cuando no cambia aunque transcurra el tiempo.

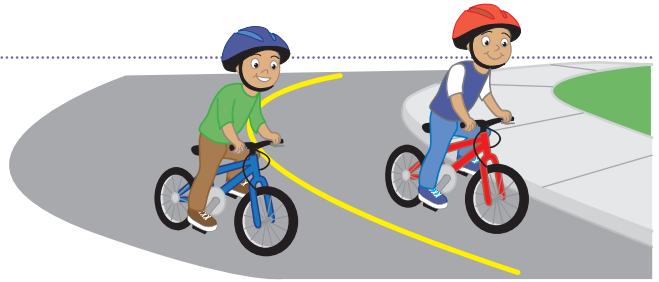


- Si el guepardo corre con rapidez constante de 115 km/h durante 2 horas, ¿qué distancia recorre?
- Si cierta especie de liebre corre con rapidez constante de 72 km/h durante 3 horas, ¿qué distancia recorre?

1.7 Tiempo

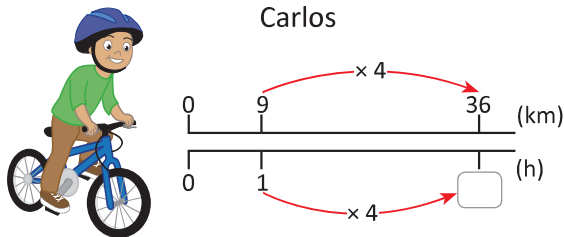
Analiza

Carlos y su hermano practican ciclismo. En una prueba deberán recorrer 36 km. Si Carlos conduce con una rapidez de 9 km/h y su hermano de 12 km/h, ¿cuánto tardará cada uno en recorrer los 36 km?

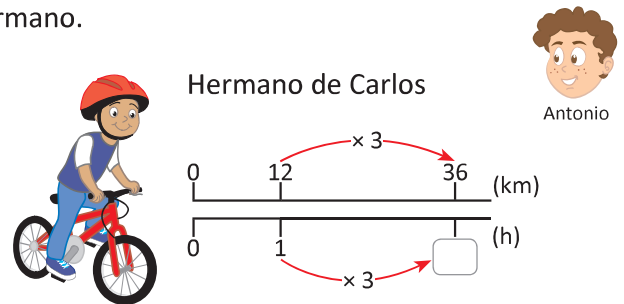


Soluciona

Represento la distancia a recorrer por Carlos y por su hermano.



Carlos tardará 1 h para recorrer 9 km. Como $36 \div 9 = 4$; 4 veces lo recorrido en una hora así que el tiempo es de 4 h.



El hermano de Carlos tardará 1 h para recorrer 12 km. Como $36 \div 12 = 3$; 3 veces lo recorrido en una hora así que el tiempo es de 3 h.

R: Carlos tardará 4 h y su hermano tardará 3 h.

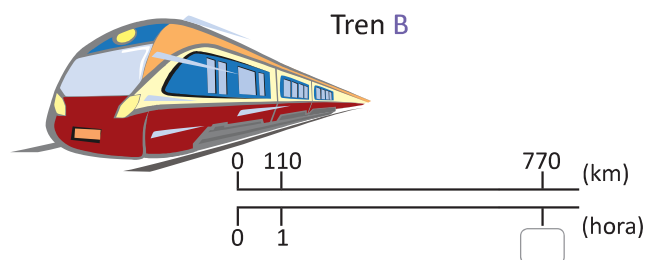
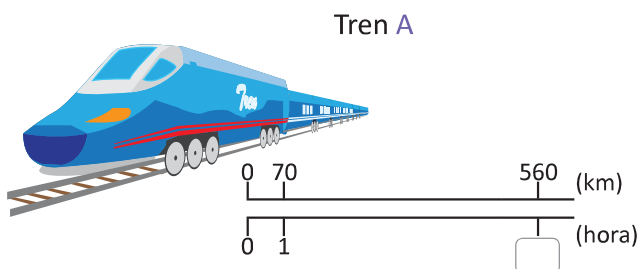
Comprende

Para encontrar el tiempo dada la rapidez y la distancia recorrida se tiene:

$$\text{tiempo} = \text{distancia recorrida} \div \text{rapidez}$$

Resuelve

- El tren A recorrió una distancia de 560 km viajando a una rapidez de 70 km/h, mientras que el tren B recorrió una distancia de 770 km viajando a una rapidez de 110 km/h, ¿cuánto tiempo duró el recorrido de cada uno?



- El sistema de monitoreo meteorológico predice la llegada de un fuerte viento a territorio salvadoreño, que se desplaza con rapidez constante de 86 km/h. Si se encuentra a una distancia de 430 km, ¿en cuánto tiempo llegará a El Salvador?



1.8 Practica lo aprendido

1. Compara los salones de primer y segundo grado. ¿Cuál está más lleno?

	Primero	Segundo
Número de estudiantes	24	36
Área (m ²)	48	48

2. Don Carlos ha sembrado maíz en dos parcelas diferentes obteniendo los datos mostrados en la tabla. ¿Cuál de las parcelas está más llena?

	Parcela A	Parcela B
Número de matas	800	1,750
Área (m ²)	400	700

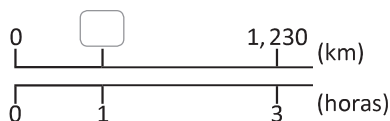
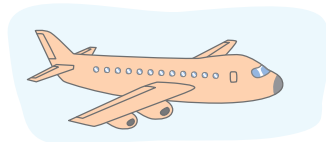
3. Encuentra la densidad poblacional de las siguientes escuelas:

	Escuela A	Escuela B	Escuela C
Número de estudiantes	400	600	500
Área (m ²)	1,000	1,200	800

4. Determina la rapidez, distancia o tiempo según sea el caso:

Avión A

¿Cuál es la rapidez de un avión que ha recorrido 1,230 km en 3 horas?



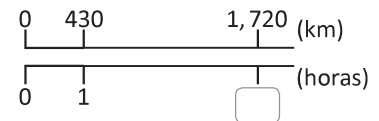
Avión B

¿Cuál es la distancia recorrida por un avión que viaja con una rapidez de 390 km/h durante 4 horas?



Avión C

¿Cuánto tiempo tarda un avión en recorrer 1,720 km con una rapidez de 430 km/h?



5. El papá de Mario viaja en su carro desde su casa a una conferencia que se llevará a cabo en un hotel ubicado a una distancia de 130 km. Si tarda 2 horas en llegar, ¿cuál es la rapidez con la que conduce?

6. Miguel sale a caminar todos los días durante 2 horas, con una rapidez de 5 km/h. ¿Qué distancia recorre Miguel diariamente?

7. Un agricultor transporta sus cultivos en carreta con una rapidez de 18 km/h. Si la distancia del campo de cultivo a su casa es de 6 km, ¿cuánto tiempo tarda en transportarlos?

