

Relaciones espaciales y representación matemática

En este módulo aprenderás a describir y representar matemáticamente los movimientos y desplazamientos que observas en tu entorno. Utilizarás gráficas, el plano cartesiano y los puntos cardinales para comunicar posiciones y trayectorias de forma precisa.

Este conocimiento te será útil para interpretar mapas, describir rutas en tu comunidad y comprender mejor cómo nos orientamos en el espacio que nos rodea.



PRIMERA ETAPA - PRIMARIA ACELERADA Material Alineado al Currículo Nacional Base MATEMÁTICA UNIDAD 2

CNB IA K8 © 2025 by Instituto Superior de Educación Abierta is licensed under CC BY-NC-SA 4.0



ISEA 2026 Algunos Derechos Reservados

Distancia, posición y tiempo en nuestro entorno

Distancia

Es la separación entre dos puntos. En Guatemala medimos distancias en metros, kilómetros o cuadas.

Ejemplo: La distancia entre tu casa y la escuela.

Posición

Es el lugar donde se encuentra un objeto respecto a un punto de referencia.

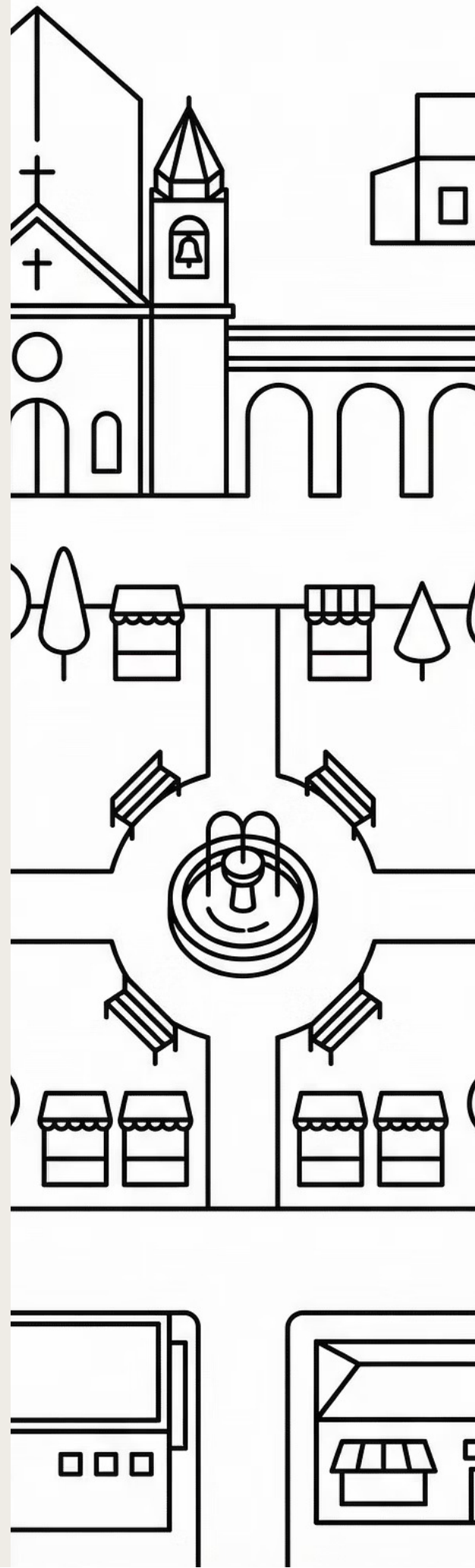
Ejemplo: El parque está al norte de la iglesia.

Tiempo

Es la duración de un desplazamiento o movimiento.

Ejemplo: Caminas 15 minutos desde tu casa hasta la tienda.

Estos tres elementos están relacionados: cuando describes un desplazamiento, puedes indicar qué distancia recorriste, desde qué posición iniciaste y cuánto tiempo te tomó. Esta información es fundamental para representar movimientos mediante gráficas.



Puntos de referencia para describir desplazamientos

Un punto de referencia es un lugar conocido que usamos como guía para describir la posición de otros objetos o lugares. En tu comunidad guatemalteca, algunos puntos de referencia comunes son:



La iglesia del pueblo

Referencia central en muchas comunidades



El mercado municipal

Punto comercial importante



La escuela

Centro educativo de referencia



El parque central

Espacio de reunión comunitaria

Cuando elaboramos una gráfica de desplazamiento, elegimos un punto de referencia como origen y describimos los movimientos a partir de ese lugar. Cambiar el punto de referencia puede cambiar cómo describimos la misma trayectoria.

Elaboración de gráficas de desplazamiento

Una gráfica de desplazamiento representa visualmente cómo te mueves de un lugar a otro. En el eje horizontal colocamos el tiempo transcurrido, y en el eje vertical colocamos la distancia recorrida desde el punto de referencia.



Define tu punto de referencia

Elige un lugar conocido como origen



Mide las distancias

Determina qué tan lejos te desplazaste



Registra los tiempos

Anota cuánto tardaste en cada tramo



Traza la gráfica

Representa los datos en tu gráfica

Ejemplo práctico: Si caminas desde tu casa hasta la tienda (5 minutos, 200 metros), luego al mercado (10 minutos más, 300 metros adicionales), tu gráfica mostrará dos segmentos ascendentes que representan estos desplazamientos.

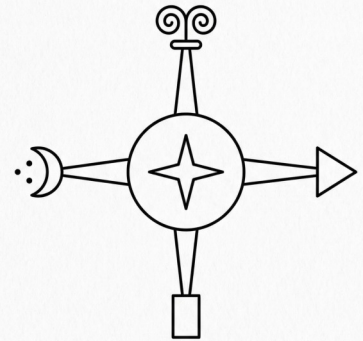
Los puntos cardinales y la Cruz Maya

Los puntos cardinales (Norte, Sur, Este, Oeste) nos ayudan a orientarnos en el espacio. En la cultura maya de Guatemala, estos puntos tienen un significado especial y se representan en la Cruz Maya, un símbolo sagrado que conecta las cuatro direcciones del universo.

Relación con la Cruz Maya:

- **Norte (Xaman):** Color blanco, representa el futuro y el aire
- **Sur (Nojel):** Color amarillo, representa el pasado y el fuego
- **Este (Releb'al Q'ij):** Color rojo, donde sale el sol
- **Oeste (Ruq'uin Q'ij):** Color negro, donde se oculta el sol

El centro de la cruz representa el equilibrio y el presente, donde convergen todas las direcciones.



El plano cartesiano: una herramienta para ubicar posiciones

El plano cartesiano es un sistema de dos ejes perpendiculares que nos permite ubicar puntos con precisión usando pares de números llamados coordenadas. Trabajaremos con el **primer cuadrante**, donde ambos números son positivos.

Eje horizontal (X)

Se lee primero. Indica cuántas unidades nos movemos hacia la derecha desde el origen.

Eje vertical (Y)

Se lee segundo. Indica cuántas unidades subimos desde el origen.

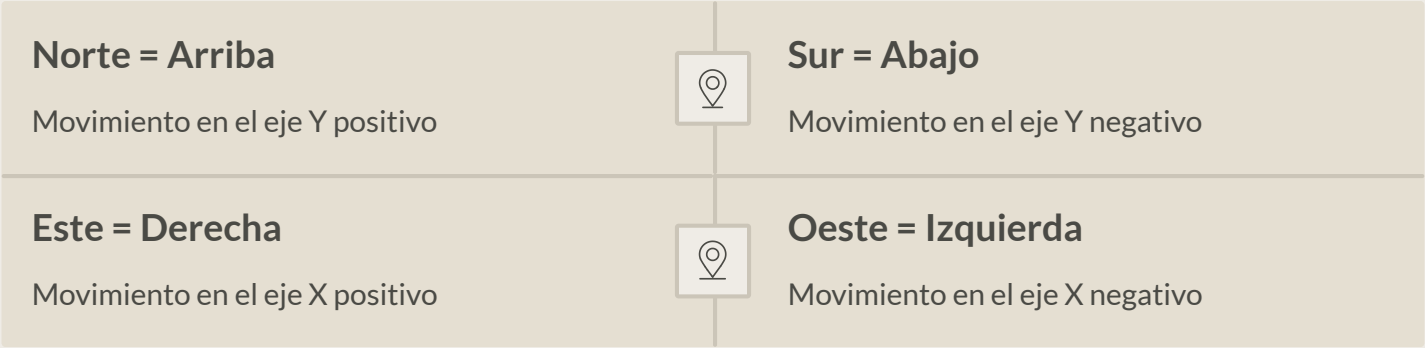
Coordenadas (x, y)

Cada punto se escribe como un par ordenado. Ejemplo: (3, 5) significa 3 unidades a la derecha y 5 hacia arriba.

El origen del plano es el punto (0, 0), donde se cruzan ambos ejes. A partir de allí, podemos ubicar cualquier posición en el primer cuadrante.

Graficando desplazamientos con puntos cardinales

Podemos combinar el plano cartesiano con los puntos cardinales para representar movimientos en nuestra comunidad. Imagina que el plano cartesiano es un mapa de tu municipio guatemalteco:



Ejemplo de instrucciones: "Desde el parque en (2, 3), camina 3 cuadras al este y 2 cuadras al norte". Esto te llevaría al punto (5, 5) en el plano cartesiano.

Esta habilidad es muy útil para leer mapas, seguir direcciones y describir rutas en tu entorno cotidiano.

Actividad práctica: traza tu ruta escolar

Situación: María vive en San Juan Sacatepéquez y debe llegar a su escuela. Usa el plano cartesiano para representar su desplazamiento siguiendo estas instrucciones desde su casa ubicada en el origen (0, 0).



Instrucciones de María:

1. Camina 4 cuadras al este hasta la tienda de don Pedro
2. Desde la tienda, camina 3 cuadras al norte hasta el mercado
3. Del mercado, avanza 2 cuadras al este hasta llegar a la escuela

Tareas a completar en este espacio:

1. Dibuja un plano cartesiano (primer cuadrante) con una cuadrícula de al menos 8×8 unidades:

[Espacio para dibujar el plano cartesiano]

2. Marca los siguientes puntos y únelos con líneas para mostrar la ruta de María:

- Casa de María: (__, __)
- Tienda de don Pedro: (__, __)
- Mercado: (__, __)
- Escuela: (__, __)

3. ¿Cuál es la distancia total en cuadras que María recorre desde su casa hasta la escuela?

[Tu respuesta: _____]

4. Describe con palabras la ruta usando los puntos cardinales:

[Tu descripción: _____]

Evaluación final del módulo

Caso de estudio: Festival cultural en Chichicastenango

En la plaza central de Chichicastenango se realizará un festival cultural maya. El comité organizador necesita ubicar diferentes espacios usando un plano cartesiano donde cada unidad representa 10 metros. El punto de origen (0, 0) es la entrada principal del festival.



Ubicaciones del festival:

- **Escenario principal:** 5 unidades al este y 3 unidades al norte de la entrada
- **Área de comida típica:** 2 unidades al este y 6 unidades al norte de la entrada
- **Exposición de artesanías:** 7 unidades al este y 1 unidad al norte de la entrada
- **Taller de marimba:** 3 unidades al este y 5 unidades al norte de la entrada

Tareas de evaluación final:

1. Dibuja el plano cartesiano completo del festival (primer cuadrante de 10×10):

[Espacio amplio para dibujar el plano con todos los espacios marcados]

2. Escribe las coordenadas (x, y) de cada espacio del festival:

- Escenario principal: (__, __)
- Área de comida típica: (__, __)
- Exposición de artesanías: (__, __)
- Taller de marimba: (__, __)

3. Pedro está en el escenario principal y quiere ir al área de comida. Describe su ruta usando puntos cardinales:

[Tu descripción: _____]

4. ¿Cuántos metros reales debe caminar Pedro? (Recuerda: cada unidad = 10 metros)

[Cálculos y respuesta: _____]

5. Crea una gráfica de desplazamiento que muestre tu recorrido si visitas estos 4 lugares en orden: Entrada → Escenario → Comida → Taller → Artesanías. Usa tiempo estimado de 5 minutos entre cada lugar:

[Espacio para tu gráfica con ejes de Tiempo (minutos) y Distancia desde la entrada]

Entrega de tu trabajo

01

Revisa tu trabajo completo

Verifica que hayas respondido todas las preguntas y completado todos los dibujos solicitados en las actividades.

02

Elige tu modalidad de entrega

Puedes entregar digitalmente a través de Canvas LMS o en formato impreso según las indicaciones de tu docente.

03

Respetar la fecha límite

Consulta el calendario de tareas para conocer la fecha exacta de entrega. La puntualidad es importante.



Criterios de evaluación

- **Precisión matemática (40%):** Coordenadas correctas y cálculos exactos
- **Claridad en gráficas (30%):** Planos cartesianos bien trazados y etiquetados
- **Uso correcto de puntos cardinales (20%):** Descripciones precisas de direcciones
- **Presentación y orden (10%):** Trabajo limpio y organizado

Recuerda que este conocimiento sobre posiciones, desplazamientos y el plano cartesiano te será muy útil en tu vida diaria para orientarte, leer mapas y describir ubicaciones con precisión. ¡Mucho éxito en tu aprendizaje!