



Áreas y volúmenes

Introducción

Objetivos experimentales

- El estudiante usará el Labdisc para medir distancias

Conceptos científicos

- Área
- Área superficial
- Dimensión
- Distancia
- Longitud
- Metro
- Metro cuadrado
- Metro cúbico
- Volumen

Introducción

En la vida diaria nos encontramos constantemente con mediciones de todo tipo: tenemos que medir el tiempo que nos toma llegar a la escuela, la velocidad a la que viaja un carro o la temperatura ambiente, de determinado día. Las mediciones que más se presentan son aquellas que involucran longitudes y sus derivados: la distancia entre dos lugares, la estatura de una persona, o cuánta agua le cabe a una alberca. Medir dimensiones siempre resulta trascendente y por eso es importante saber cómo hacerlo.

Preguntas de reflexión inicial

- ¿Tienes alguna idea de cuánta agua le cabe a una alberca pequeña?
- ¿Conoces las dimensiones de tu salón de clases? ¿Y la altura del edificio más alto de tu escuela?
- ¿Sabes qué es la densidad de población y cómo calcularla?
- ¿Qué instrumentos se utilizan para medir longitudes?

Marco teórico

Hablar de dimensiones significa hablar de medidas de un objeto. La altura de una persona, el volumen de una botella de agua (recordemos que volumen es el espacio que ocupa un objeto), el ancho de una cancha de fútbol y el tamaño de una ciudad son todos ejemplos de dimensiones.

Una de las dimensiones básicas es la longitud, que es la distancia entre dos puntos y se mide utilizando la unidad llamada metro (m) y sus submúltiplos y múltiplos (cm, mm, etc.); algunos ejemplos son la longitud de una regla o la de una soga.

Cuando se desea medir la superficie o área de un objeto, se utilizan los metros cuadrados (m^2) y sus múltiplos y submúltiplos (cm^2 , mm^2 , etc.); por ejemplo, al medir el área de una cancha de fútbol.

Finalmente, si queremos medir el volumen o espacio que ocupa un objeto, empleamos los metros cúbicos (m^3) y sus múltiplos y submúltiplos, como el litro.

Marco teórico

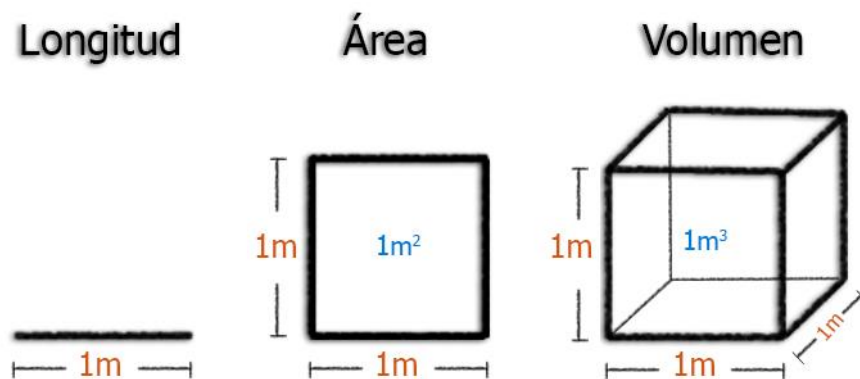


Figura 1. Dimensiones lineales, cuadradas y cúbicas

Precauciones generales

- Leer **TODAS** las instrucciones de un experimento **ANTES** de empezar la práctica. Llevar a cabo solamente las actividades asignadas por el maestro
- No comer ni beber en el aula de prácticas. No probar ninguna sustancia
- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo y sin equipo innecesario. Recoger inmediatamente cualquier derrame. Tener a la mano bolsas de plástico para los desperdicios. Es recomendable emplear lienzos de tela para limpiar el material, derrames y el secado de las manos
- No correr, empujar ni bromear en el aula de actividades
- El docente debe estar **en todo momento** al pendiente del trabajo de los alumnos y bajo **ninguna** circunstancia deberá ausentarse del aula

Precauciones generales

- De preferencia usar lentes de seguridad y obligatoriamente en el caso de manipulación de sustancias dañinas que pudieran salpicar haciendo daño a los ojos
- Usar de preferencia siempre una bata de laboratorio o al menos un delantal para cubrir la ropa. Las mujeres deberán recogerse el cabello
- Usar una escoba para barrer cristales o vidrios rotos
- Usar solo las sustancias químicas que especifica la actividad. No regresar sustancias ya usadas a los botes originales para evitar la contaminación
- Rotular claramente el contenido de todos los envases usados en un experimento para evitar confusiones

Desarrollo experimental

Materiales

- Labdisc

Procedimiento

- 1) Toma el Labdisc y presiona la tecla de medición de distancia. Si te resulta más cómodo, acopla la barra plástica incluida en la caja del Labdisc para mejor sostén del dispositivo.
- 2) Abre la compuerta ubicada en la parte posterior del Labdisc que cubre el sensor infrarrojo de medición de distancia.
- 3) Mide el ancho, el largo y la altura de tu salón, dirigiendo el sensor directamente hacia la pared a la cual quieres medir la distancia. Recuerda que el Labdisc mide longitudes de hasta 10 metros. Registra tus datos.
- 4) Acompañado de tu maestra, sube hasta el último piso del edificio más alto de tu escuela. Apunta el Labdisc hacia el suelo con mucho cuidado de que no se te resbale de las manos. Registra la medición.

Resultados y análisis

- ✓ Realiza los cálculos correspondientes para completar la siguiente tabla:

NOTA: Recuerda que el área de una superficie rectangular se obtiene multiplicando el ancho por el largo. El volumen de una caja rectangular se obtiene multiplicando el largo por el ancho por la altura.

Calcula:	Resultado
Área del piso del salón	
Área superficial del salón (es decir, la suma de las áreas de cada pared lateral, incluyendo el techo)	
Volumen del salón	

- ✓ El Hotel Riu Guadalajara mide aproximadamente 190 metros de alto. En la experimentación mediste la altura de un edificio de tu escuela ¿Cuántos de esos edificios apilados uno sobre otro, necesitarías para igualar la altura del Hotel Riu?

Resultados y análisis

- ✓ Imagina que tu salón se vuelve una bodega para almacenar cajas rectangulares de cartón ¿Cuántas cajas de 0.4 m^3 cabrían en tu salón?
- ✓ Si tu salón fuera una alberca ¿cuántos metros cúbicos de agua serían necesarios para llenarla a $\frac{3}{4}$ de su capacidad?

Ideas para profundizar después

- ¿Sabes qué es la velocidad y cómo se calcula?



Autoría

Elihu B. Ortíz Cadena

Dan Gutiérrez Campos

Diego F. Padilla Ponce

Diseño e Ilustración

Daniela Torres Gamíz

Dan Gutiérrez Campos

Pedro L. Ramírez Torres



IMPACT
Learning Solutions

D.R. ® 2018

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, compendio de fotografía y el tratamiento informático, la fotocopia o la grabación, sin previa autorización.