



¡Bienvenidas y bienvenidos!

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 61.



Situación 1: “Elección de cajas de chocolates”

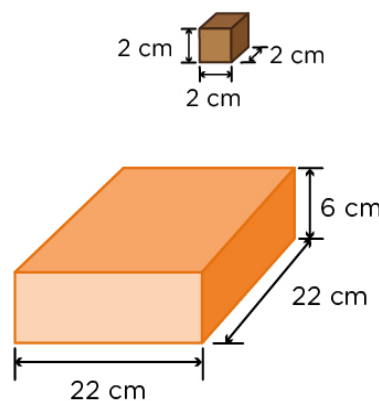
Una pequeña empresa elabora chocolates en forma de cubo, con medida de 2 cm de lado. Para el diseño del empaque, se propusieron dos presentaciones de caja, pero hubo discrepancias al momento de elegir:

— **Alonso:** “La presentación 1 es la que debe elegirse, ya que entraría una mayor cantidad de chocolates, sin dejar espacio”.

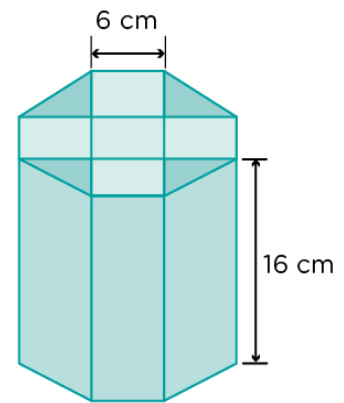
— **Susana:** “La presentación 2 es la adecuada, porque permite albergar más chocolates que la presentación 1”.

¿Quién plantea una afirmación correcta con respecto a la cantidad de chocolates que pueden contener las presentaciones de caja?

Dimensiones del chocolate



Presentación 1



Presentación 2

Tu propósito en esta actividad es:

Plantear afirmaciones sobre las relaciones entre las medidas de volumen entre dos objetos.



Desarrolla las actividades

Comprende la situación.

1. ¿De qué trata la situación?

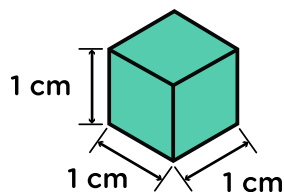
2. ¿Qué te pide la situación?

3. ¿Cuál es la característica de cada una de las presentaciones?

Diseña el plan o estrategia.

1. Observa y analiza el siguiente ejemplo.

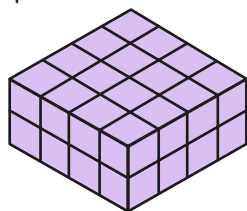
Se tiene un cubo con las siguientes dimensiones:



Para calcular su volumen, se empleará la estrategia parte-todo. Por ello, solo se escogerán tres lados cualesquiera y se multiplicarán:

$$V_{\text{cubo}} = 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ cm}^3$$

Con el cubo presentado, se forma el siguiente cuerpo:



Para calcular el volumen y la cantidad de cubos que conforman el cuerpo, se procede a descomponerlo y contar los cubos que lo conforman. En ese sentido, la cantidad de cubos es 32.

∴ Su volumen es: $4 \times 4 + 4 \times 4 = 32 \text{ cm}^3$

2. Teniendo en cuenta el ejemplo anterior, responde:

¿Cuáles son las medidas que debemos de considerar en la situación planteada?
¿Cuál es la estrategia que plantearías para resolver la situación?

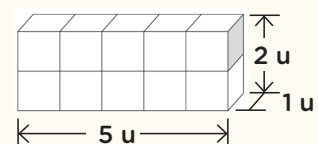
Ten en cuenta

Los cuerpos geométricos presentados en la situación se llaman prismas. Un cuerpo geométrico se denomina prisma si sus caras laterales son rectángulos o cuadrados.

A continuación, se analizará el volumen de los prismas. Para ello, se debe tener en cuenta que “el volumen es la cantidad de espacio dentro de una figura sólida”.

Los cubos de la siguiente figura conforman un prisma rectangular.

Los cubos representan el volumen del prisma:



Este prisma está conformado por 10 unidades cúbicas.

Para hallar el volumen de un prisma cuadrangular, se multiplican las medidas de las tres dimensiones; es decir:

$$\text{Volumen} = 5 \times 1 \times 2 = 10 \text{ u}^3$$

1. Para la “presentación 1”, expresa el número de cubos de chocolate que se emplearían.

[illegible]

2. ¿Qué tipos de prismas elementales conforman la “presentación 2” (prisma octogonal)? ¿Cuántos son?

Prismas que conforman el prisma octogonal	Número de cubos de chocolate que se emplearían

- 3.** Ahora responde la pregunta de la situación: ¿quién plantea una afirmación correcta con respecto a la cantidad de chocolates que pueden contener las presentaciones de caja? Justifica tu respuesta.

Reflexiona sobre lo desarrollado.

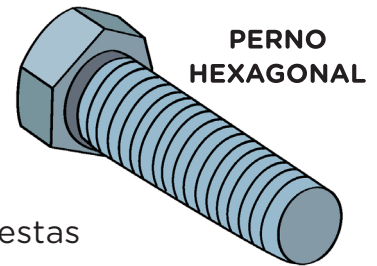
1. ¿Qué dificultades se te presentaron al resolver la situación y cómo las resolviste?

- 2.** En la resolución de la situación, ¿qué logros has obtenido o qué dificultades se han presentado y cómo las has resuelto?



Situación 2: “Producciones de riesgo”

Una fábrica metalúrgica produce pernos, tornillos y otros productos de metal. Luego de registrar las piezas producidas, estas pasan por control de calidad con el fin de saber cuántas de estas piezas son defectuosas.



Tipo de artículo	Número de artículos producidos	Número de artículos defectuosos
Perno hexagonal	415	13
Armellas	294	11
Tornillos spacks	209	7

La dueña de la fábrica quiere producir piezas con menos fallas y, con ello, tener más ganancias. ¿Cuál es la probabilidad de que la empresaria, al sacar un perno, una armella o un tornillo, encuentre uno defectuoso?

Tu propósito en esta actividad es:

Analizar la ocurrencia de sucesos independientes y representar la probabilidad a través del valor del 0 al 1.



Desarrolla las actividades

Comprende la situación.

- ¿De qué trata la situación?

- ¿Qué te pide la situación?

- Para reconocer las piezas que tienen mayor probabilidad de ser defectuosas, ¿qué datos se relacionarían?

Recuerda

Regla de Laplace: en el caso de que todos los resultados de un experimento aleatorio sean equiprobables, Laplace define la probabilidad de un suceso **A** como el cociente entre el número de resultados favorables a que ocurra el suceso **A** en el experimento y el número de resultados posibles del experimento.

Diseña el plan o estrategia.

1. Observa y analiza el siguiente ejemplo.

Dos estudiantes juegan con un dado y evalúan cuán probable es que, al lanzarlo, se obtenga como resultado el 2.

- El conjunto de resultados posibles del experimento aleatorio se conoce como espacio muestral (Ω) o número total de sucesos: un dado tiene como posibles resultados $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$
- El evento o suceso que esperan observar los estudiantes es;
A: Obtener puntaje 2.
- Este evento o suceso es independiente, porque los estudiantes pueden lanzar nuevamente el dado y no se va a afectar el suceso o evento.
- La probabilidad de obtener puntaje 2 en este evento o suceso independiente es:

$$P(A) = \frac{\text{Número de casos de obtener puntaje 2}}{\text{Número total de sucesos}} = \frac{1}{6}$$

2. Teniendo en cuenta el ejemplo anterior, ¿qué procedimiento debes considerar para resolver la pregunta de la situación?

Desarrolla el plan o estrategia.

1. Siguiendo el ejemplo de los dados, y por analogía, completa lo siguiente en relación con la situación planteada:

Perno hexagonal

- Número total de pernos hexagonales producidos (espacio muestral): _____
- Número de resultados defectuosos en la fabricación de pernos hexagonales (evento o suceso): _____

Armellas

- Número total de armellas producidas (espacio muestral): _____
- Número de resultados defectuosos en la fabricación de armellas (evento o suceso): _____

Así, podemos resumirlo con la siguiente fórmula:

$$P(A) = \frac{\text{Casos favorables al suceso } A}{\text{Total casos posibles}}$$

Si lanzamos un dado y consideramos el suceso

A = "obtener un 4", tenemos que:

Casos favorables a **A** = **{4}**

Total de casos posibles:

{1; 2; 3; 4; 5; 6}

Por tanto, la probabilidad del suceso **A** sería:

$$P(A) = \frac{1}{6}$$

Tornillos spacks

- Número de tornillos spacks producidos (espacio muestral): _____
- Número de resultados defectuosos en la fabricación de tornillos spacks (evento o suceso): _____

2. A continuación, organiza los resultados anteriores y saca tus propias conclusiones.

Tipo de artículo	Número de artículos producidos	Número de artículos defectuosos
Perno hexagonal		
Armellas		
Tornillos spacks		

3. ¿En la producción de qué artículo hay mayor probabilidad de que haya piezas defectuosas? Justifica tu respuesta.

Reflexiona sobre lo desarrollado.

1. ¿Qué dificultades se te presentaron al resolver la situación? ¿Cómo las superaste?

2. En la resolución de la situación, ¿qué logros has obtenido?



Evalúa tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Elección de cajas de chocolates	Plantee afirmaciones sobre las relaciones entre las medidas de volumen entre dos objetos.			
Producciones de riesgo	Analicé la ocurrencia de sucesos independientes y representé la probabilidad a través del valor del 0 al 1.			



Estimadas y estimados estudiantes, los invitamos a seguir aprendiendo. Nos vemos en la próxima ficha.

