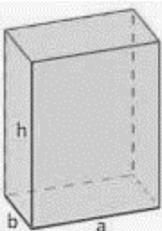
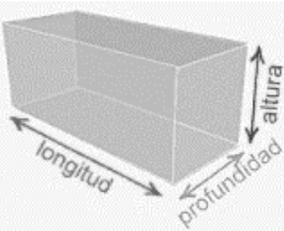
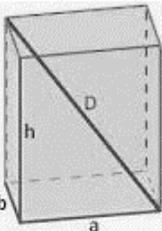


|   |  |            |   |
|---|--|------------|---|
|  | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HECTOR ABAD GOMEZ</b> |            |  |
|   | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR                        | Código     |   |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL  |  | Versión 01 | Página<br>1 de 6  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <b>DOCENTE:</b><br>ORFA CECILIA MENESES (sabatino)<br>JUAN CARLOS MARQUEZ (nocturno)  |  | <b>NÚCLEO DE FORMACIÓN:</b><br>Lógico-matemático. |  |
| <b>CLEI 4</b>   | <b>GRUPOS:</b><br>NOCTURNO: 401 y 402<br>SABATINO: 403, 404, 405,<br>406 y 407 | <b>PERIODO: 4</b>                                 | <b>SEMANA 36</b>                               |
| <b>NÚMERO DE SESIONES: 1</b>  |  | <b>FECHA DE INICIO</b><br>Noviembre: 02           | <b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b><br>Noviembre: 07 |
| <b>Temas:</b>   |  | <b>Ecuaciones lineales con una incógnita</b>      |  |
| <b>Propósito de la actividad</b>  |  |   |  |
| Al terminar el trabajo con esta guía los estudiantes del CLEI 4 de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez estarán en capacidad de hallar volúmenes de prismas y resolver situaciones cotidianas con dichos volúmenes. |  |   |  |

|   |
|---|
| <b>ACTIVIDADES</b>  |
| <b>ACTIVIDAD 1: INDAGACIÓN</b>  |
| <b>PRISMAS RECTANGULARES</b>  |
| <p>Los ortoedros son muy comunes en nuestro mundo, desde cajas a edificios, los vemos en todas partes. ¡Hasta puedes poner ortoedros dentro de otros ortoedros!</p>   |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> |

|   |  |            |   |
|---|--|------------|---|
|  | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HECTOR ABAD GOMEZ</b> |            |  |
|   | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR                        | Código     |   |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL  |  | Versión 01 | Página<br>2 de 6  |

## ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN

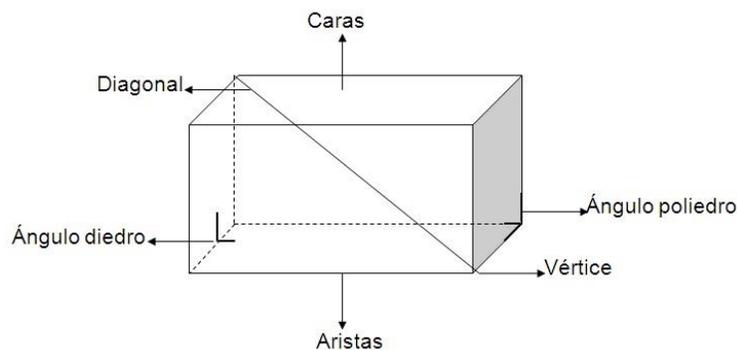
### Elementos de un prisma rectangular

Los elementos que componen el prisma son: base, altura, aristas, vértices y caras laterales. Por lo tanto, los bordes de base del prisma son los lados de la base del polígono, mientras que los bordes laterales corresponden a los lados de las caras que no pertenecen a las bases.

Los vértices del prisma son los puntos de encuentro de los bordes y la altura se calcula por la distancia entre los planos base.

Es importante destacar que el llamado “prismas regulares” Son aquellos cuyas bases son polígonos y por lo tanto formado por prismas rectos.

Tenga en cuenta que si todas las caras del prisma son cuadradas, es un cubo.



Un prisma de este estilo tiene:

Caras: 6 4 laterales y 2 de las bases

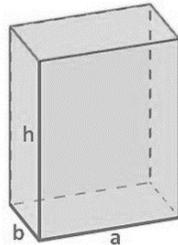
Aristas: 12

Vértices: 8

### Áreas del prisma.

El área total de un prisma rectangular es la suma de las áreas de sus caras laterales y las áreas de sus bases.

|   |  |                         |   |
|---|--|-------------------------|---|
|  | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HECTOR ABAD GOMEZ</b> |                         |  |
|   | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR                        | Código                  |   |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL  | Versión 01   | <b>Página</b><br>3 de 6 |   |

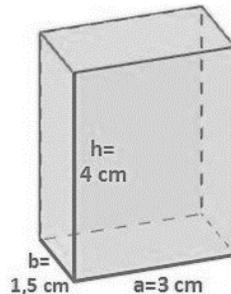


Su área se calcula por la siguiente fórmula:

$$\text{Área} = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot h + b \cdot h)$$

### Ejemplo 1:

Sea un prisma rectangular de dimensiones conocidas, siendo los lados contiguos de la base  $a=3$  cm,  $b=1,5$  cm y la altura  $h=4$  cm. Hallar su área total.



Su área se calcula mediante la suma de los seis rectángulos de su superficie, que al ser dos a dos, será el doble de la suma de los tres rectángulos diferentes.

$$\begin{aligned} \text{Área} &= 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot h + b \cdot h) = 2 \cdot (3 \cdot 1,5 + 3 \cdot 4 + 1,5 \cdot 4) = \\ &= 2 \cdot (4,5 + 12 + 6) = 2 \cdot 22,5 = 45 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

El área total del prisma rectangular es: **45 cm<sup>2</sup>**

Recordemos que el área se da en unidades cuadradas ya que es una superficie.

### Volumen de un prisma rectangular

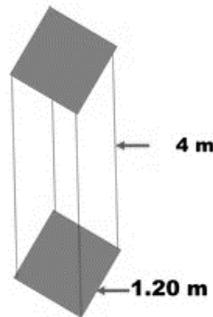
El volumen de un prisma es igual al área de su base por su altura así:

$$\begin{aligned} \text{Volumen} &= \text{área de la base} \times \text{la altura} \\ V &= a_b \times h \end{aligned}$$

### Ejemplo 2:

Calcular el volumen del siguiente prisma.

|   |  |            |   |
|---|--|------------|---|
|  | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HECTOR ABAD GOMEZ</b> |            |  |
|   | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR                        | Código     |   |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL  |  | Versión 01 | Página<br>4 de 6  |



Como la base del prisma es cuadrada, entonces:

$$V = 1,20 \text{ m} \times 1,20 \text{ m} \times 4 \text{ m}$$

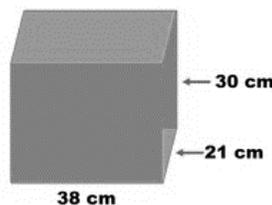
$$V = 5,76 \text{ m}^3$$

El volumen del prisma es:  $5,76 \text{ m}^3$

Recordemos que el volumen se da en unidades cúbicas

### Ejemplo 3:

Halla el área total y el volumen del siguiente prisma.



Usando la fórmula de área total

$$\text{Área} = 2 \cdot (a \cdot b + a \cdot h + b \cdot h)$$

$$A = 2 (21 \times 38 + 21 \times 30 + 38 \times 30)$$

$$A = 2 (798 + 630 + 1140)$$

$$A = 2 (2568)$$

$$A = 5136 \text{ cm}^2$$

Ahora hallemos el volumen.

$$V = a \times b \times h$$

$$V = (38 \times 21) \times 30$$

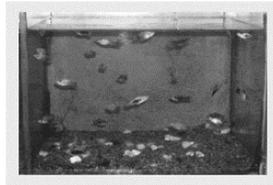
$$V = 798 \times 30$$

$$V = 23940 \text{ cm}^3$$

Ejemplo 4:

|   |  |            |   |
|---|--|------------|---|
|  | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HECTOR ABAD GOMEZ</b> |            |  |
|   | Proceso: GESTIÓN CURRICULAR                        | Código     |   |
| Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL  |  | Versión 01 | Página<br>5 de 6  |

Se tiene un acuario de peses como se muestra en la figura.



Si sabemos que sus medidas (dimensiones) son:

Largo 88 cm.

Ancho 65 cm.

Altura 70 cm

¿Cuál será su volumen?

Recordemos

$$V = a_b \times h$$

$$V = (88 \times 65) \times 70$$

$$V = 5\,720 \times 70$$

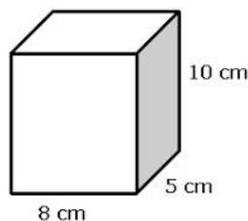
$$V = 400\,400 \text{ cm}^3$$

### ACTIVIDAD 3: ACTIVIDAD EVALUATIVA

**Para la entrega de esta actividad recuerda debes dibujar las figuras y haciendo uso de una regla, debes pintar con color las líneas de la figura, no rellenar con color por que se pierde la forma de ellas.**

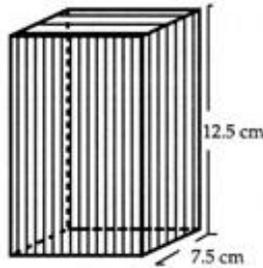
Resuelve los siguientes ejercicios, debes dibujar el prisma en todos los casos.

1. Calcula el área total y el volumen de un prisma con base rectangular, la cual tiene de base  $a = 8\text{ cm}$ ,  $b = 5\text{ cm}$  y  $h = 10\text{ cm}$

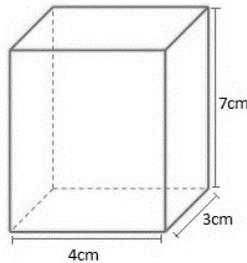


2. el volumen de un prisma cuadrangular (base cuadrada) cuya base mide 7.5 cm de lado y su altura es de 12.5 cm.

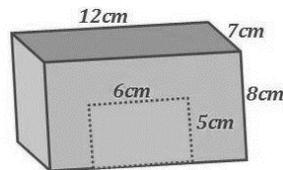
|   |  |                   |   |
|---|--|-------------------|---|
|  | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA<br/>HECTOR ABAD GOMEZ</b> |                   |  |
|   | <b>Proceso: GESTIÓN CURRICULAR</b>                 | <b>Código</b>     |   |
| <b>Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL</b>   |  | <b>Versión 01</b> | <b>Página<br/>6 de 6</b>  |



3. Calcula el área total y el volumen de la siguiente figura.



4. En un almacén de dimensiones 5 m de largo, 3 m de ancho y 2 m de alto queremos saber cuál es el volumen de almacenamiento.
5. Supongamos que tenemos el siguiente prisma rectangular, que representa una jaula, y nos piden que calculemos el área de toda la superficie (área total) sin incluir la puerta (rectángulo pequeño en el frente de la figura). ¿Cuál es el área?



#### Fuente de consulta:

<https://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/ortoadros-prismas-rectangulares.html>

<https://nucleovisual.com/prisma-elementos-clasificacion-formulas-y-ejercicios/>

<https://www.universoformulas.com/maticas/geometria/area-prisma-rectangular/>

<https://maticasparaticharito.wordpress.com/tag/formula-para-obtener-el-area-y-el-volumen-de-un-prisma-rectangular/>

|  |   |
|--|---|
| <b>Juan Carlos Márquez (nocturno)</b>  | <b>juancarlosmarquez@iehectorabadgomez.edu.co</b> |
| <b>Orfa Cecilia Meneses (sabatino)</b> | <b>orfameneses@iehectorabadgomez.edu.co</b>       |