



# Guías de Integración Curricular entre la Formación General y Formación Diferenciada en la Educación Media Técnico Profesional

Especialidades del Sector Administración integradas  
con asignaturas de Lenguaje y Comunicación, Inglés,  
Matemática e Historia, Geografía y Cs. Sociales



Especialidad Administración  
Mención Logística

## Módulo **Operaciones de bodega**

### Matemática - Geometría

## Guías de Integración Curricular entre la Formación General y Formación Diferenciada en la Educación Media Técnico Profesional

Matemática y Módulo "Operaciones de Bodega"

Secretaría Ejecutiva de Educación Técnico Profesional  
Ministerio de Educación

Programa Interdisciplinario de Investigaciones en Educación (PIIE)  
María Luisa Santander 0440. Providencia, Santiago  
<http://www.piie.cl>

### Dirección:

Dante Castillo Guajardo

### Coordinación:

Francisca Gómez Ríos

### Diseño Instruccional:

Francisca Gómez Ríos  
María Angélica Maldonado Silva  
Elsa Nicolini Landero  
María Celeste Soto Ilufi

### Experto en Contenidos:

Sandra Ester Carreño Navarrete

### Diseño Gráfico:

Guillermo Hernández Valdés  
Felipe Pavez Cisternas

Registro ISBN: 978-956-7342-18-1

Registro de Propiedad Intelectual N° A-276459



Especialidad Administración//  
Mención Logística

# Módulo Operaciones de Bodega

Matemática – Geometría



# Índice

1. Introducción
2. Objetivos de Aprendizaje y criterios de evaluación
3. Ruta del Aprendizaje
4. Identificar el problema
5. ¿Cuánto sabemos?
6. Aprendamos:
  - 6.1. Mediciones
    - 6.1.1 Perímetro
    - 6.1.2 Área
    - 6.1.3 Volumen
7. Comprender el problema
8. Trazar un plan de acción.
9. Poner en práctica el plan de acción.
10. Comprobar los resultados.
11. Comunicar los resultados.
12. Resumamos.
13. Bibliografía.



Octavo Básico

Módulo de la Formación Diferenciada:  
Operaciones en Bodega

Asignatura Formación General:  
Matemática - Eje Geometría

# Introducción

Estimado(a) estudiante: Manejar y utilizar las habilidades matemáticas adquiridas durante tu proceso de enseñanza -aprendizaje, es una herramienta de incalculable valor, para tu formación técnico-profesional, pues esta disciplina es aplicable en todo orden de cosas, abarcando una amplia gama de saberes que de una u otra forma se hacen necesarios en la resolución de todo tipo de problemas cotidianos, pues ello te permitirá desarrollar de manera eficiente y eficaz tu futura función en el plano laboral.

Esperamos que este material de trabajo te permita recordar, aprender o reaprender y potenciar los aprendizajes y habilidades que ya posees, dándole un real sentido a esta disciplina en pos de tu crecimiento personal y profesional.

**En esta guía utilizaremos una estrategia para lograr resolver problemas, la cual consta de los siguientes pasos:**

- Identificar el problema.
- Comprender el problema
- Trazar un plan de acción
- Poner en práctica el plan de acción
- Comprobar los resultados
- Comunicar los resultados





# Módulo Operaciones de Bodega

Guía de aprendizaje

## “Cubicación de Productos y Espacios de Almacenaje”

### Objetivos de Aprendizaje

- Desarrollar las fórmulas para encontrar el área de superficies y el volumen de prismas rectos con diferentes bases y cilindros: Estimando de manera intuitiva área de superficie y volumen. Desplegando la red de prismas rectos para encontrar la fórmula del área de superficie. Aplicando las fórmulas a la resolución de problemas geométricos y de la vida diaria.

### Criterios De Evaluación

- Reconocen que las áreas laterales de todos los prismas rectos son rectángulos.
- Resuelven problemas cotidianos que involucran el volumen y el área de prismas rectos.
- Transfieren la fórmula del volumen de un cubo
- Resuelven problemas cotidianos y de ciencias relacionados con el área de la superficie y el volumen.



## Ruta del Aprendizaje

Reconocen que las áreas laterales de todos los prismas rectos son rectángulos

Resuelven problemas cotidianos que involucran el volúmen y el área de prismas rectos

Transfieren la fórmula del volumen de un cubo

Resuelven problemas cotidianos y de ciencias relacionados con el área de la superficie y el volumen

Durante la ejecución de este proceso necesitarás manejar correctamente algunas habilidades o saberes previos. Te invitamos a responder las siguientes preguntas, de manera que puedas corroborar si posees dichas capacidades.



## ¿Cuánto Sabemos?

### Responde a las siguientes preguntas:

1.- ¿Qué sabes acerca de las mediciones y su utilidad en la administración y distribución de mercaderías en una empresa?

.....

.....

.....

2.- ¿Qué importancia posee la utilización adecuada de las mediciones para la correcta organización y distribución de mercaderías?

.....

.....

.....

3.- ¿Qué sabes de perímetro, área y volumen y su aplicabilidad en la organización de espacios de almacenaje?

.....

.....

.....

4.- ¿Para qué crees que te sirve saber realizar mediciones en tu carrera técnico profesional?

.....

.....

.....

5.- ¿Crees que te será útil saber organizar gran cantidad de mercancía en un espacio estructurado y ordenado?

.....

.....

.....



# Situación Problema

En esta guía utilizaremos una estrategia para lograr resolver problemas, la cual consta de los siguientes pasos:

- Identificar el problema.
- Comprender el problema
- Trazar un plan de acción
- Poner en práctica el plan de acción
- Comprobar los resultados
- Comunicar los resultados

Si consideramos que eres estudiante de un establecimiento educacional que imparte enseñanza técnico profesional, lo que implica que tu desafío está orientado a ser capaz de resolver situaciones problema relacionadas con la especialidad Administración, módulo Operaciones en Bodega.

## 1. Apliquemos las etapas mencionadas al comienzo:

El problema que debes resolver es el siguiente:

En una bodega de almacenaje de artículos electrónicos, ubicada en los cercanías de Pudahuel, se debe organizar una gran cantidad de mercadería, la que incluye variados artículos electrónicos, clasificados por marca, tamaño, cantidad y flujo de venta, para ello el departamento de logística solicita al gerente de administración que realice dicho almacenaje optimizando al máximo los espacios, disponibles en bodega, la cual posee unas dimensiones de 12,5m de ancho, 4,5 m, de alto y 43m de largo.

### • **Comprendamos el Problema:**

En esta etapa se pretende evidenciar la manera en que entiendes el problema planteado, es decir, el texto en su totalidad, por tanto toda la información contenida en el problema

Una vez que has logrado una adecuada comprensión del problema planteado, te será posible inferir, crear tus propias estrategias de solución y de organización y establecer relaciones entre ellas, siendo capaz de entender conceptos y/o habilidades necesarias de aplicar para utilizar, adecuadamente, la información presentada.

**Luego de realizada la lectura debes identificar aquellos saberes o conocimientos previos necesarios para resolver el problema:**

Contextualización del problema (¿Dónde ocurre?)	
Asunto (de qué trata el problema)	
Problema (¿Qué se pide realizar?)	
Variables identificadas	
Contenido matemático relacionado	

Más tarde procede a identificar aquellos conceptos que están presentes en el problema. Hazlo destacando o subrayando con un lápiz de color en el texto del problema, aquellos elementos que te son desconocidos.

En una bodega de almacenaje de artículos electrónicos, ubicada en los cercanías de Pudahuel, se debe organizar una gran cantidad de mercadería, la que incluye artículos electrónicos de variados tamaños, clasificados por marca, tamaño, cantidad y flujo de venta, para ello el departamento de logística solicita al gerente de administración que realice dicho almacenaje optimizando al máximo los espacios, disponibles en bodega, la cual posee unas dimensiones de 12,5m de ancho, 4,5 m, de alto y 43m de largo

Después, revisa en aprendamos, y busca el significado y forma de operar con aquellos términos desconocidos y traspásalos a la siguiente tabla:

Términos desconocidos	Significado y/ modo de calcular

• **Trazar un plan de acción :**

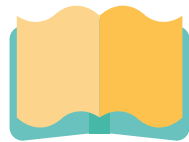
Ahora que has comprendido mejor el problema, debes tomar decisiones respecto del plan de acción más adecuado a seguir para su óptima resolución. Puedes comenzar a establecer criterios para organizar y distribuir las mercaderías, en existencia de acuerdo a su tamaño, cantidad de ellas y disposición del espacio destinado para tal efecto.

Para escoger la mejor manera de almacenar las mercaderías debemos realizar una clasificación de los electrodomésticos de acuerdo a su tamaño y cantidad de ellos, considerando además las dimensiones de la bodega en que serán almacenados. Para dicha tarea es recomendable crear una tabla de doble entrada, en la cual se registren los productos, de acuerdo al sistema de códigos aprendido en guías anteriores, sus tamaños o dimensiones y cantidad de ellos.

En esta guía utilizaremos una estrategia para lograr resolver problemas, la cual consta de los siguientes pasos:

- Identificar el problema.
- Comprender el problema
- Trazar un plan de acción
- Poner en práctica el plan de acción
- Comprobar los resultados
- Comunicar los resultados

Almacenar mercadería adecuadamente requiere de un correcto manejo de las habilidades de ubicación espacial , además del calculo de áreas, perímetros y volúmenes.



## Aprendamos



### Mediciones:

Entendemos como medición, la habilidad de comparar un objeto o superficie con su respectiva unidad de medida o patrón de medida, que nos permita señalar la cantidad de veces que este se encuentra contenido en dicho objeto o superficie.

Dentro de los tipos de mediciones, es necesario diferenciar entre perímetro, área y volumen y las unidades de medidas que corresponden a cada uno de ellos. Además es necesario establecer con claridad, en qué tipo de situaciones es necesaria la utilización de cada una de estas mediciones.

### Perímetro:

Se entiende por perímetro de una determinada superficie o forma geométrica, a la sumatoria de los lados o contorno de la misma.

Observa el siguiente cuadrado de lado 12 cm: para calcular su perímetro, debemos considerar que todo sus lados son iguales, por lo tanto, miden lo mismo, al sumarlos obtenemos

$$\begin{aligned} a + a + a + a &= 4a \\ 12 + 12 + 12 + 12 &= 48 \end{aligned}$$

12 cm

Finalmente el perímetro de un cuadrado de lado 12 cm es 48



## Ejercitemos

### Calcular el perímetro de:

1. Una bodega rectangular de largo 48m. y ancho 25m.
2. Una repisa de largo 18m, y ancho 12m
3. Un pasillo de almacenaje de largo 25m y ancho 23,5m.
4. Una tarima de 53,5 m de ancho y 65,3m de largo

## ¿Quieres aprender más?

### Perímetro de Figuras Geométricas

<https://www.youtube.com/watch?v=LGou5QYvKkM>



### Aprende a Calcular el Perímetro

<https://www.youtube.com/watch?v=rhPnGTV7aE>



### Calcular el Perímetro de un Polígono Regular e Irregular

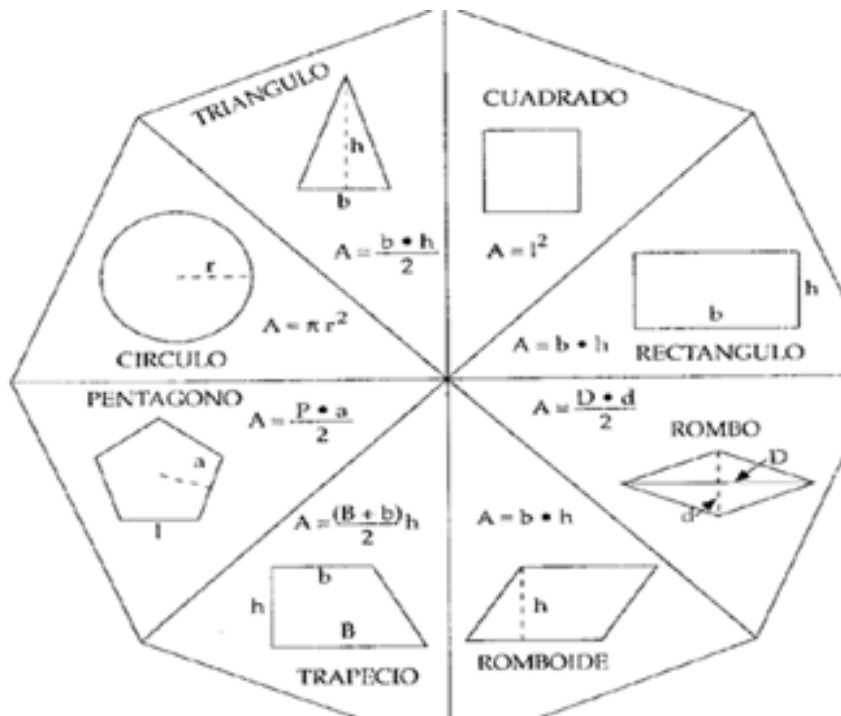
<https://www.youtube.com/watch?v=V4E31E9FGt0>



## Área:

En términos generales entendemos como área de una determinada figura, al espacio total contenido dentro de ella.

*“El área de una figura geométrica es todo el espacio que queda encerrado entre los límites de esa figura. Para calcular el área de algunas figuras se utilizan las fórmulas que aparecen dentro del dibujo de abajo.”*



Fuente: Profesorenlinea.cl

## No Olvides:

El perímetro de cualquier figura con forma de polígono se obtiene sumando sus lados.

Cálculo de área de un rectángulo

$$A = a \times b$$

Es decir, se debe multiplicar largo por ancho,

Las unidades de medidas en el área deben expresarse elevadas al cuadrado, es decir:  $\text{cm}^2, \text{m}^2, \text{km}^2, \text{etc.}$

Por ejemplo para calcular el área del siguiente rectángulo:



Obtenemos:

$$A = a \times b$$
$$A = 12 \times 30 = 360 \text{cm}^2$$

Entonces **el área de este rectángulo es 360  $\text{cm}^2$**



## Ejercitemos

Calcular el área de :

1. Una repisa rectangular de lados 23,5m y 34,5m.
2. Un pasillo rectangular de largo 45,3 m. y ancho 1,32m
3. Un pasillo de largo 78,5m. y ancho 2,42m.
4. La pared de una bodega, de ancho 65,3m. y largo 87,3m

¿Quieres aprender más?

Áreas de Figuras Planas

<https://www.youtube.com/watch?v=NNCvHedbz84>



Area de Cuerpos Geometricos

<https://www.youtube.com/watch?v=p0vnB99Tq5s>





## Volumen:

Si consideramos el volumen como una propiedad de la materia, entenderemos a este como el espacio ocupado por un cuerpo. El cual se determina por sus tres dimensiones (largo, ancho y alto) en los cuerpos sólidos, calculable a partir de la aplicación de una fórmula matemática.

Sus unidades de medida son el metro cúbico, decímetro cúbico, centímetro cúbico, milímetro cúbico.

$$m^3, dm^3, cm^3, mm^3$$

**Para determinar el volumen de los cuerpos geométricos se debe tener en cuenta lo siguiente:**

1.- El **volumen de un cubo** es igual al cubo de uno de sus lados, esto se expresa como:

$$V = l^3$$

2.- El volumen de un prisma es igual al producto del área de la base por la altura, esto se expresa como:

$$V = Bh$$

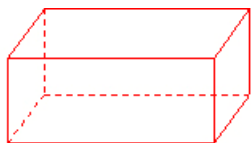
Fuente: Profesorenlinea.cl

## Por Ejemplo:

a) Al calcular el volumen de un cubo de lado 25 cm se debe multiplicar el valor del lado tres veces por sí mismo, como se indica a continuación:

$$\begin{aligned} V &= a^3 \\ V &= a * a * a \\ V &= 25 * 25 * 25 \\ V &= 15.625 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

b) Si calculamos el volumen de un prisma recto de largo 5cm, alto 12 cm, ancho 5cm



**Base de cuatro lados**

**Cuatro caras laterales**



**Aplicaremos la fórmula:**  $V = b \cdot h$  Pero debemos calcular primero, área de la base y luego multiplicar por la altura, entonces:

$$A \text{ basal} = 5\text{cm} \cdot 6\text{cm}$$

$$A \text{ basal} = 30\text{cm}^2$$

$$V = b \cdot h$$

$$V = 30\text{cm}^2 \cdot 12\text{cm}$$

$$V = 360 \text{ cm}^3$$



## Ejercitemos

### No Olvides:

El Volumen corresponde al espacio ocupado por un cuerpo.

### Calcular el volumen de:

1. Un container similar a un prisma rectangular de largo de lados 25,5m, 14,5 y 22,4m
2. Un container similar a un prisma de base cuadrada de lados 14,5m., 16,4m. y 24,6m
3. Un cajón de madera similar a un prisma de base cuadrada, de medidas 38.6 m. y 46,5m.
4. Una bodega de lados 35,5m. - 46,4, y 4,5m

¿Quieres aprender más?

Volumen del Cubo, Prisma, Esfera, Cono, Pirámide...  
Geometría Básica Mistercinco

<https://www.youtube.com/watch?v=2Cq-N5DDNg4>





# Situación Problema

## Ahora volvamos a nuestro problema

Analiza el problema y luego organízalo en etapas o pasos a seguir para su resolución.

Necesitamos crear una estrategia rápida, eficiente y eficaz, que nos permita resolver el problema de manera oportuna, para ellos es bueno calcular áreas, perímetros y volumen tanto de las mercancías como de la bodega dónde serán almacenadas. Por tanto crearemos una tabla de doble entrada y en ella registraremos los productos que serán almacenados, incluyendo principales características de almacenaje, las que nos permitirán ir clasificando los productos, de acuerdo a dichos atributos y diseñar la mejor estrategia de almacenaje.

Reúnete con al menos dos compañeros(as), y en conjunto diseñen una secuencia cronológica de acciones a realizar por el administrador, con el propósito de tomar una adecuada decisión, organícenlas y definan el grado de dificultad de cada una de ellas.

## Completen la siguiente tabla con las acciones establecidas:

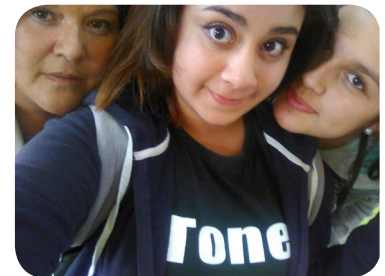
ORDEN CRONOLÓGICO	ACCIÓN	GRADO DE DIFICULTAD
1º		
2º		
3º		
4º		

## Toma de decisiones respecto del plan de acción

Ahora debemos aplicar los contenidos y/o habilidades matemáticas relacionadas con mediciones, necesarias para lograr una adecuada resolución del problema, habilidades que ya hemos ejercitado anteriormente.

En esta guía utilizaremos una estrategia para lograr resolver problemas, la cual consta de los siguientes pasos:

- Identificar el problema.
- Comprender el problema
- Trazar un plan de acción
- Poner en práctica el plan de acción
- Comprobar los resultados
- Comunicar los resultados



En toda empresa los productos más importantes son A y B. Porque son aquellos que dejan mayores ganancias.

En esta guía utilizaremos una estrategia para lograr resolver problemas, la cual consta de los siguientes pasos:

- Identificar el problema.
- Comprender el problema
- Trazar un plan de acción
- Poner en práctica el plan de acción
- Comprobar los resultados
- Comunicar los resultados

### ¡Manos a la obra!

- Poner en práctica el plan de acción

Completa la siguiente tabla con un listado de 3 electrodomésticos de las siguientes 3 marcas, código, de acuerdo a la información que se te señala cantidades, tamaño, lote, e inventa una fecha de ingreso y otra de salida. Recuerda calcular el volumen de cada caja de guardado de los productos y para ello debes escribir sus dimensiones, inventadas o reales. Y luego registrar su volumen en la tabla.

1.- Marca	A= SAMSUNG B= LG C= ALCATEL	2.- Color	a=blanco b=negro c=rosado d=gris
3.- Tamaño	1= pequeño 2= mediano 3= grande	4.- Lote	N° 1 N° 2 N° 3 N° 4

Codigo	Artefacto	Marca	Color	Tamaño	Lote	cantidad	Volumen Caja	Fecha Ingreso	Fecha Salida
Ab2.1.10	Horno Elctrico	A:Samsung	b: Negro	2: Mediano	1	10	240cm <sup>3</sup>	30-12	

En esta guía utilizaremos una estrategia para lograr resolver problemas, la cual consta de los siguientes pasos:

- Identificar el problema.
- Comprender el problema
- Trazar un plan de acción
- Poner en práctica el plan de acción
- Comprobar los resultados
- Comunicar los resultados

### No olvides que:

Comprobar los resultados obtenidos implica reflexionar sobre ellos, implica analizar los procesos realizados para evidenciar que estos son pertinentes y por tanto favorecen la resolución del problema planteado.

### • Comprobar los resultados:

Luego de contrastar lo obtenido y lo requerido para solucionar el problema, responde las siguientes preguntas.

1.- ¿Los resultados obtenidos te permitieron ordenar la mercadería para su posterior almacenaje?

.....

.....

.....

.....

2.- Estos resultados te permitieron definir la cantidad de productos que puedes almacenar en dicha bodega?

.....

.....

.....

.....

3.- Fundamenta y contextualiza tu respuesta.

.....

.....

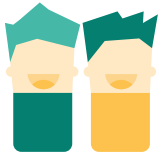
.....

.....

### Comparte tus opiniones con tus compañeros.

- Comunicar los resultados

Reúnanse en grupo nuevamente y diseñen una manera lúdica y creativa de exponer en forma oral los resultados obtenidos, a partir de la toma de decisiones ejecutada para la resolución del problema. Esta presentación debe también, contemplar algunos desafíos en los que se planteen nuevos y variados problemas, derivados y/o relacionados con el problema resuelto y por tanto aplicables a la vida cotidiana y por cierto a la especialidad de Administración.



# Trabajemos en Equipo

1.- ¿De todo lo ejercitado en esta guía que conceptos tratados son claramente útiles para la resolución del problema?

.....

.....

.....

.....

2.- ¿Por qué creen que le fueron útiles éstos y no otros?

.....

.....

.....

.....

3.- ¿Qué otras habilidades matemáticas, relacionadas con mediciones, creen que son necesarias para una eficiente y eficaz resolución del problema planteado? Fundamenten su respuesta.

.....

.....

.....

.....

4.- Saber calcular perímetro, área y volumen les aporta en la resolución del problema planteado? Fundamenten

.....

.....

.....

.....





## Resumamos

---

Cada vez que te enfrentas a un problema, debes en primer lugar identificar los conocimientos matemáticos que requieres aplicar en su resolución, luego indagar lo que sabes al respecto, despues buscar la mejor estrategia para lograr resolver el problema aplicando aquellas habilidades necesarias, para finalmente comprobar si la estrategia utilizada , realmente te permite resolver el problema .



# Bibliografía

**Volumen del Cubo, Prisma, Esfera, Cono, Pirámide...Geometría Básica Mistercinco**

<https://www.youtube.com/watch?v=2Cq-N5DDNg4>

**Áreas de Figuras Planas**

<https://www.youtube.com/watch?v=NNCvHedbz84>

**Area de Cuerpos Geometricos**

<https://www.youtube.com/watch?v=p0vnB99Tq5s>

**Perímetro de Figuras Geométricas**

<https://www.youtube.com/watch?v=LGou5QYyVkJM>

**Aprende a Calcular el Perímetro**

<https://www.youtube.com/watch?v=rhPfNGTV7aE>

**Calcular el Perímetro de un Polígono Regular e Irregular**

<https://www.youtube.com/watch?v=V4E31E9FGt0>

<https://www.Profesorenlinea.cl>