



Situación 3



## Guía de Articulación

Cálculo volumétrico de una vivienda – Volumen de una figura geométrica

Virtual



Powered by:  CloudLabs

### Geometría del espacio

#### DBA

- Calcula el área de superficie y el volumen de pirámides, conos y esferas. Entiende que es posible determinar el volumen o área de superficie de un cuerpo a partir de la descomposición del mismo en sólidos conocidos.
- Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares.

#### Desempeños

- Resuelve problemas relacionados con figuras geométricas de formas cilíndricas.
- Resuelve problemas relacionados con figuras geométricas con formas de cubos, pirámides y poliedros.
- Aplica los conceptos de volúmenes en situaciones de la vida real como tanques, botellas, entre otros.
- Reconoce la diferencia entre el área de una figura y el volumen de ella.
- Utiliza las diferentes ecuaciones para calcular volúmenes y áreas de figuras tridimensionales.

### Campos de Acción

#### Deportes, Ingeniería y Cocina

Las figuras geométricas tridimensionales como un cubo, cilindro, esfera, pirámide y poliedros, se puede encontrar en muchos lugares de ellas se pueden calcular áreas y volúmenes relacionados con temas de la geometría, por ejemplo las pelotas de futbol tienen forma de esfera, pero las antiguas tenían por fuera una decoración de pentágonos unidos entre si; en la ingeniería como en las petroleras los camiones que transportan los líquidos tienen forma de cilindros de almacenamiento con cierta capacidad y en la cocina utilizamos a diario recipientes que contienen medidas de volumen como una taza, una olla, entre otros.

### Contenido geometría de espacio



**Actividad 2:** mega helado.

**Objetivo:** utilizar los conceptos asociados a las áreas y volúmenes de figuras como conos y cilindros.

**Estándar asociado:** “Reconozco la importancia y aplico las propiedades de las áreas y volúmenes para determinar los valores correctos a obtener en las figuras geométricas.

La matemáticas una materia con muchos temas por atender, comprender y aprender la hace una de las principales asignaturas a estar bajo observación constante por lo cual desde CloudLabs se hace un abordaje teórico practico desde el aprendizaje basado en retos donde se le presentará al estudiante un reto en el cual tendrá que resolver de manera holística integrado a diferentes disciplinas y la interacción procedimental del simulador “geometría del espacio”. En los contenidos se encuentran los referentes teóricos para que el estudiante resuelva el reto por medio de actividades de aprendizaje.

### Temas

- Área lateral y total de un cono.
- Concepto de esfera.
- Problemas con poliedros.
- Volúmenes de figuras.



### ¿Qué aprenderá el estudiante?

Dada la estructura didáctica de CloudLabs, el estudiante aprende el uso, las funciones, propiedades y características del tema, además de poder explorar el reto propuesto, formular con los contenidos y la ejecución de la simulación diferentes soluciones, verificar si las soluciones son acertadas y reafirmar los conocimientos aprendidos a través de la resolución del reto.

### Actividad de aprendizaje



Actividad de laboratorio tipo taller donde se desarrollará una actividad basada en un reto el cual tendrá como base la exploración del contenido de la unidad de aprendizaje “Mega helado”

### Esta actividad contempla:

Desarrollo esta actividad, el estudiante estará en capacidad de: 1. Comprender la importancia de la figuras geométricas en situaciones cotidianas 2. Reconocer las ecuaciones que se deben aplicar para hallar el volumen de una figura. 3. Conocer y determinar la capacidad de las figuras geométricas tridimensionales según las diferentes longitudes.

Materiales, Preguntas orientadoras, desarrollo y evidencias de aprendizaje.

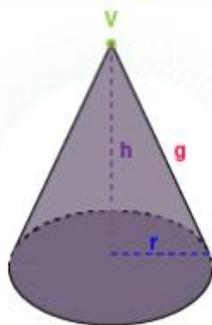
Esta actividad se puede entregar al estudiante de manera física o digital, el cual se puede contemplar de manera adicional o complementaria al acto de enseñanza, además le permitirá al estudiante reconocer los componentes para desarrollar efectivamente el reto propuesto en el simulador.

### Temáticas de la unidad

- Volumen de un cono.
- Volumen de una esfera.
- Capacidad máxima de una figura.
- Área de conos y esferas.

Ejercicio de aprendizaje: Tipo relación de conceptos.

### Esquema

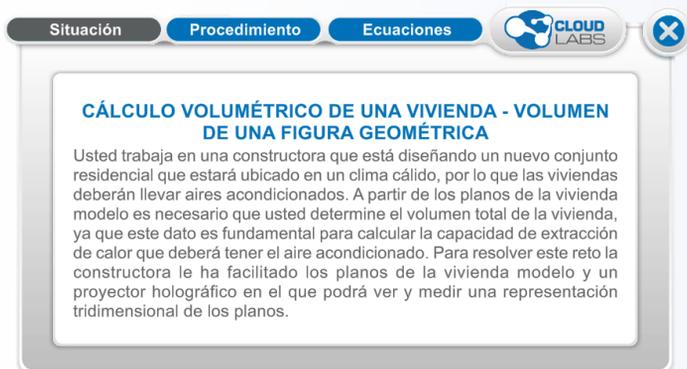


Cálculo volumétrico de una vivienda – Volumen de una figura geométrica

## Simulador de 3D de geometría en el espacio

### Práctica: Cálculo volumétrico de una vivienda

#### Etapas



**Situación** **Procedimiento** **Ecuaciones** **CLOUD LABS**

**CÁLCULO VOLUMÉTRICO DE UNA VIVIENDA - VOLUMEN DE UNA FIGURA GEOMÉTRICA**

Usted trabaja en una constructora que está diseñando un nuevo conjunto residencial que estará ubicado en un clima cálido, por lo que las viviendas deberán llevar aires acondicionados. A partir de los planos de la vivienda modelo es necesario que usted determine el volumen total de la vivienda, ya que este dato es fundamental para calcular la capacidad de extracción de calor que deberá tener el aire acondicionado. Para resolver este reto la constructora le ha facilitado los planos de la vivienda modelo y un proyector holográfico en el que podrá ver y medir una representación tridimensional de los planos.

**Básicas:** Elementos para la comprensión, contexto y relación disciplinar.

**Disciplinaria:** Formación para la aplicación del conocimiento específico, elementos teóricos.

**Integradora:** visión integradora, aplicación interdisciplinaria.

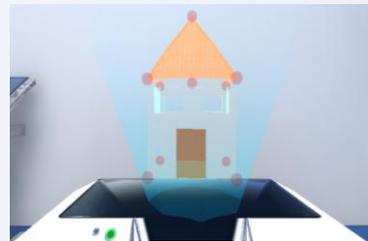
**Objetivo de la práctica:** aplicar los conocimientos de área y volúmenes para una vivienda que consta de 2 secciones un primer piso y un segundo piso, cada uno de ellos con diferente forma geométrica.

**Tiempo estimado de duración:** 30 min, Aprox.

En el siguiente link puede encontrar el video de esta práctica de laboratorio:

<https://academy.cloudlabs.us/>

## Imágenes relevantes de la práctica



### Diferentes técnicas pedagógicas para realizar los laboratorios

**EL MÉTODO NATURAL Y EL CÁLCULO VIVO:** la importancia de descubrir para qué sirven las matemáticas en situaciones y contextos reales en las que es necesario calcular o resolver operaciones. En la escuela se enseñan algoritmos y no matemáticas, olvidando por completo la lógica.

**INVESTIGACIÓN DEL MEDIO:** partir de observaciones realizadas en el medio próximo. La sorpresa como punto de partida y la necesidad, a la vez, de compartir con otro la propia sorpresa y de buscar una explicación.

**ORGANIZACIÓN DEL AULA EN TRABAJO POR PROYECTOS. PLAN Y CONTRATOS DE TRABAJO.**

**ESCUELA INCLUSIVA:** autonomía y compromiso del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Recaltar la importancia del compromiso y la autoevaluación en los planes de trabajo y que si no posibilidad de elección es difícil que haya compromiso.

## Evaluación y evidencias

**CLOUD LABS** SIMULADOR 3D DE GEOMETRÍA DEL ESPACIO

Invitado	Invitado	IDCurso	MATGEN
Institución	IE	Fecha de inicio	9/17/2020
Situación	Cálculo volumétrico de una vivienda - volumen de una figura geométrica	Tiempo de prueba	00:19:53
Curso	Matemáticas	Intentos	1
Unidad	Geometría del espacio	CALIFICACIÓN	5

**ESCENARIO Y REGISTRO DE DATOS**

En el reporte de laboratorio encontrará el registro de datos realizado en la práctica, adicionalmente las respuestas a las preguntas conceptuales y complementarias.

De la misma manera encontrará la fecha, el número de intentos, el tiempo que duró la práctica y la calificación otorgada por el simulador.

### Logros esperados

- Resolverá situaciones problemáticas de contexto real matemático y tecnológico, reconociendo la utilidad de las funciones en un contexto diferente utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados.
- Construirá e interpretará modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos y variaciones para emplearlos en diferentes situaciones de la vida real.
- Cuantificará y representará un contraste experiencial, aplicando lo aprendido en diferentes contextos.

### Actividades y prácticas asociadas



Actividad 1: Geometría de los perfumes

Actividad 2: Mega helado.

Práctica de laboratorio 1: Isométricos de un edificio – Construcción de un poliedro regular.

Práctica de laboratorio 2: Construcción de una pieza mecánica – Diseño y medición de una figura geométrica.

Práctica de laboratorio 3: Cálculo volumétrico de una vivienda – Volumen de una figura geométrica.

Práctica de laboratorio 4: Geometría de una estructura molecular – Caracterización de un poliedro.

Práctica de laboratorio 5: Volúmenes en figuras geométricas – Práctica libre.