

ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS

Volumen del cono

Palabras clave

Cono, cuerpo redondo, cilindro, volumen, red del cono recto, red del cilindro recto, conjetura, Arquímedes, aproximación, exhaución.

OA N°7 Primero Medio

Desarrollar las fórmulas para encontrar el área de la superficie y el volumen del cono:

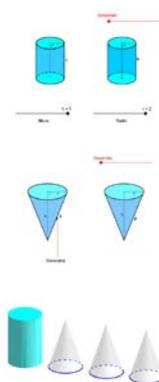
- Despliegando la red del cono para la fórmula del área de superficie
- Experimentando de manera concreta para encontrar la relación entre el volumen del cilindro y el cono
- Aplicando las fórmulas a la resolución de problemas geométricos y de la vida diaria

PRESENTACIÓN

La actividad Volumen del cono hace uso de los siguientes recursos de aprendizaje:



Guía para el estudiante



Software



Planificación



Guión de uso del software

Recursos asociados

Plantillas recortables

Se incluyen en el Anexo a la “Guía del estudiante una red plana de un cilindro y una red plana de un cono, ambas como plantilla para ser recortadas y ser usadas para armar un cono y un cilindro. Por esto, se sugiere que sean impresas en papel o cartulina u otro material maleable que provea de firmeza al cuerpo que se construya con las redes, debido a que los estudiantes deben manipularlos frecuentemente al realizar el experimento que se pide en su guía.



Recursos digitales

Se incluyen también, tres recursos digitales con diferentes elementos y funcionamientos.

Los recursos digitales **RED del cilindro**¹ y **RED del cono**² permiten visualizar el desarrollo de un cilindro y un cono en su respectiva red plana y el proceso inverso.

La transformación del cuerpo en su red plana y la transformación inversa se pueden visualizar moviendo el deslizador “Desarrollo” (en rojo). Ambos recursos tienen disponibles deslizadores para variar la altura del cuerpo o el radio del círculo basal, el que modifica la forma de la red plana simultáneamente. Esto permite apreciar los cambios que ocurren a la red cuando se modifican la altura y el radio basal del cono y del cilindro.

Cuerpo	Red plana del cuerpo

¹ rso digital adaptado de “Desarrollo, áreas y volumen del cilindro”, encontrado en la cuenta personal de Antonio Comino en el sitio web de recursos de GeoGebra. Disponible en <https://www.geogebra.org/m/BFHkAGXq>

² curso digital adaptad de “Desarrollo, áreas y volumen del cono”, encontrado en la cuenta personal de Antonio Comino. Disponible en <https://www.geogebra.org/m/BFHkAGXq>

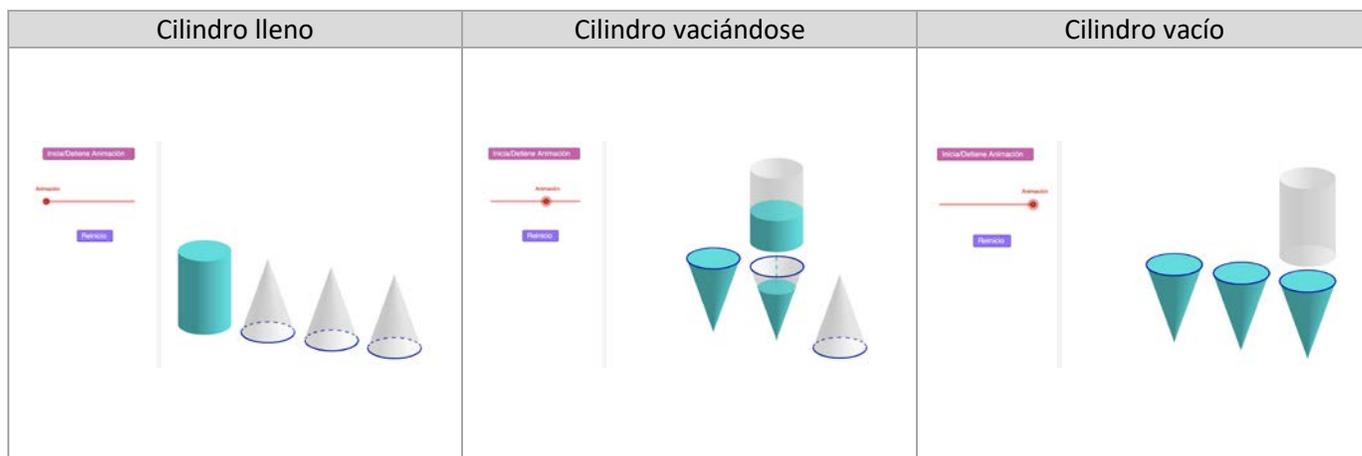
El tercer recurso digital, **Volumen cilindro - Vaciado de un cilindro en conos**³ muestra en forma gráfica la relación entre el volumen de un cilindro y el volumen de tres conos, que tienen su misma altura y misma base.

El recurso se controla con tres elementos ubicados en un panel lateral, como muestra la figura adjunta.

El botón **Inicia/Detiene Animación**, como lo indica su rótulo, inicia y detiene la animación del vaciado del cilindro en los conos si se realizan clics sucesivos en él.

El botón **Reinicia** detiene la animación y la devuelve al inicio.

El deslizador “Animación” (en rojo), permite avanzar a discreción del usuario a alguna etapa del vaciado del cilindro.



³ Recurso digital adaptado de “Volumen del cono”, encontrado en la cuenta personal de Leopoldo Aranda Murcia en el sitio web de recursos de GeoGebra. Disponible en <https://www.geogebra.org/m/c8f4Mg3V>