



# Guía para maestro



## Área y perímetro con pentominó

### Guía realizada por

Por Jefferson Bustos Ortiz

Máster en Educación Matemática

jeferortiz@gmail.com

jbustos@colegioscompartir.org



# Guía para el maestro



## Área y perímetro con pentominó

En esta guía encontrarás una alternativa para abordar las nociones del concepto de área y perímetro a través del uso del Pentominó. Dicho material, te permitirá desarrollar una serie de actividades, lo que permitirá que tus estudiantes exploren diversas situaciones asociadas a la superficie y longitud de figuras planas. El trabajo en el aula está programado para tres sesiones de clases, pero puedes variar los tiempos según las condiciones con las que se adapten tus estudiantes al manejo de los Pentominós.

El material de trabajo, Pentominó, no requiere muchos conocimientos previos, tanto para su manejo como para la comprensión del significado de área. Tampoco requiere un desarrollo en determinado nivel de escolaridad, lo que lo hace accesible en cualquier contexto escolar. Siendo un material manipulativo y tangible, de fácil manejo por parte de los estudiantes.

El Pentominó es un juego de fichas planas (pueden ser de papel). Cada una de éstas se forma por cinco unidades cuadradas del mismo tamaño unidas por sus lados (ver figura 1). De esta manera, se obtienen 12 combinaciones distintas.

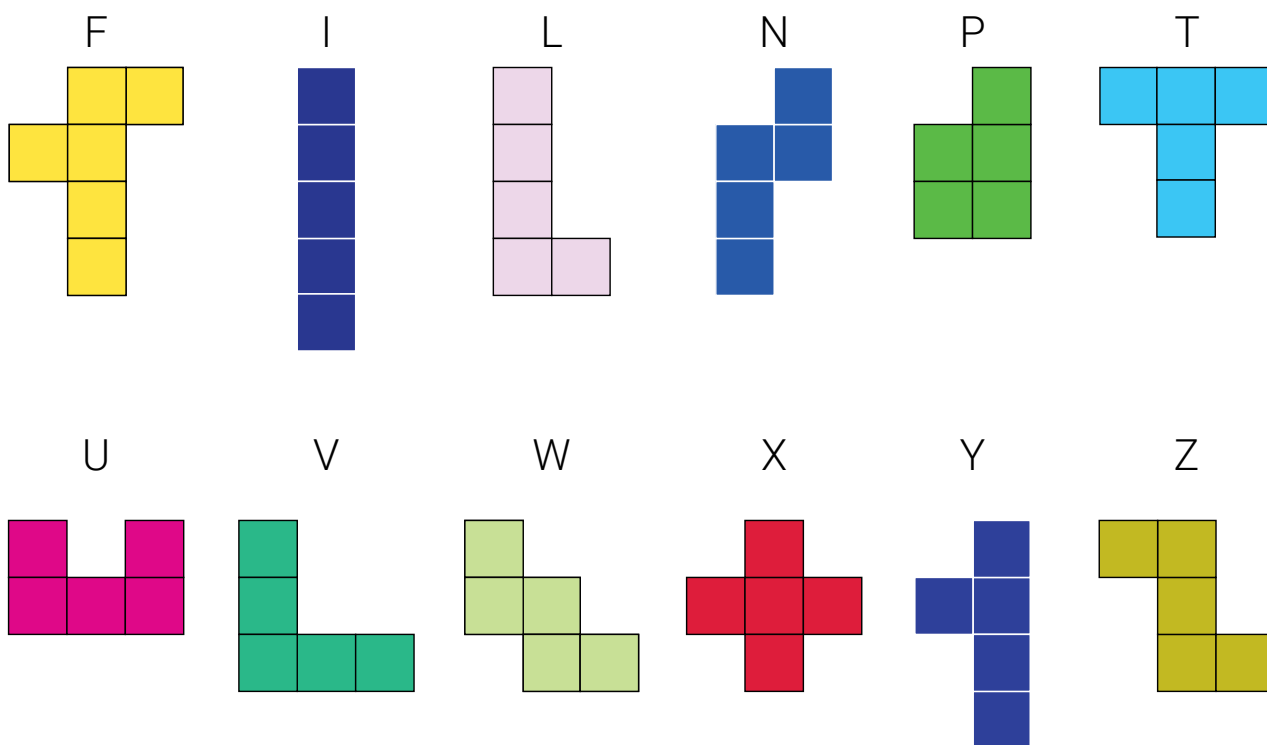


**Figura 1. Unidad cuadrada. Es un cuadrado, donde todos sus lados miden una unidad lineal**

Cada una de las fichas puede nombrarse por un letra distinta del alfabeto, de acuerdo con su parecido o forma; F, I, L, N, P, T, U, L, W, X, T y Z.



## Área y perímetro con pentominó



**Figura 2. Fichas del Pentominó, cada una correspondiente a una letra del alfabeto**

Si lo deseas, puedes dedicar una sesión de clase proponiendo el reto a tus estudiantes de obtener todas las figuras posibles al unir cinco unidades cuadradas del mismo tamaño por sus lados. Para ello, debes considerar las siguientes condiciones: las unidades cuadradas no deben unirse por los vértices o esquinas, únicamente por los lados, e igualmente la rotación de una figura no implica la creación de una nueva ficha (por ejemplo una P girada 180 grados).

Si por el contrario tu deseo es iniciar directamente con el trabajo de Pentominó, puedes pedirle a los estudiantes recortar las fichas que se encuentran anexas en la primera guía del estudiante. A continuación observarás las pautas para llevar a cabo cada todas las sesiones de clase, desde el reconocimiento del material hasta que los estudiantes logren enlazar la relación entre perímetro y área.



### Primera sesión de clase: Armandando figuras con el Pentominó

Una manera de familiarizar al estudiante con el uso del Pentominó, es retándolos a resolver puzzles de Pentominós. En la primera actividad, encontrarás varios retos para exponer a los estudiantes. Dichos retos se basan en el armazón de polígonos con tres y cuatro fichas del Pentominó sin que éstas se repitan. Es importante, que el estudiante logre registrar el armazón de los rompecabezas en las cuadrículas que se encuentran en la guía número 1, distinguiendo las fichas con diferentes colores.

### Segunda sesión de clase: Construyendo rectángulos con Pentominó

Para desarrollar esta sesión de clase, es indispensable agrupar a los estudiantes, pues los retos propuestos para ésta, pueden tener un alto nivel de complejidad. En la segunda guía, el estudiante tendrá que enfrentarse a retos de construcción de rectángulos con 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11 fichas del Pentominó. Al finalizar la guía, los estudiantes deberán registrar sus resultados en una tabla, midiendo cantidad de unidades cuadradas (Áreas) y longitud del borde (perímetro). El fin, es que los estudiantes logren caracterizar el contorno como perímetro y la cantidad de unidades cuadradas como medida del área de los rectángulos.

### Tercera sesión de clase: Relación perímetro con Pentominó

Una vez que tus estudiantes hayan comprendido las nociones básicas de área y perímetro, es indispensable culminar la lección hallando la relación entre éstas dos. Para ello, encontrarás que la tercera guía que propone la construcción de todos los rectángulos posibles que se pueden construir con las 12 fichas del Pentominó. Una vez más, debido al nivel de complejidad, es recomendable realizar la actividad en grupos de estudiantes. Al concluir la guía, el estudiante deberá registrar datos de las características de cada uno de los rectángulos y así justificar la relación entre perímetro y área. Junto a ello, el estu-



# Guía para el maestro



## Área y perímetro con pentominó

diante encontrará una serie de criterios de autoevaluación con el fin de valorar el desempeño adquirido durante el desarrollo de las guías.

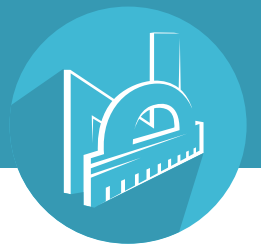
### Sesión opcional: Construcción de más puzzles

Aunque la labor con los Pentominós ha sido ardua. Si consideras que tus estudiantes siguen motivados con el desarrollo de actividades con este material o si por el contrario, crees que deberían profundizar mucho más, puedes desarrollar la guía de trabajo opcional. Dicha guía, que debe ser trabajada después de las otras sesiones, contiene otra cantidad de retos con los Pentominós y así profundizar en la relación entre perímetro y área.

Cabe aclarar, la importancia que tiene el Pentominó para el desarrollo de éstas sesiones como un medio, más no como el fin para la comprensión de perímetro y área. Es decir, el material no es el fin en sí mismo. El Pentominó se vuelve en una excusa motivadora y alterna para la apropiación de dichos conceptos, partiendo de figuras simples, hasta la constitución de una relación entre el área y el perímetro.

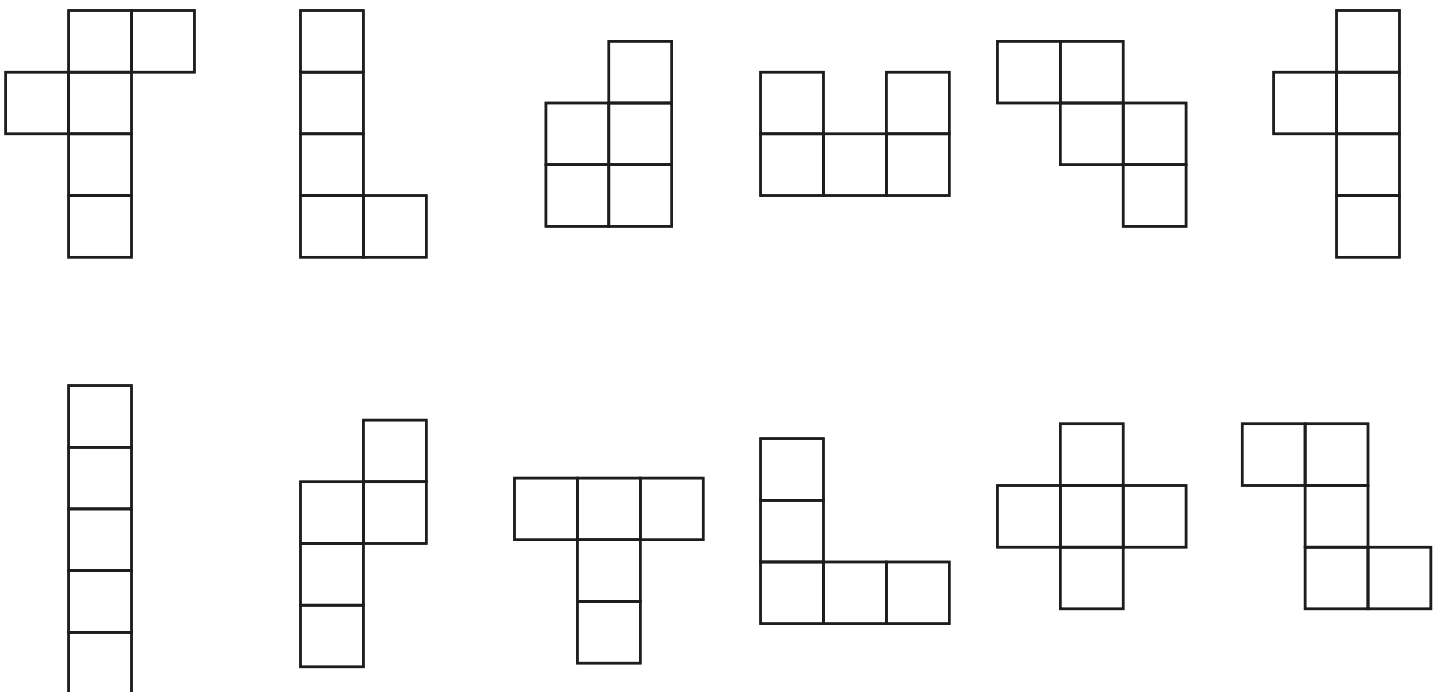
### Referencias

Flores, P., Lupiáñez, J. L., Berenguer, L., Marín, A. y Molina, M. (2011). Materiales y recursos en el aula de matemáticas. Universidad de Granada. Departamento de Didáctica de la Matemática. [http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/21964/1/libro\\_MATREC\\_2011.pdf](http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/21964/1/libro_MATREC_2011.pdf)



### Materiales

El Pentominó es un juego de fichas planas (pueden ser de papel) utilizado en las aulas de matemáticas con el fin de apoyar el aprendizaje de magnitudes como longitud y superficie de figuras planas. Cada una de las fichas del Pentominó se forma por cinco unidades cuadradas del mismo tamaño unidas por sus lados. De esta manera, se obtienen 12 combinaciones distintas. En la guía del profesor y del estudiante, encontrarás un conjunto de actividades con la finalidad de generar en tus estudiantes una aproximación de contenidos del perímetro y área de figuras planas, apoyándose en Puzzles con fichas del Pentominó.



Guía para el maestro



# Guía para el maestro

Bogotá - Colombia

[www.compartirpalabramaestra.org](http://www.compartirpalabramaestra.org)