	INSTITUCION EDUCATIVA FE Y ALEGRIA AURES Resolución N°. 0125 del 23 de Abril de 2004 Núcleo Educativo 922 Resolución N°. 9932 Noviembre 16 de 2006 “Educar para la Vida con Dulzura y Firmeza”	Código FGA-
		Aprobado 21/01/2013
		Versión 1
	Gestión Académico – Pedagógica – Plan de Mejoramiento Personal - PMP	Página 1 de 1

Plan de Mejoramiento Personal – PMP

Área: Geometría Docente: Mauricio Castro López Período: 2 Grado: 7º Año: 2.026

N°	Indicador de Desempeño	Contenidos y Temas	Estrategias	Tiempo	Criterio de Evaluación	Valoración
1.	Clasifica triángulos Conoce las propiedades de los triángulos y los cuadriláteros Conoce la forma de emplear los instrumentos de medición	- El plano cartesiano. - Transformaciones geométricas: Traslación, Reflexión. - Teorema de Thales.	Apoyarse en las definiciones y conceptos presentados en este documento. Resolver los ejercicios de aplicación propuestas.	Entrega de la solución de la actividad: <u>Semana 13.</u> <u>(julio 31)</u> Durante la jornada escolar.	El estudiante debe comprender y aplicar los conceptos en la solución de los ejercicios propuestos.	Trabajo escrito 40% Evaluación escrita 60%

Observación: Los acudientes y estudiantes reciben el Plan de Mejoramiento Personal - PMP y se comprometen a prepararlo y presentarlo con puntualidad, calidad y eficiencia para mejorar el desempeño académico.

Firma del Estudiante: _____ **Grupo:** ____

Acudiente: _____ **Fecha:** _____

BLOQUE DE FUNDAMENTACIÓN Y PRERREQUISITOS

Activación de Conocimientos Previos

Antes de iniciar este taller, es indispensable que asegures el dominio de los siguientes conceptos base:

1. **El Plano Cartesiano Completo:** Ubicación de pares ordenados (x, y) en los cuatro cuadrantes, reconociendo el significado de los valores negativos en el eje de las abscisas (x) y el eje de las ordenadas (y).
2. **Razones y Proporciones Numéricas:** Comprensión de una razón como la comparación por cociente de dos magnitudes $(\frac{a}{b})$ y de una proporción como la igualdad entre dos razones:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \implies a \cdot d = b \cdot c$$

FASE DE EXPLORACIÓN Y MODELADO VISUAL

Este taller sigue la secuencia neurodidáctica de aprendizaje **CPA** para garantizar que tu cerebro construya el concepto geométrico desde lo físico hasta lo formal.

[ETAPA CONCRETA]	--->	[ETAPA PICTÓRICA]	--->	[ETAPA ABSTRACTA]
Manipulación de objetos reales (Espejos, reglas, hilos)		Modelado visual y diagramas (Plano cuadrículado, barras)		Fórmulas simbólicas y rigurosas (LaTeX, Vectores, Razones)

A. Etapa Concreta (Exploración Táctil)

1. **Para Transformaciones:** Toma un espejo plano de mano y colócalo verticalmente sobre una hoja de papel. Dibuja un triángulo en la hoja y observa cómo se refleja en el espejo. Mide con una regla la distancia desde cada vértice del triángulo original hasta la base del espejo, y haz lo mismo desde el reflejo visualizado. ¿Qué notas? Ambas distancias son exactamente iguales.
2. **Para Proporcionalidad:** Sal al patio de tu casa o colegio en un día soleado con una regla de 30 cm y un compañero. Clava la regla verticalmente en el suelo y mide la longitud de la sombra que proyecta. Simultáneamente, mide la sombra que proyecta tu compañero. Con estos datos físicos, descubrirás que existe una relación constante entre la altura real de un objeto y la longitud de su sombra.

B. Etapa Abstracta (Simbología Formal en LaTeX)

La formalización matemática de estos conceptos se expresa mediante las siguientes leyes algorítmicas:

1. **Algoritmo de Traslación por un Vector:** Si trasladamos un punto $P(x, y)$ mediante un vector de

traslación $\vec{v} = (a, b)$, el nuevo punto transformado $P'(x', y')$ se calcula como:

$$P'(x', y') = (x + a, y + b)$$

2. **Algoritmo de Reflexión sobre el Eje Ordenado (Y):** Al reflejar un punto $P(x, y)$ horizontalmente cruzando el eje Y , la distancia al eje se conserva pero en el sentido opuesto:

$$P'(x', y') = (-x, y)$$

3. **Algoritmo del Teorema de Thales:** Si tres o más rectas paralelas $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ son cortadas por dos rectas transversales (secantes) S y T , entonces los segmentos determinados en la transversal S son proporcionales a los segmentos determinados en la transversal T :

$$\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$$

Procedimiento para Aplicar el Teorema de Thales

- **Paso 1:** Dibuja el esquema de las rectas paralelas y secantes, o identifica el triángulo que se encuentra en "posición de Thales" (un triángulo menor contenido en uno mayor compartiendo un ángulo común y con lados opuestos paralelos).
- **Paso 2:** Etiqueta cada segmento de las líneas secantes con su medida correspondiente o con la variable de la incógnita (usualmente x).
- **Paso 3:** Establece la ecuación de proporcionalidad relacionando los segmentos correspondientes.
Verificación crítica: Asegúrate de mantener el mismo orden en ambas razones. Si relacionas "arriba sobre abajo" en la primera transversal, debes relacionar "arriba sobre abajo" en la segunda transversal:

$$\frac{\text{Superior}_1}{\text{Inferior}_1} = \frac{\text{Superior}_2}{\text{Inferior}_2}$$

- **Paso 4:** Despeja la incógnita x utilizando la regla de tres o producto cruzado:

$$\text{Si } \frac{x}{b} = \frac{c}{d} \implies x = \frac{b \cdot c}{d}$$

TALLER PEDAGÓGICO

Este taller consta de **10 desafíos** contextualizados en tu vida cotidiana. Los primeros 6 son de nivel intermedio para afianzar tus habilidades, y los últimos 4 son avanzados para llevar tu razonamiento al siguiente nivel.

Ejercicios de Nivel Intermedio

Ejercicio 1

La familia de Mateo quiere reubicar el mueble principal de la sala. En el plano cuadriculado de la casa, los vértices del mueble triangular están ubicados en los puntos A (1, 2) B (4, 2) y C (2, 5), donde cada unidad representa 1 metro. El diseñador familiar sugiere aplicar una traslación mediante el vector de movimiento $\vec{v} = (-3, -4)$ para dar más espacio a la entrada. Encuentra las nuevas coordenadas de los vértices del mueble.

Ejercicio 2

En el pasillo de la casa de Sofía, hay un cuadro decorativo triangular cuyos vértices están en las coordenadas $P(-1, 3)$, $Q(-4, 1)$ y $R(-2, 5)$.

Sofía quiere pintar un mural simétrico al otro lado del pasillo usando como eje de simetría un espejo vertical que coincide exactamente con el eje de las ordenadas (Y). Halla las coordenadas de la figura reflejada $P'Q'R'$ para guiar el trazo de la pintura.

Ejercicio 3

En la sala de sistemas del colegio, la profesora quiere reubicar una estación de trabajo triangular compuesta por tres terminales de computadoras situadas en los puntos de red D (-5, -2) E (-2, -2) y F (-4, 2).

Para optimizar el espacio del aire acondicionado, la estación se debe trasladar mediante el vector de traslación $\vec{v} = (6, 3)$. Encuentra las nuevas posiciones de red para reubicar los cables de conexión.

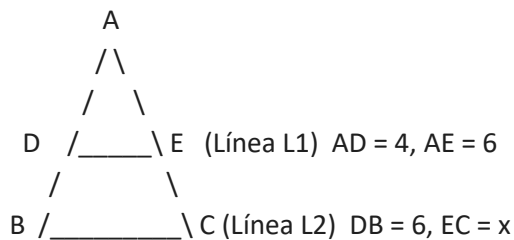
Ejercicio 4 (Escolar):

El comité de arte escolar está pintando un mural con formas geométricas simétricas. Han diseñado la mitad de una estrella representada por un polígono con vértices en $A(0, 0)$, $B(2, 3)$, $C(5, 1)$ y $D(3, -2)$.

Para completar la estrella de manera perfecta, deben reflejar este polígono tomando el eje vertical Y como eje de simetría. Determina analíticamente los puntos simétricos complementarios.

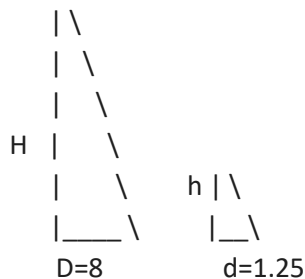
Ejercicio 5 (Teorema de Thales)

En la finca de la familia de Juliana, se va a cercar una sección de cultivo de fresas de forma triangular, delimitada por las cercas secantes S y T . Para distribuir el riego, se colocan dos mangueras de agua que son perfectamente paralelas entre sí ($L_1 \parallel L_2$). En la primera manguera transversal S , los segmentos de terreno delimitados miden $AD = 4 \text{ m}$ y $DB = 6 \text{ m}$. En la segunda manguera transversal T , el primer segmento mide $AE = 6 \text{ m}$, pero la distancia del segmento inferior EC es desconocida (representada por X). Calcula la longitud de este segmento utilizando el Teorema de Thales.



Ejercicio 6

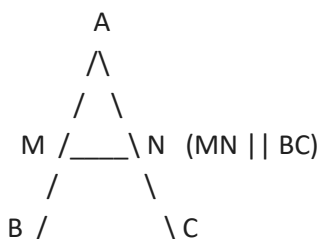
Un grupo de estudiantes de grado 7° quiere calcular la altura del asta de la bandera del patio del colegio sin escalarla. A las **10 : 00 a.m.**, observan que el asta de bandera proyecta una sombra en el suelo de 8 metros. En ese mismo instante, colocan una barra de calibración vertical de 2 metros de altura que proyecta una sombra de 1.25 metros. Aplica el concepto de triángulos en posición de Thales para hallar la altura del asta de la bandera.



Ejercicios de Nivel Avanzado

Ejercicio 7

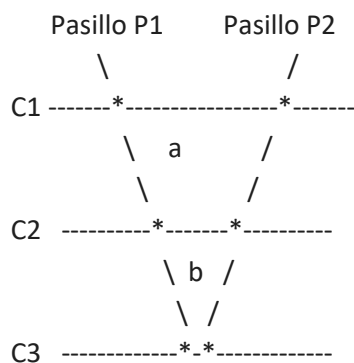
El papá de Santiago está construyendo un tragaluz de forma triangular en el techo inclinado de su casa de campo. La estructura del marco de madera principal está reforzada por un listón intermedio de madera que es paralelo a la base del marco ($MN \parallel BC$), tal como se ilustra en la figura. Se conoce que el tramo superior del lado izquierdo mide $AM = 50$ cm y el tramo inferior izquierdo mide $MB = 30$ cm. Si el tramo completo del lado derecho del marco de madera (AC) mide 120 cm, calcula cuánto deben medir los tramos de madera derecho superior (AN) y derecho inferior (NC) para realizar los cortes de madera con precisión.



$AM = 50$ cm, $MB = 30$ cm, $AC = 120$ cm.

Ejercicio 8

En la clase de Geografía y Geometría, los estudiantes están elaborando un croquis del mapa del colegio a escala. En la representación cartográfica, tres corredores paralelos de salones ($C_1 \parallel C_2 \parallel C_3$) son intersecados por dos pasillos diagonales secantes P_1 y P_2 . En el pasillo P_1 , el espacio del primer bloque de salones mide en el plano 3.2 cm y el segundo bloque mide 4.8 cm. En el pasillo P_2 , la longitud total acumulada entre el corredor C_1 y el C_3 es de 15 cm. Calcula de manera exacta las distancias individuales de cada bloque en el pasillo P_2 para dibujar el plano a escala.



Segmentos en P_1 : 3.2 cm y 4.8 cm.

Segmento total en P_2 : $a + b = 15$ cm.

Ejercicio 9

El diseñador de la escuela está programando en coordenadas cartesianas el nuevo logotipo digital del club de atletismo escolar. El diseño de una de las alas del isotipo consiste en un polígono triangular con

vértices en las coordenadas $A(1, 1)$, $B(3, 2)$ y $C(2, 4)$.

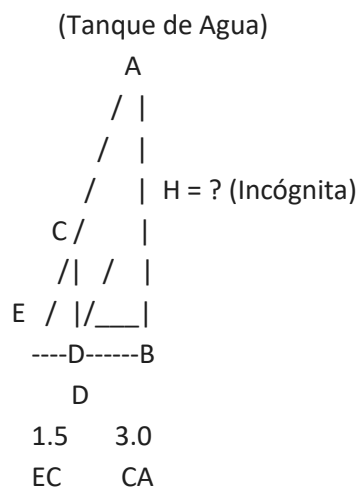
El manual de identidad visual exige realizar una **transformación compuesta**: primero, una traslación horizontal de la figura con el vector $\vec{v} = (-4, 0)$, y seguidamente, una reflexión de la figura resultante con respecto al eje horizontal de las abscisas (x).

Encuentra de forma exacta la matriz de coordenadas final de esta ala deportiva del logotipo.

Ejercicio 10 (Familiar - RETO TIPO SABER)

Para solucionar una falla de presión de agua en la casa de campo, el tío de Camilo necesita instalar un tubo de soporte de acero vertical para estabilizar un tanque de reserva de agua elevado. Sin embargo, no puede medir de forma directa la altura del tanque debido a que la zona de la base está protegida por un muro de concreto y un foso de seguridad infranqueable de 3 metros de ancho.

Para resolverlo sin cruzar el foso, Camilo se ubica en el punto E del terreno seguro y alinea visualmente la parte superior de un listón de calibración vertical de 2 metros de altura (segmento CD) con la parte superior del tanque de agua elevado (segmento AB). Camilo registra las siguientes medidas de distancias sobre la línea del suelo: la distancia desde donde él está parado (E) hasta el foso es de 1.5 metros (EC), y el foso inaccesible mide 3 metros (CA). El esquema geométrico de la alineación visual se presenta a continuación:



Soporte de calibración vertical: CD = 2 metros.

Incógnita: Altura del Tanque elevado (AB = H).