

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA

<b>GRADO</b>	OCTAVO	<b>CURSOS</b>	801 a 808
<b>AREAS INTEGRADAS</b>	Álgebra, artes, dibujo técnico y tecnología e informática.		
<b>EJE, PROBLEMA, CONTEXTO INTEGRADOR</b>	“Aprovecha el tiempo construyendo rompecabezas”		
<b>DOCENTES/ AREA</b>	Ingrid Cardozo – Álgebra		
	Rosario Monastoque – Álgebra		
	Mauricio Pinzón – Álgebra		
	Julián Cárdenas – Álgebra		
	José Luis Sanabria – Álgebra, tecnología e informática		
	Luz Nélide Chacón – Dibujo técnico		
	María Helena Peralta – Tecnología e informática		
	Jhon Jairo Zapata – Tecnología e informática		
	Alberto Díaz – Artes		
	Jhon Edward Doblado – Artes		

### 2. COMPETENCIAS

#### Cognitivo

Identifica y analiza el concepto y proceso de construcción de óvalo, para el trazado y representación de figuras con superficies curvas en proyección isométrica, desarrollando de esta manera su creatividad y adquiriendo así habilidades en la construcción de un elemento matemático.

#### Actitudinal

Participa activamente en las asesorías y realiza la entrega de la actividad de acuerdo con los parámetros requeridos y en los tiempos establecidos.

#### Procedimental

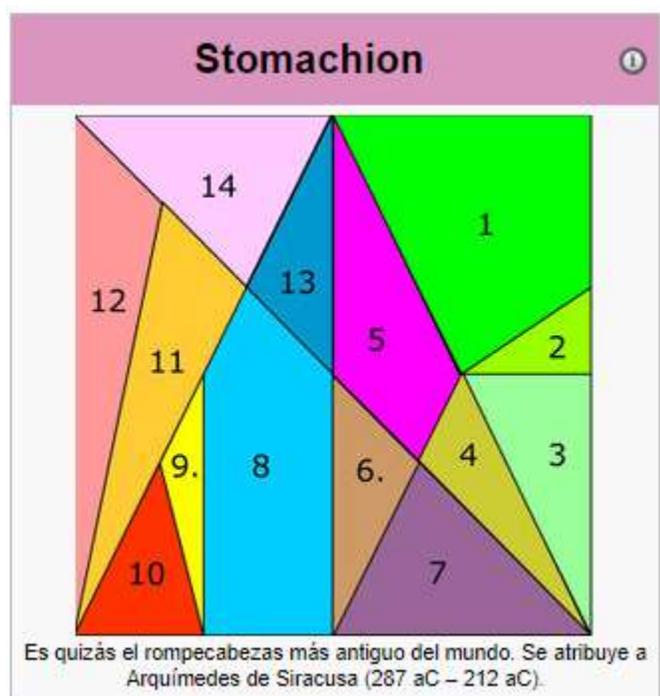
Soluciona la situación problema aplicando los conceptos de óvalos, productos notables, factor común, teoría del color y diagramas de flujo.

### 3. MOTIVACION

#### EL PRIMER ROMPECABEZAS UN ENIGMA PARA JUGAR

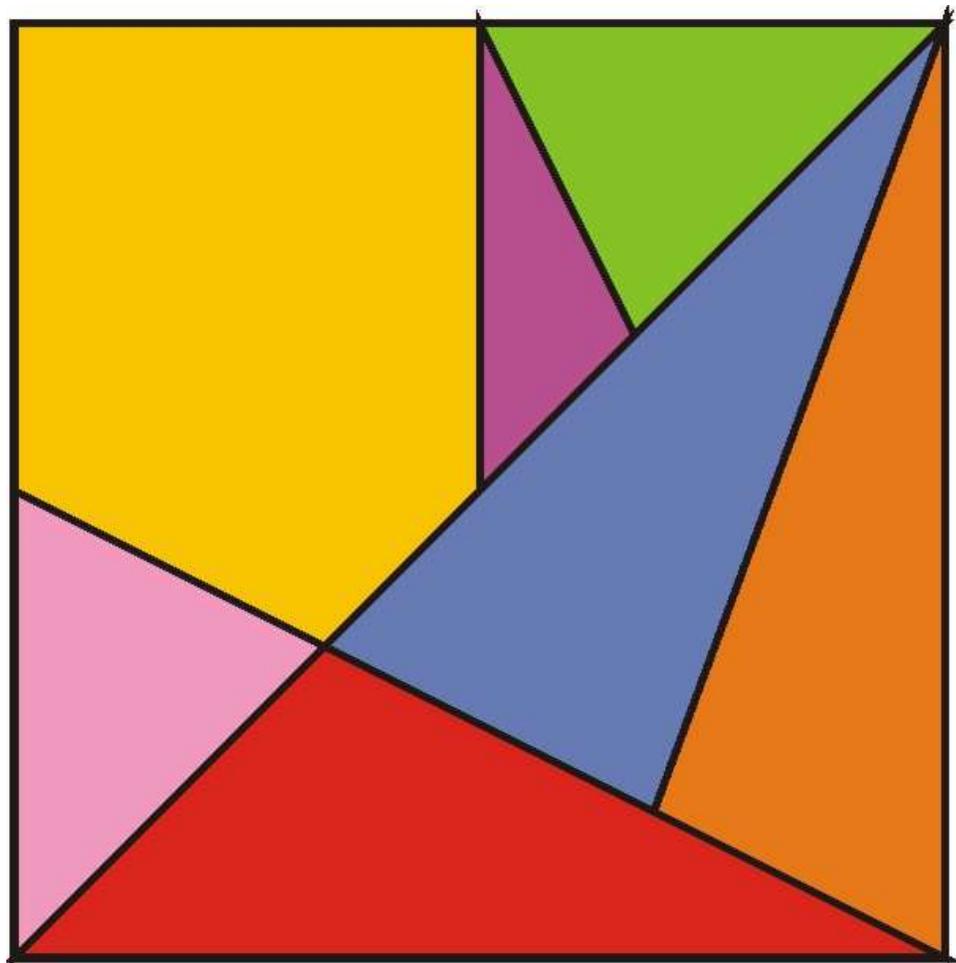
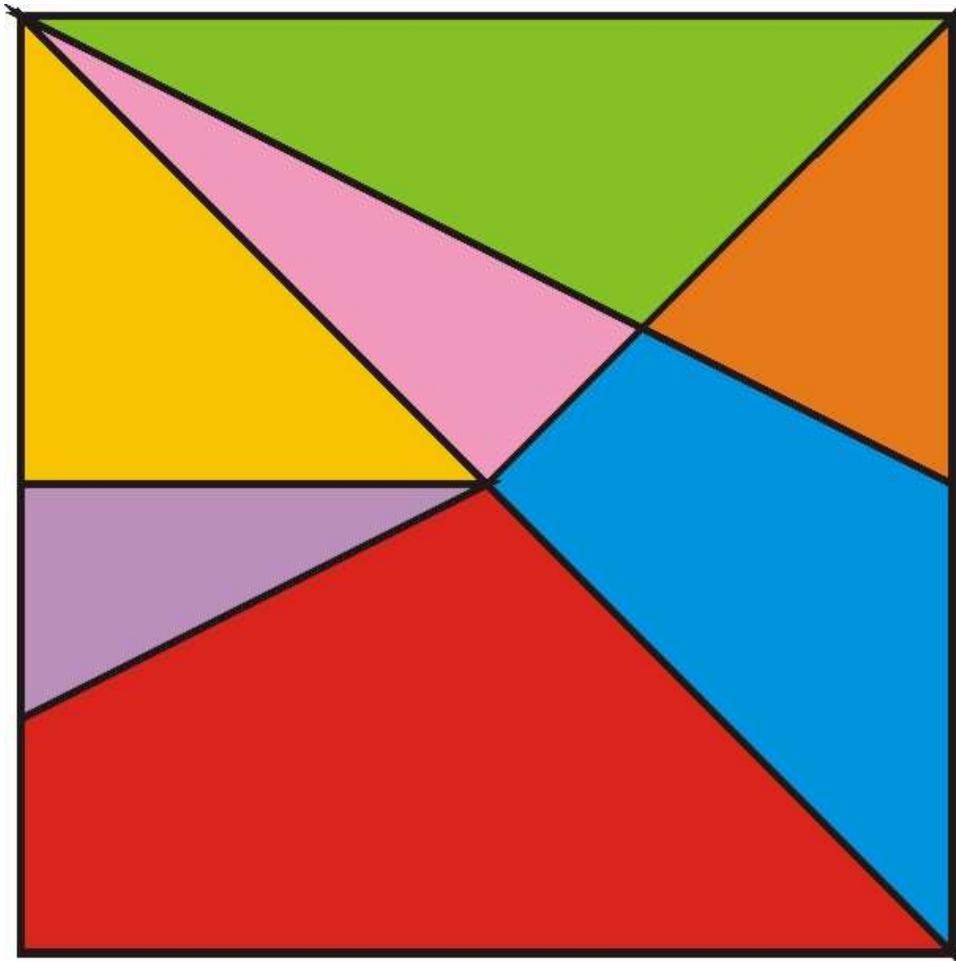
Varios pueblos y civilizaciones manifiestan, a lo largo de la historia, diversas formas de jugar con los rompecabezas en las que se usaba el intelecto y la destreza al resolver enigmas, problemas, acertijos, armar figuras, cubos de colores o números. Los manuscritos y los laberintos de las tumbas egipcias, entre otros, son una prueba de la forma en la que aprovechaban el tiempo nuestros antepasados.

El rompecabezas más antiguo conocido es el **Stomachion** o **Loculus de Arquímedes**, que consiste en el corte de un cuadrado en 14 piezas poligonales: 11 triángulos, 2 cuadriláteros y un pentágono. A simple vista puede parecer que la división de las piezas es muy complicada, pero si superponemos una cuadrícula (procedimiento muy adecuado para trabajar con los tangram) veremos que la dificultad va disminuyendo. Sin embargo, este rompecabezas geométrico pudo ser resuelto en el 2003 por Bill Cutler, con ayuda de un computador.

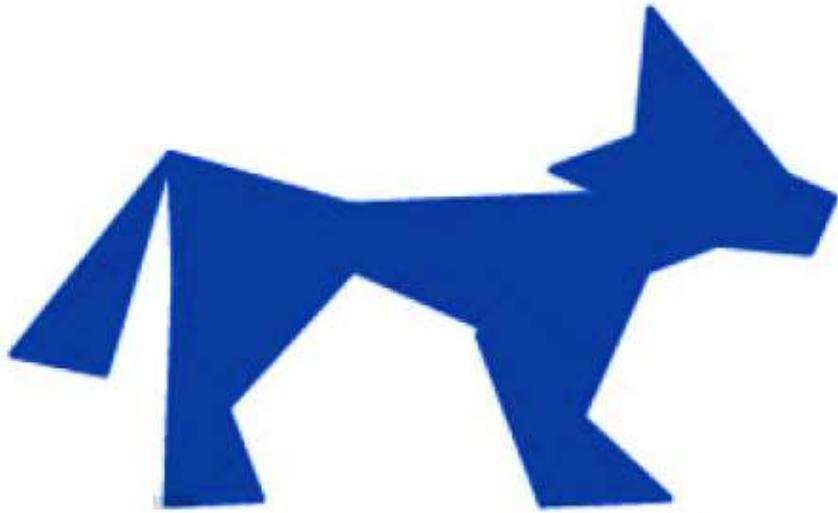


Para usar “**Stomachion**” lo que harás es:

1. Imprimir o dibujar los siguientes cuadrados en cartulina.



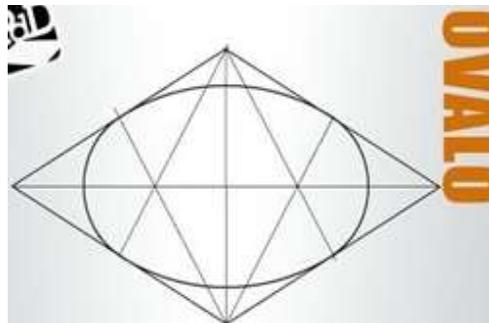
2. Recortar las piezas de los cuadrados del punto anterior.
3. Armar la siguiente figura (tomarle foto a la figura armada)



#### 4. CONCEPTUALIZACION

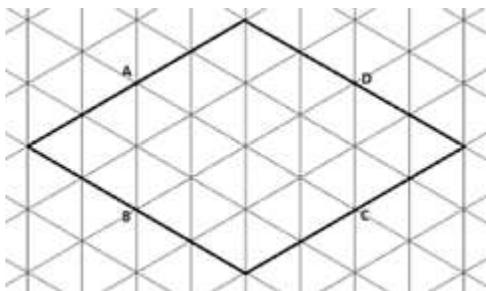
##### SÓLIDOS CON SUPERFICIES CURVAS

**DEFINICIÓN DE ÓVALO:** Es una curva cerrada y plana compuesta por un número par de arcos de circunferencia enlazados entre sí y simétricos respecto a sus ejes mayor y menor normales entre sí.

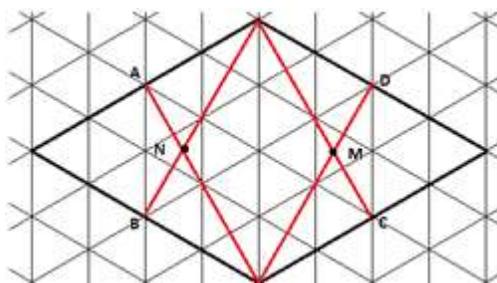


##### PASO A PASO DEL PROCESO DE OVALOS EN ISOMÉTRICA

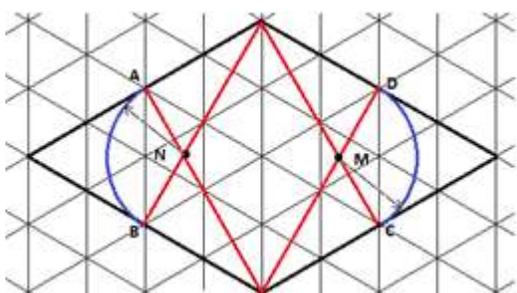
Trazar una cuadrícula o retícula de 10 mm en proyección isométrica (a 30°) y sobre ella realizar paso a paso el proceso de un ovalo en isométrica.



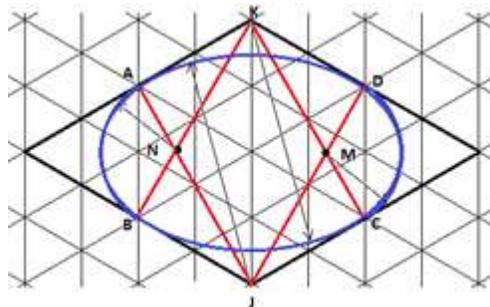
PRIMER PASO



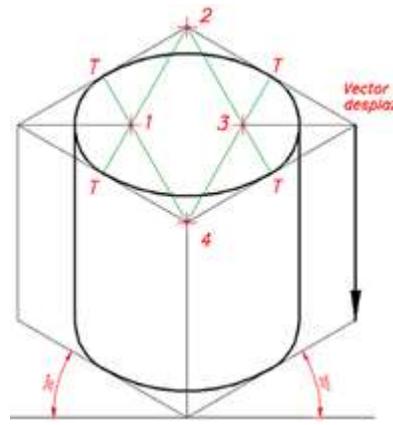
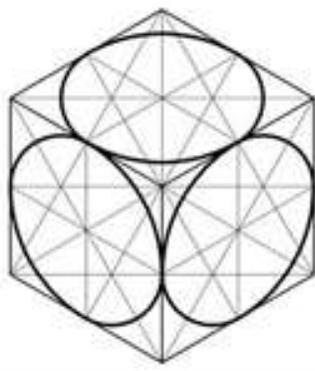
SEGUNDO PASO



TERCER PASO



CUARTO PASO



**Nota:** En el siguiente vídeo puedes ver el paso a paso de cómo trazar las curvas para completar la figura. (ctrl+clic)

[https://co.pinterest.com/pin/50313720814946594/?nic\\_v1=1aYmPAwEAvbe0zQ0N5WqHXRFRfn7XMwy%2BtqzTr2d%2Btr979hMU%2BkUmrZ6UzDtMZW8aZ](https://co.pinterest.com/pin/50313720814946594/?nic_v1=1aYmPAwEAvbe0zQ0N5WqHXRFRfn7XMwy%2BtqzTr2d%2Btr979hMU%2BkUmrZ6UzDtMZW8aZ)

### DIAGRAMA DE FLUJO

Los procesos de producción requieren tener una organización en apoyo de diferentes estrategias que faciliten y unifiquen la fabricación de los productos, es así, que es posible hacer uso de estrategias como la construcción de diagramas de flujo, los cuales permiten conocer las etapas y posibles decisiones dentro de los procesos para obtener resultados sin variaciones, sino que se den de forma unificada.

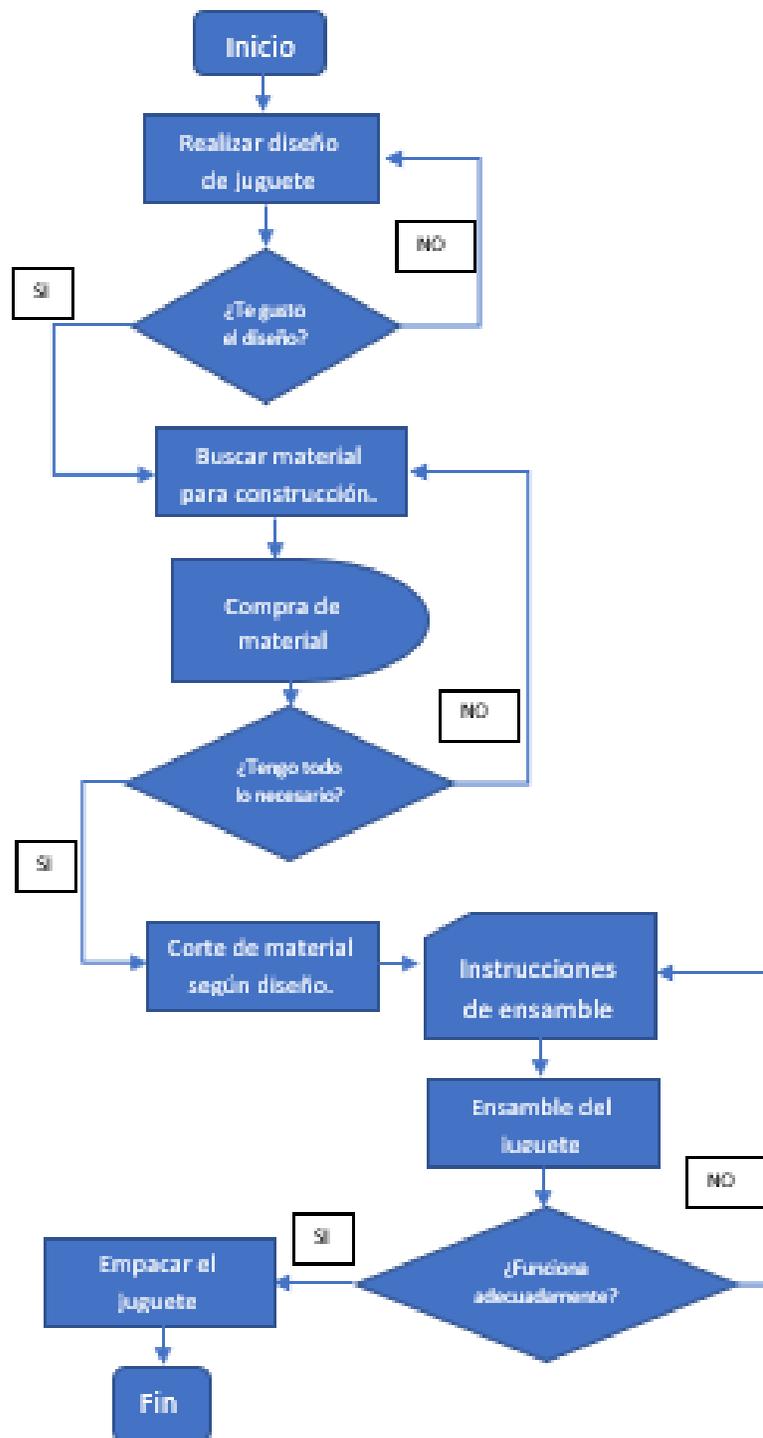
Simbología usada dentro de los diagramas:

SÍMBOLO.	DESCRIPCIÓN.
	Este símbolo se utiliza para iniciar y terminar un procedimiento.
	Cuadrado se utiliza para inspección, revisión (Color, Textura, calidad)
	Se utiliza para especificar cuál es la siguiente actividad.
	Se usa para una actividad o acción.
	Se utiliza para decisiones.
	Este símbolo se utiliza cuando hay movimientos en el proceso (cambio de lugar)
	Se utiliza cuando se tiene que archivar (vencimiento).
	Se usa cuando hay una parada en el proceso (Demora, autorización)
	Se usa cuando es necesario recolectar información.
	Uso de formatos, registros, documentos.

## PASOS PARA HACER UN DIAGRAMA DE FLUJO

1. Determinar los principales componentes del proceso.
2. Ordenar las actividades.
3. Elegir los símbolos correctos para cada actividad.
4. Hacer la conexión entre las actividades.
5. Indicar el comienzo y el final del proceso.
6. Revisar su diagrama de procesos, que diga todo.

### EJEMPLO

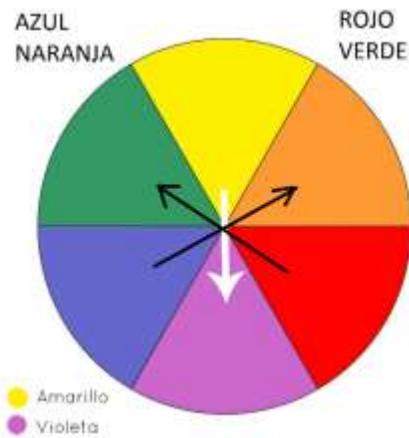
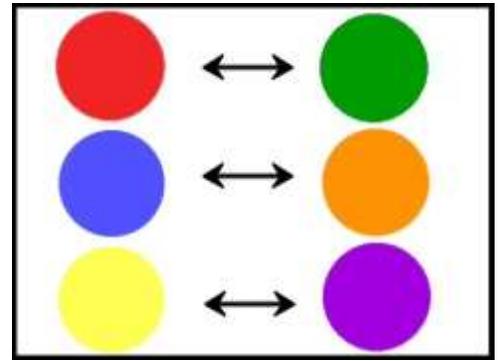


### ¿Cómo construyo mi diagrama?

La construcción de tu diagrama tiene que ver con el proceso que usarás para el desarrollo de la presente guía finalizando con el rompecabezas y lo podrás realizar haciendo uso de diferentes medios tecnológicos ya sea con ayuda de **WORD** (Puedes ver este [video](#)) o la aplicación en tu celular Android **Flowdia Diagrams Demo** que puedes descargar [aquí](#).

## COLORES OPUESTOS

En el arte de la pintura, el diseño gráfico, el diseño visual, la fotografía, la imprenta y en la televisión, la teoría del color es un grupo de reglas básicas en la mezcla de colores para lograr el efecto deseado combinando colores.



Los colores opuestos o complementarios son aquellos colores que se encuentran en una posición opuesta dentro del círculo cromático. Se obtiene, por ejemplo, mediante la contraposición de un primario con un color secundario formado por los otros dos primarios.

## PRODUCTOS NOTABLES- RESUMEN

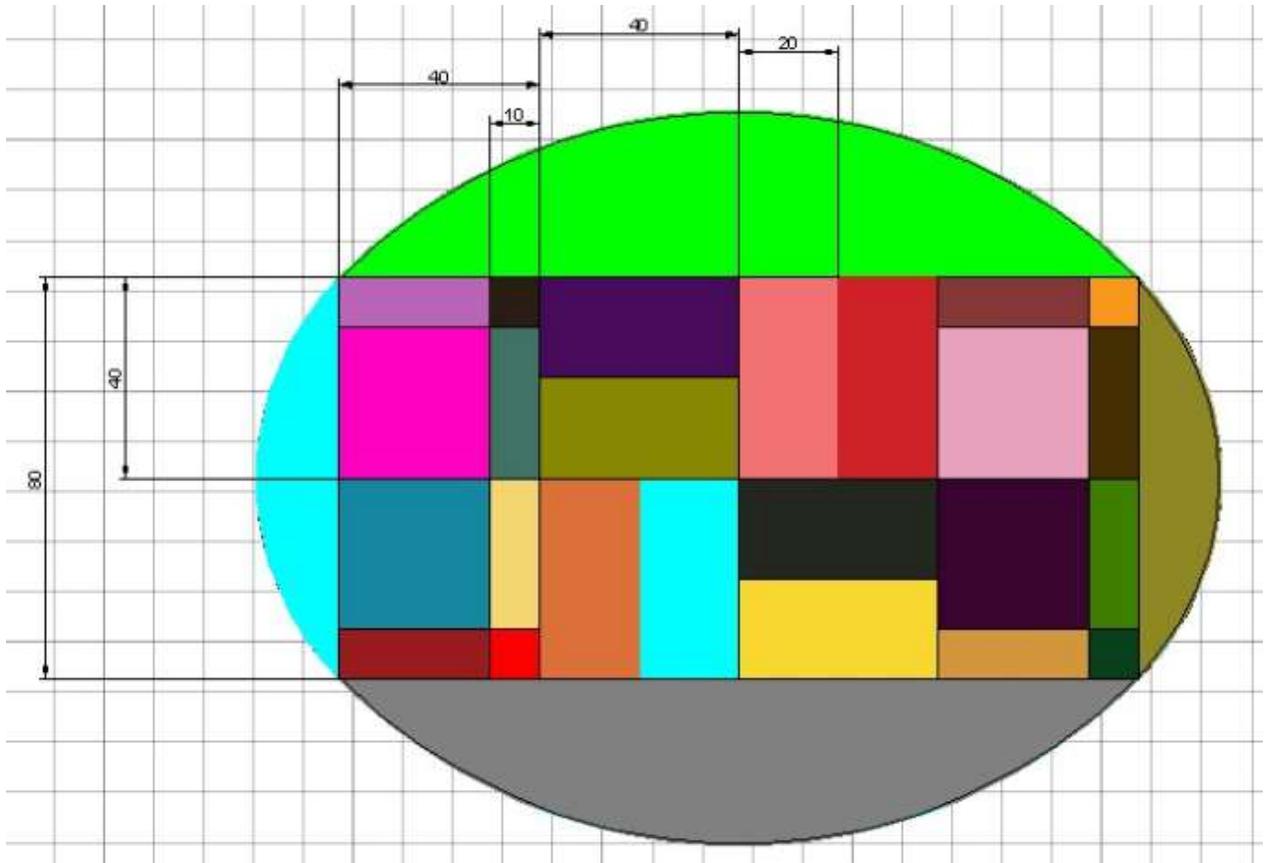
NOMBRE	OPERACION	REGLA	FÓRMULA	NOMBRE DEL RESULTADO
Cuadrado de un binomio	$(x \pm y)^2$ Primer término    segundo término	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) El cuadrado del primer término</li> <li>2) Más o menos el doble del primer término por el segundo término</li> <li>3) Más el cuadrado del segundo término</li> </ol>	$x^2 \pm 2xy + y^2$	Trinomio Cuadrado Perfecto
Cubo de un binomio	$(x \pm y)^3$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) El cubo del primer término</li> <li>2) Más o menos el triple del cuadrado del primer término por el segundo término</li> <li>3) Más el triple del primer término por el cuadrado del segundo término</li> <li>4) Más o menos el cubo del segundo término.</li> </ol>	$x^3 \pm 3x^2y + 3xy^2 \pm y^3$	Cubo perfecto
Binomios Conjugados	$(x + y)(x - y)$ Término común    Término simétrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) El cuadrado del término común</li> <li>2) Menos el cuadrado del término simétrico</li> </ol>	$x^2 - y^2$	Diferencia de Cuadrados
Binomios con término común	$(x - r)(x + m)$ Término común    Términos no comunes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) El cuadrado del término común</li> <li>2) Mas la suma algebraica de los términos no comunes por el término común</li> <li>3) Mas la multiplicación algebraica de los términos no comunes.</li> </ol>	$x^2 + (-r + m)(x) + (-r)(m)$	Trinomio de segundo grado $x^2 + bx + c$
	$(ax - r)(ax + m)$ Término común    Términos no comunes	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) El cuadrado del término común</li> <li>b) Mas la suma algebraica de los términos no comunes por el término común</li> <li>c) Mas la multiplicación algebraica de los términos no comunes.</li> </ol>	$(ax)^2 + (-r + m)(ax) + (-r)(m)$	

Factorización	Concepto	Proceso
Factor común	Es el factor que está presente en cada término del polinomio, cuando se presentan los coeficientes el factor común es el mayor divisor posible entre ellos y el factor común literal está conformado por el o los elementos de la parte literal presentes en todos los términos con el menor exponente.	$5a^2 - 15ab - 10ac$ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se escribe el factor común.</li> </ol> $5a(a) - 5a(3b) - 5a(2c)$ <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Se escribe de primeras y los demás términos van entre paréntesis.</li> </ol> $5a^2 - 15ab - 10ac = 5a(a - 3b - 2c)$

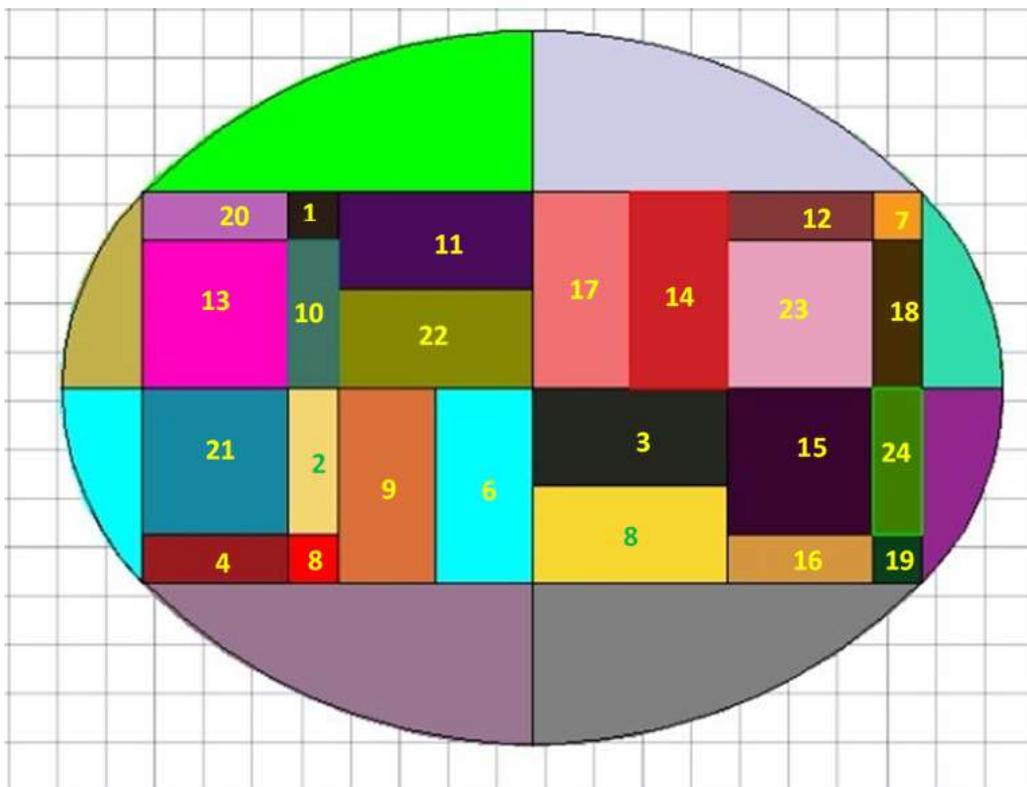
## 5. ACTIVIDADES PRACTICAS

### ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

1. Aplicando el proceso de óvalos, según el paso a paso (página 3), trazar en proyección isométrica, un cilindro con las siguientes dimensiones: altura del cilindro 2cm y lado del cuadrado 16cm, el ejercicio lo debe diseñar en el formato de Dibujo Técnico, rotulado con nombre, apellido y curso.



2. Con el punto anterior, crear un rompecabezas como se muestra en la figura manteniendo las medidas.

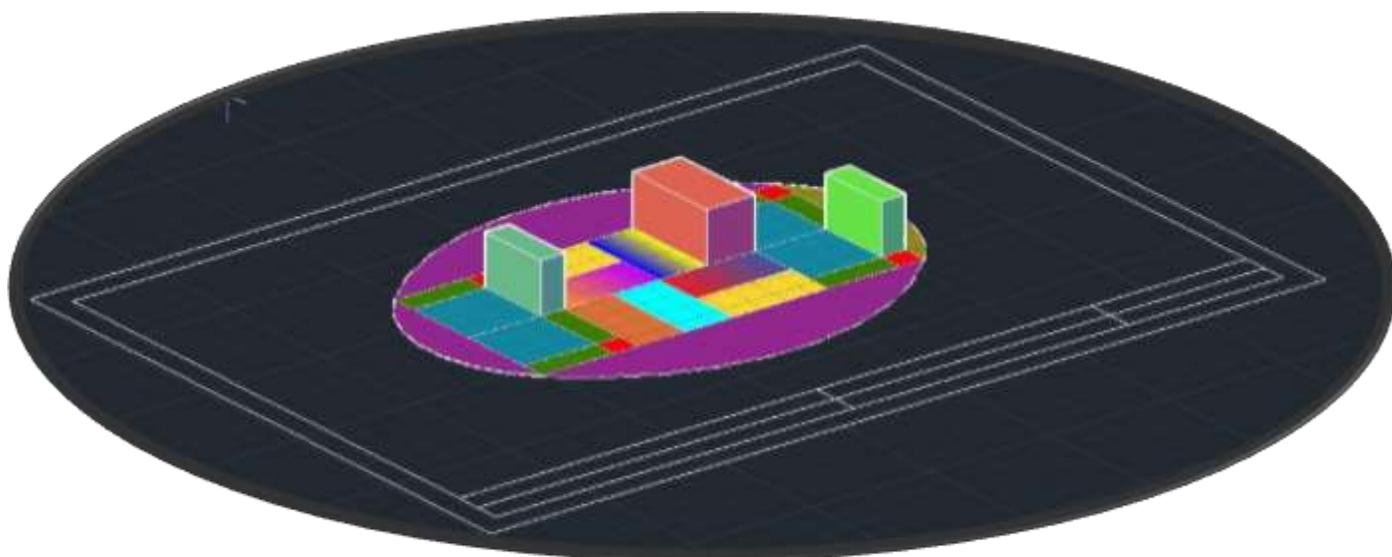


3. Armar los productos notables y encontrar los factores comunes de las figuras del rompecabezas desarrollando el proceso algebraico en hojas cuadrículadas con su respectiva representación, y elaboración de las siguientes tablas:

CUADRADO N°	EXPRESIÓN DEL LADO DEL CUADRADO	ESCRIBIR EL ÁREA DEL CUADRADO	RECTÁNGULO N°	EXPRESIÓN DE BASE Y ALTURA DEL RECTÁNGULO	ESCRIBIR EL ÁREA DEL RECTÁNGULO
1	2a		2	5d, 3j	
5	4n		4	8m, 4n	
7	3j		10	8m, 4n	
13	p		12	2a, 3b	
15	3b		16	p, 6q	
19	6q		18	5d, 3j	
21	5d		20	2a, 3b	
23	8m		24	p, 6q	

RECTÁNGULO N°	EXPRESIÓN DE BASE Y ALTURA DEL RECTÁNGULO	ÁREA DEL RECTÁNGULO
3	(x+6), (x+2)	
6	(3y-8), (2y-1)	
8	(5b-3), (3b-1)	
9	(x+6), (x+2)	
11	(2a+1), (a)	
14	(5b-3), (3b-1)	
17	(3y-8), (2y-1)	
22	(2a+1), (a)	

4. Realizar la maqueta o prototipo del rompecabezas en cartón paja aplicando colores opuestos para dar un mejor acabado.



5. Hallar sus tres vistas principales y dibujarlas en otra hoja bond 28 del formato de dibujo.
6. Elaborar un diagrama de flujo o diagrama de las actividades desarrolladas en esta guía, teniendo en cuenta la conceptualización sobre el tema incluyendo el vídeo, lo pueden realizar en Word utilizando las formas de diagramas de flujo, o en la app **Flowdia Diagrams Demo** o en una hoja en blanco utilizando regla colores y todo aquello que haga que dicho diagrama sea muy agradable y claro.

**Material requerido:**

Tres octavos de papel bond 28, lápiz, escuadras, compas, borrador, dos octavos de cartón paja, pegante, vinilos o temperas, pinceles y hojas cuadriculadas.

**6. EVALUACIÓN**

**6.1. Explicación parámetros de evaluación**

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

A continuación, describimos los criterios de evaluación que se tendrán en cuenta en las actividades que se desarrollarán en la integración 1 de las áreas de Matemáticas, Tecnología e Informática, Dibujo y Artes. Cada actividad establece con claridad las acciones a realizar y la forma como serán enviadas las evidencias de dicho trabajo. La nota mínima que cada estudiante puede obtener al finalizar una actividad corresponde a 1,0 y la nota máxima corresponde a 5,0.

	Descripción
<b>1</b>	Presenta la figura elaborada con el primer rompecabezas que existió, en un octavo de cartulina.
<b>2</b>	Construye el óvalo en el formato de dibujo siguiendo las instrucciones.
<b>3</b>	Elabora el rompecabezas como se muestra en las figuras manteniendo las medidas. (Cartón paja)
<b>4</b>	Realiza el proceso algebraico de los productos notables y factor común de las figuras del rompecabezas, desarrollado en hojas cuadriculadas.
<b>5</b>	Elabora la maqueta o prototipo del rompecabezas en cartón paja aplicando colores opuestos y dándole volumen (2cm de altura).
<b>6</b>	Representa las tres vistas principales en el formato de dibujo, aplicando color para dar un mejor acabado.
<b>7</b>	Desarrolla el diagrama de flujo o diagrama de las actividades en: Word, la app o una hoja con buena presentación.
<b>8</b>	Organiza todas las imágenes en un documento y las envía según las condiciones establecidas.
<b>9</b>	El trabajo se entregó dentro de las fechas establecidas

De acuerdo con el SIE se establecen los aspectos, cognitivo, procedimental y actitudinal

<b>Cognitivo</b>	Identifica y analiza el concepto y proceso de construcción de óvalo, para el trazado y representación de figuras con superficies curvas en proyección isométrica, desarrollando de esta manera su creatividad y adquiriendo así habilidades en la construcción de un elemento matemático.
<b>Procedimental</b>	Soluciona la situación problema aplicando los conceptos de óvalos, productos notables, factor común, teoría del color y diagramas de flujo.
<b>Actitudinal</b>	Participa activamente en las asesorías y realiza la entrega de la actividad de acuerdo con los parámetros requeridos y en los tiempos establecidos.

**6.2. Forma de entrega del trabajo**

Enviar al profesor correspondiente las fotos de las actividades todas en un mismo archivo en forma organizada con fotos nítidas, debidamente marcadas con el Apellido, Nombre y Curso.

### 6.3. Formas de apoyo, asesorías y retroalimentación, horas y fechas de encuentros.

En los horarios que se establezcan en la plataforma Teams cada uno de los docentes, por favor usar solo los medios institucionales para contactarse con sus respectivos docentes (correo institucional y Teams) en horarios adecuados.

### 6.4. Forma de recepción de los trabajos, fecha entrega y pautas para el envío.

Enviar al correo o enlace del profesor que le evalúa, el documento Word o PDF, de acuerdo con los requerimientos establecidos, todo en un mismo archivo en forma organizada, ordenada con fotos nítidas.

Se debe nombrar el archivo de la siguiente manera: (Apellido\_Nombre\_Curso) y enviarlo desde su correo institucional. **No se aceptan trabajos enviados desde otros correos, solo correo institucional**

CURSO	DOCENTE ENCARGADO	MODO DE ENVÍO
801	María Elena Peralta	Subir archivo a: <a href="https://cutt.ly/uaXz8eX">https://cutt.ly/uaXz8eX</a>
802	Ingrid Cardozo	Subir archivo a: <a href="https://cutt.ly/KaZ5zkC">https://cutt.ly/KaZ5zkC</a>
803	Ingrid Cardozo	Subir archivo a: <a href="https://cutt.ly/gaZ6yWu">https://cutt.ly/gaZ6yWu</a>
804	Mauricio Pinzón	<a href="mailto:algebra8.mauricio.pinzon@hotmail.com">algebra8.mauricio.pinzon@hotmail.com</a>
805	Mauricio Pinzón	<a href="mailto:algebra8.mauricio.pinzon@hotmail.com">algebra8.mauricio.pinzon@hotmail.com</a>
806	José Luis Sanabria	Subir archivos a: <a href="https://tinyurl.com/y4adkhzu">https://tinyurl.com/y4adkhzu</a>
807	Julián Cárdenas	Grupo de MSTEAMS: Matemática - 807 – 2020, sección enviar tareas.
808	Luz Nélida Chacón	<a href="mailto:luz.chacon@conaldi.edu.co">luz.chacon@conaldi.edu.co</a>