**PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**GUÍA DE APRENDIZAJE**

## 1. Identificación de la Guía de Aprendizaje

- Programa de Formación: Desarrollo de habilidades cognitivas para el pensamiento lógico-matemático
- Código del Programa de Formación: 03000085
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:

  - Determinar la pertinencia de los modelos matemáticos teniendo en cuenta las diversas situaciones para dar solución a las mismas.

  - Plantear conjeturas y argumentos conforme al razonamiento y evaluación de una situación determinada.

  - Aplicar los saberes matemáticos en la resolución de situaciones problema teniendo en cuenta métodos, razonamientos, validaciones y justificaciones teóricas.

  - Explicar comportamientos de naturaleza matemática inmersos en situaciones problema de la vida cotidiana teniendo en cuenta la fundamentación teórica, leyes y principios de la disciplina.

  - Proponer estrategias de soluciones coherentes y válidas para la solución de problemas de acuerdo con los métodos y modelos matemáticos.

- Duración de la Guía: 16 horas

## 2. Presentación

Los estudios de geometría deben incluir experiencias y actividades que permitan a los aprendices entender el significado de la geometría en su vida diaria. Es importante que los aprendices desarrollen un grupo de aprendizaje que les permita discutir la solución de las cuestiones y conexiones de la geometría con otras disciplinas como el álgebra y los cálculos.
La geometría es muy importante porque permite la enseñanza y el aprendizaje para razonar porque es abstracto, pero fácil de ver y tiene muchas aplicaciones específicas, como por ejemplo calcular el área de un lote para ser cercado.

## 3. Formulación de las Actividades e Aprendizaje

### 3.1 Actividades de Reflexión inicial.

En este primer momento, se reflexiona sobre la importancia de la geometría, no solo visualizar y reconocer formas, sino de aplicación constante en lo cotidiano de esta rama de las matemáticas. Para ello siga las siguientes instrucciones:

1. En el siguiente enlace https://www.youtube.com/watch?v=ptV8973XGWI, se podrá visualizar el video titulado ¿Sabes cómo se usa la Geometría en la vida cotidiana? del canal AltumX Academy.

2. Una vez se visualiza el vídeo por parte de los aprendices, se hace un conversatorio entre los asistentes dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Qué similitudes encuentras del video respecto al entorno que te rodea?
- ¿Cuáles conceptos de la geometría considera que sirven en el entorno real?
- ¿Se puede encontrar algún objeto que no contenga algún elemento geométrico?
- ¿Cómo se puede representar una persona utilizando figuras geométricas?

**Ambiente requerido:** Presencial mediado por herramientas TIC's, ambientes de formación del centro.

**Materiales:** computador o celular con acceso a internet.

### 3.2 Actividad de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

**Duración:** 10 min

Los diferentes elementos y figuras de la geometría son utilizados en todos los ámbitos cotidianos, en esta actividad se pretende indagar acerca de los conocimientos que el aprendiz posee con respecto a temas relacionados con los conceptos básicos de la geometría.

Para esto los aprendices jugarán una versión adaptada de juego de mesa "Serpientes y Escaleras", se harán grupos de 6 aprendices y cada grupo se le entregará un tablero, un dato y seis fichas. A continuación, el instructor dará las instrucciones del juego.

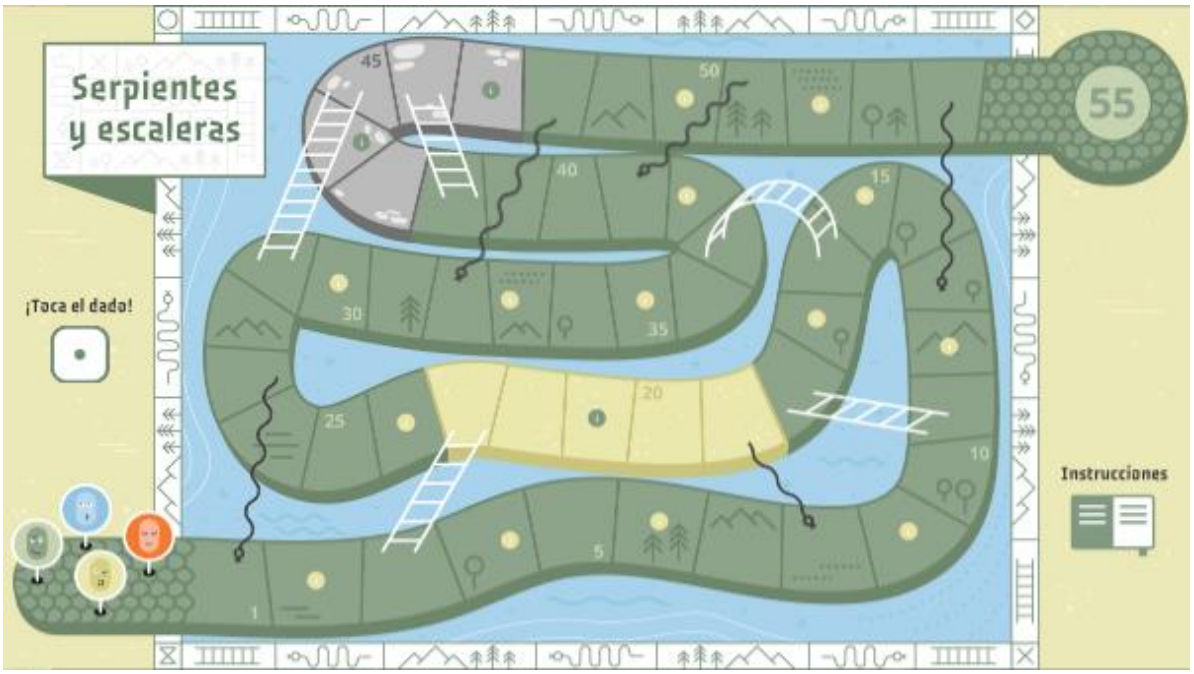



*Ilustración 1 Fuente: thumbnails.genial.ly*

El instructor realizará una valoración en general en qué nivel se encuentra el grupo. También se hace la retroalimentación de las preguntas, asociándolas a los contenidos que se verán en el curso.

**Ambiente requerido:** Presencial en ambientes de formación del centro.

**Materiales:** Tablero, dado, fichas, hojas, lápiz o lapicero.

### 3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y teorización)

Para esta actividad, se conforman seis grupos colaborativos, cada grupo deberá preparar un juego con la el tema asignado que se encuentran presentes en la geometría. Estos juegos deben ser aplicados dentro de la sesión de formación de acuerdo a lo preparado por el grupo. Cada grupo contará con un tiempo máximo 30 minutos.

Grupo1

- Conceptos básicos (punto, recta, plano, segmento, polígonos)

Grupo 2

- Ángulos y tipos de ángulos.

Grupo 3

- ❖ Triángulos y tipos de triángulos.

Grupo 4

- ❖ Cuadrilátero y tipos de cuadriláteros.

Grupo 5

- ❖ Perímetro y Áreas de polígonos.

Grupo 6

- ❖ Circulo y circunferencia.

**Evidencia:** Los grupos deben elaborar un juego del tema, como los materiales que deseen, si limite a la creatividad, donde se evidencie los siguientes ítems:

- Instrucciones del juego.
- Reglas del juego.
- El tema asignado se debe evidencia de manera clara y precisa.

**Ambiente requerido:** Presencial ambientes de formación del centro.

**Materiales:** Lo preparado por cada grupo de aprendices.

### 3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

Realizar el siguiente problema de aplicación utilizando las herramientas geométricas dadas en la formación.

**Problema de aplicación**

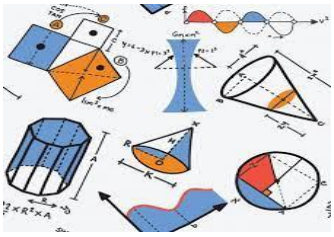
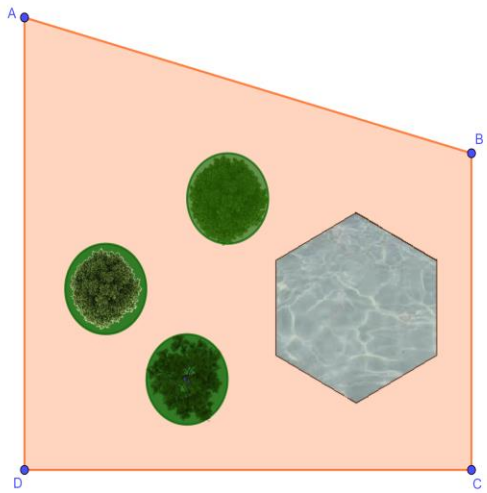


*Ilustración 2 Fuente: educaciontrespuntocero*

Te han seleccionado como asesor, para poder determinar las diferentes medidas que involucran la construcción de un parque en escala real, dado una maqueta en una escala en centímetros, como se muestra en la figura:




- Las medidas de los segmentos externos del parque son: $\overline{AB} = 11.4\ cm, \overline{BC} = 7cm, \overline{CD} = 11\ cm\ y\ \overline{AD} = 10\ cm$
- La medida del diámetro de la zona, donde se colocarán los árboles es: $d = 1cm$
- En la parte derecha del parque se construirá un pequeño lago, en forma de hexágono regular, de lado $l = 2.24\ cm$ y apotema $ap = 1.98\ cm$.

Te piden un informe donde soluciones los siguientes interrogantes de la empresa:

- ¿Cuál es el área real que ocupará el parque en la ciudad?
- ¿Cuál es el área total destinada a las zonas verdes?
- ¿Cuál es el área que ocupara el lago dentro del parque?
- El área donde podrán transitar los ciudadanos se muestra en color naranja en la figura. ¿Cuál es el área de la zona transitable?
- En la parte transitable por los ciudadanos se utilizarán baldosas de 25cm en escala real. ¿Aproximadamente cuantas baldosas se necesitan para cubrir la zona transitable?
- Cada baldosa tiene un costo de 2.620 COP. ¿Cuánto se debe invertir en baldosas aproximadamente en la zona transitable?

**Evidencia**: Para el desarrollo de esta evidencia, deberán realizar un documento en hojas de cuaderno, que contenga lo siguiente:

- Portada.
- La solución a las preguntas, debidamente numeradas y justificadas.
- Conclusiones.

## 4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

| EVIDENCIA | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|---|---|
| **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE EVIDENCIA DE DESEMPEÑO**<br><br>Exposición sobre conceptos básicos de la geometría | Entender cada uno de los conceptos de geometría y su aplicación. | La técnica investigación Lista de Chequeo |
| **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE: EVIDENCIA DE PRODUCTO**<br><br>Taller sobre aplicabilidad de la geometría en la vida cotidiana | Realiza la solución a un problema, aplicando cada uno de los conceptos de la geometría. | La técnica de la pregunta y el instrumento un cuestionario. |

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Geometría:** La geometría plana estudia las figuras planas, que tienen únicamente dos dimensiones: largo y ancho.

**Punto**: es el objeto fundamental en geometría, el punto representa solo posición y no tiene dimensión, es decir, largo cero, ancho cero y altura cero. Se representan por letras mayúsculas.

**Recta**: Es un conjunto infinito de puntos que se extienden en una dimensión en ambas direcciones.

**Semirrecta:** se define como la porción de una recta que tiene principio, pero no tiene fin.

**segmento de recta:** es una porción de la recta con principio y con fin, es decir sabemos dónde empieza y donde termina por ende lo podemos medir.

**Plano:** tiene ancho y largo, sin altura ni grosor. Un plano es una superficie en dos dimensiones, se puede pensar como un conjunto de puntos infinitos en dos dimensiones.

**Polígono:** es una figura plana cerrada que está formada por tres o más segmentos de recta que se unen en sus puntos extremos. Los segmentos de recta que forman un polígono solo se intersectan en sus puntos extremos. Los polígonos se nombran de acuerdo al número de lados que están formados.

**Vértices:** puntos finales de los segmentos que forman un polígono.

**Lados:** segmentos de recta que unen dos vértices consecutivos del polígono.

**Círculo**: es una figura plana que consiste de todos los puntos que están sobre una curva cerrada y de los puntos interiores de ella, en la cual cada punto sobre la curva tiene la misma distancia al centro del círculo

**El radio de un círculo:** es la distancia entre el centro y cualquier punto de la curva y tiene longitud ***r***.

**El diámetro:** es la distancia entre dos puntos cualesquiera de la curva cerrada y que pasa por el centro y tiene longitud $d = 2r$ y divide a un círculo en dos partes iguales.

## REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

### Cibergrafía

https://garciagregorio.webcindario.com/cad/t02_conceptos_de_geometria.pdf

https://geometriamagicomundodelorigami.wordpress.com/conceptos-basicos-de-la-geometria/

https://mate.ingenieria.usac.edu.gt/archivos/2.1-Elementos-fundamentales-de-la-geometria.pdf

https://www.youtube.com/watch?v=Ab63gfami10

### 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | DOCUMENTO EN CONSTRUCCIÓN<br>JANETH MESA RUIZ<br>JAVIER VELASCO | INSTRUCTOR | **CENTRO EMPRESARIAL** | **27/02/2022** |