HOJA DE TRABAJO - ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
CENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN- REGIONAL VALLE

Programa:
Número de la ficha:
Nombre del aprendiz o de los aprendices (si es en equipo o si es individual):
Competencia: Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática
Nombre de la Actividad de Aprendizaje: Reconocer operaciones matemáticas y algoritmos aplicables en la solución de problemas de Proporcionalidad.
Objetivo: Aplicar el razonamiento cuantitativo para analizar un territorio, identificar zonas vulnerables y proponer rutas y espacios de evacuación seguros.

Actividad de Simulación

El Comité Comunitario de Gestión del Riesgo de una vereda está realizando un diagnóstico territorial para prevenir desastres como:

- Inundaciones
- Deslizamientos
- Incendios forestales

Para el análisis se diseñó un mapa simplificado del territorio, donde cada zona está representada por figuras geométricas.

Interpretación del mapa comunitario

Zona	Figura	Uso del terreno
Zona A	Rectángulo	Área de viviendas
Zona B	Triángulo	Ladera con riesgo de deslizamiento
Zona C	Círculo	Laguna o cuerpo de agua
Zona D	Cuadrado	Zona de refugio o punto seguro
Zona E	Rectángulo	Área de cultivos

Datos del mapa

Zona A – Viviendas
Forma **rectangular**
- base = 120 m
- altura = 80 m

Zona B – Ladera inestable
Forma **triangular**
- base = 100 m
- altura = 60 m

Zona C – Laguna
Forma **circular**
- radio = 40 m

Zona D – Punto de encuentro seguro
Forma **cuadrada**
- lado = 50 m

Zona E – Cultivos
Forma **rectangular**
- base = 150 m
- altura = 70 m

Ustedes como aprendices deberán: calcular áreas, porcentajes de riesgo y determinar zonas seguras de evacuación**.**

1. Calcular áreas:

- Área de la zona de viviendas
- Área de la ladera en riesgo
- Área de la laguna
- Área del punto seguro
- Área del terreno cultivado
- ¿Cuál es el área total del territorio analizado?

2. Calcular Porcentajes de riesgo

El comité establece los siguientes niveles de vulnerabilidad:

Zona B (ladera) → 100% riesgo de deslizamiento

Zona C (zona cercana a la laguna) → 30% riesgo de inundación

Zona A (viviendas) → 15% del área está en zona inundable

De acuerdo con el cálculo de porcentaje responder las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos metros cuadrados de la zona de viviendas están en riesgo de inundación?
- ¿Qué porcentaje del territorio total corresponde a la zona de deslizamiento?
- ¿Cuál es el área total del territorio que presenta algún nivel de riesgo?

Completar la tabla resumen de areas

Zona	Figura geométrica	Área (m^2)	Nivel de riesgo
Viviendas	Rectángulo		
Ladera	Triángulo		
Laguna	Círculo		
Punto seguro	Cuadrado		
Cultivos	Rectángulo		

3. Planeación de evacuación

El protocolo de emergencias establece que cada persona necesita 4 m² en una zona segura para evacuación.

- El punto seguro (Zona D) será utilizado como zona de refugio temporal.
- ¿Cuál es el área del punto seguro?
- ¿Cuántas personas pueden ubicarse allí si cada una necesita 4 m²?
- Si la comunidad tiene 620 habitantes, ¿es suficiente el espacio de evacuación?

4. Ampliación de zona segura

El comité propone ampliar la zona segura en un 40%.

Pregunta:

- ¿Cuál será la nueva área del punto de encuentro?

5. Análisis y toma de decisiones

Con base en los cálculos, deben proponer:

- Tres acciones de prevención para evitar deslizamientos.
- Dos medidas para reducir el riesgo de inundación.
- Una propuesta para mejorar el plan de evacuación comunitario.

Ejemplo de mapa:



Evidencia de aprendizaje: Informe de Análisis del Territorio para la Gestión del Riesgo de Desastres

Introducción
Presentación general del trabajo, importancia del análisis del territorio y del uso de herramientas matemáticas para la gestión del riesgo.

Objetivo

Descripción del escenario de simulación
Explicación del contexto de la comunidad y los riesgos identificados (inundaciones, deslizamientos, etc.).

Interpretación del mapa del territorio
Descripción de las zonas representadas en el mapa y su uso dentro de la comunidad.

Identificación de las figuras geométricas del territorio
Zona A – Área de viviendas (rectángulo)
Zona B – Ladera con riesgo de deslizamiento (triángulo)
Zona C – Laguna o cuerpo de agua (círculo)
Zona D – Punto seguro o zona de evacuación (cuadrado)
Zona E – Área de cultivos (rectángulo)

Aplicación de fórmulas geométricas
Presentación de las fórmulas utilizadas para el cálculo de áreas.

Cálculo de áreas de las zonas del territorio
Cálculo del área de viviendas
Cálculo del área de la ladera en riesgo
Cálculo del área de la laguna
Cálculo del área del punto seguro
Cálculo del área de cultivos

Análisis de porcentajes de riesgo
Área de territorio en riesgo de inundación
Área de territorio en riesgo de deslizamiento
Porcentaje total de territorio vulnerable

Análisis de capacidad de evacuación
Área disponible en el punto seguro
Número de personas que puede albergar la zona segura
Evaluación de suficiencia del espacio de evacuación

Propuesta de acciones para la reducción del riesgo
Medidas de prevención frente a deslizamientos
Medidas para reducir el riesgo de inundaciones
Estrategias para mejorar el plan de evacuación comunitario

Conclusiones
Reflexión sobre la importancia del análisis matemático en la gestión del riesgo de desastres.

Referencias
Fuentes de información utilizadas.

Anexos
Mapa del territorio analizado
Procedimiento de cálculos matemáticos
Tabla resumen de areas
Tablas de resultados

Instructora: Carmen Elena Obando Perea


SENA