



# UNIDAD 01

## FOMENTAMOS CONSTRUCCIONES SEGURAS Y PREVENCIÓN ANTE RIESGOS SÍSMICOS

INSTITUCION EDUCATIVA	N° 40430 "JOSÉ SIMEON TEJEDA"				
DIRECTOR	OSCAR GUEVARA FLORES				
DOCENTE	MARITZA DEL CARMEN REVILLA FERNANDEZ				
ÁREA	MATEMÁTICA			NIVEL	SECUNDARIA
CICLO	VI	GRADO	QUINTO	SECCIÓN	ÚNICA
FECHA DE INICIO	23/03/2026		FECHA DE TERMINO	17/04/2026	

### I. A CERCA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

<b>SITUACIÓN SIGNIFICATIVA</b>	En el distrito de Andaray, provincia de Condesuyos, la actividad sísmica es una preocupación constante debido a la ubicación geográfica de la región Arequipa. Muchos de los estudiantes de la I.E. N° 40430 "José Simeón Tejeda" viven en viviendas construidas con materiales tradicionales o en zonas de pendiente que no siempre cumplen con normas técnicas de sismo-resistencia. Ante esta realidad, surge? Los estudiantes analizarán las dimensiones de sus viviendas y de la institución educativa, representándolas mediante formas tridimensionales y escalas, calcularán zonas de restricción mediante inecuaciones y determinarán los puntos de encuentro más seguros utilizando sistemas de localización en el plano.
<b>PROPÓSITO DE LA UNIDAD</b>	Establecer relaciones entre datos y valores desconocidos para transformar a expresiones algebraicas que incluyen sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. Asimismo, describir y representar la ubicación y el movimiento de objetos mediante escalas y sistemas de localización, y modelar las características de objetos reales con formas tridimensionales para proponer soluciones técnicas de prevención ante desastres
<b>RETO DE LA UNIDAD:</b>	¿Cómo podemos utilizar modelos matemáticos para evaluar la seguridad de nuestras estructuras y planificar zonas de evacuación eficientes
<b>PRODUCTO DE LA UNIDAD</b>	Prototipo de Vivienda Sismo-resistente y Plano de Evacuación Escalar.

### II. MATRIZ DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIAS/ CAPACIDADES	DESEMPEÑOS PRECISADOS	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ESTANDAR DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENT O DE EVALUACIÓN
<b>COMPETENCIA</b> Resuelve problemas	Establece relaciones entre datos y valores desconocidos sobre las dimensiones de zonas de refugio y restricciones de presupuesto para materiales sismo-resistentes, y las transforma a	<b>Prototipo de Vivienda Sismo-</b>	Traduce datos a sistemas de ecuaciones lineales e	Representa zonas de refugio usando	Rúbrica de evaluación / Lista de cotejo

<p><b>de regularidad, equivalencia y cambio</b></p> <p><b>CAPACIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</li> <li>• Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</li> </ul>	<p>sistemas de ecuaciones lineales e inecuaciones lineales con dos incógnitas. <i>Ejemplo: El estudiante traduce las limitaciones de espacio del patio escolar a un modelo de inecuaciones para hallar el área mínima de evacuación.</i></p> <p>Expresa, con diversas representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, su comprensión sobre el conjunto solución de un sistema de inecuaciones y la intersección de rectas en un sistema de ecuaciones, interpretando estos valores como los límites de seguridad y puntos de encuentro óptimos en el contexto de la prevención de riesgos sísmicos.</p> <p>Selecciona, combina y adapta estrategias heurísticas y métodos gráficos (como el método de tabulación o de regiones factibles) para solucionar sistemas de ecuaciones e inecuaciones, utilizando identidades algebraicas y propiedades de las desigualdades para determinar la cantidad de materiales o el aforo máximo permitido en las estructuras diseñadas.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre la posibilidad o imposibilidad de encontrar una zona de refugio que cumpla con todas las restricciones de seguridad dadas, justificando la validez de sus resultados mediante el análisis gráfico de las pendientes y los puntos de intersección, o el uso de contraejemplos basados en las normas técnicas de construcción.</p>	<p><b>resistente y Plano de Evacuación.</b> (Maqueta a escala con informe técnico de rutas de evacuación).</p>	<p>inecuaciones. Expresa su comprensión sobre el conjunto solución y parámetros de funciones. Selecciona estrategias para solucionar ecuaciones y simplificar expresiones. Plantea y comprueba afirmaciones sobre relaciones de cambio.</p>	<p>sistemas de inecuaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula dimensiones reales a partir de escalas.</li> <li>• Describe la localización de puntos seguros en el plano cartesiano.</li> </ul>	
<p><b>COMPETENCIA</b></p> <p><b>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</b></p> <p><b>CAPACIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</li> <li>• Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre las características y atributos medibles de las viviendas de la comunidad y la infraestructura de la I.E. "José Simeón Tejeda". Representa estas relaciones con <b>formas tridimensionales compuestas y cuerpos de revolución</b>, combinando prismas y cilindros para proponer modelos de refugios sismo-resistentes.</li> <li>• Expresa con dibujos, lenguaje geométrico y material concreto su comprensión sobre las propiedades de los cuerpos de revolución y formas tridimensionales compuestas (como la estabilidad de la base y el centro de gravedad). Describe las <b>vistas de una forma tridimensional</b> (frente, perfil y planta) y su <b>desarrollo en el plano</b>, interpretando su utilidad en el diseño de planos de construcción segura.</li> <li>• Selecciona, combina y adapta estrategias heurísticas y procedimientos para determinar la longitud, el área y el <b>volumen de formas compuestas</b> y cuerpos de revolución presentes en los módulos de emergencia. Integra información</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modela características de objetos con formas compuestas y cuerpos de revolución. Expresa comprensión sobre relaciones métricas y transformaciones geométricas. Selecciona estrategias para determinar longitud, área y volumen. Plantea y justifica afirmaciones sobre</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</b></li> </ul>	<p><b>de mapas y planos a escala (1:50, 1:100) para ubicar lugares seguros y determinar rutas óptimas de evacuación en el distrito de Andaray, empleando coordenadas cartesianas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Plantea y contrasta afirmaciones sobre las relaciones de semejanza y proporcionalidad en planos a escala y sobre la resistencia de las formas geométricas tridimensionales ante movimientos telúricos. Comprueba la validez de sus propuestas de diseño mediante conocimientos geométricos y razonamiento inductivo o deductivo, utilizando contraejemplos sobre estructuras vulnerables.</b></li> </ul>		<p>propiedades geométricas.</p>		
---	--	--	---------------------------------	--	--

### III. RUTA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

SESIÓN DE APRENDIZAJE	ESTRUCTURA DE LA SESIÓN
<p><b>Sesión 1</b> "Delimitando zonas de refugio con inecuaciones"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propósito:</b> Representar las restricciones de espacio de las zonas de seguridad mediante sistemas de inecuaciones lineales.</li> <li>• <b>Competencia:</b> Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</li> <li>• <b>Capacidad:</b> Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</li> <li>• <b>Desempeño precisado:</b> Establece relaciones entre datos y valores desconocidos sobre el área disponible para refugios y los transforma a sistemas de inecuaciones lineales.</li> <li>• <b>Campos Temáticos:</b> Sistema de inecuaciones lineales con dos variables.</li> <li>• <b>Evidencia de aprendizaje:</b> Gráfica de la región factible para zonas de seguridad en el patio escolar.</li> <li>• <b>Criterios de evaluación:</b> Representa gráficamente el conjunto solución del sistema de inecuaciones.</li> <li>• <b>Instrumento de evaluación:</b> Lista de cotejo.</li> </ul>
<p><b>Sesión 2</b> "Calculando dimensiones exactas para el soporte estructural"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propósito:</b> Resolver situaciones sobre la distribución de materiales de construcción mediante sistemas de ecuaciones.</li> <li>• <b>Competencia:</b> Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</li> <li>• <b>Capacidad:</b> Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</li> <li>• <b>Desempeño precisado:</b> Combina y adapta estrategias para resolver sistemas de ecuaciones lineales aplicados a costos y dimensiones de construcción.</li> <li>• <b>Campos Temáticos:</b> Sistema de ecuaciones lineales (Métodos de reducción y sustitución).</li> <li>• <b>Evidencia de aprendizaje:</b> Resolución de problemas sobre presupuesto de materiales sismo-resistentes.</li> <li>• <b>Criterios de evaluación:</b> Selecciona el método más eficiente para resolver el sistema de ecuaciones.</li> <li>• <b>Instrumento de evaluación:</b> Ficha de aplicación.</li> </ul>
<p><b>Sesión 3</b> "Interpretando nuestra realidad en el plano de Andaray"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propósito:</b> Localizar puntos de encuentro y trazar rutas de evacuación usando coordenadas en el plano.</li> <li>• <b>Competencia:</b> Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</li> <li>• <b>Capacidad:</b> Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</li> <li>• <b>Desempeño precisado:</b> Describe la ubicación y los movimientos de un punto en el plano cartesiano utilizando coordenadas y vectores.</li> <li>• <b>Campos Temáticos:</b> Localización y movimiento en el plano y espacio.</li> <li>• <b>Evidencia de aprendizaje:</b> Plano de evacuación de la I.E. con coordenadas específicas.</li> </ul>

SESIÓN DE APRENDIZAJE	ESTRUCTURA DE LA SESIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Criterios de evaluación:</b> Determina coordenadas exactas y describe rutas de desplazamiento mínimas.</li> <li>• <b>Instrumento de evaluación:</b> Rúbrica (parte del producto final).</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Sesión 4</b> "De la realidad al papel: El uso de escalas en la prevención"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propósito:</b> Aplicar escalas para representar las dimensiones de la infraestructura escolar en planos de riesgo.</li> <li>• <b>Competencia:</b> Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</li> <li>• <b>Capacidad:</b> Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</li> <li>• <b>Desempeño precisado:</b> Selecciona y adapta estrategias para calcular medidas reales a partir de representaciones a escala 1:50 y 1:100.</li> <li>• <b>Campos Temáticos:</b> Escala (numérica y gráfica).</li> <li>• <b>Evidencia de aprendizaje:</b> Diseño a escala del plano de planta de una vivienda sismo-resistente.</li> <li>• <b>Criterios de evaluación:</b> Realiza conversiones precisas entre la medida del dibujo y la realidad.</li> <li>• <b>Instrumento de evaluación:</b> Lista de cotejo.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Sesión 5</b> "Modelando la seguridad con formas tridimensionales"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propósito:</b> Identificar y representar las características de prismas y pirámides en estructuras seguras.</li> <li>• <b>Competencia:</b> Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</li> <li>• <b>Capacidad:</b> Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</li> <li>• <b>Desempeño precisado:</b> Establece relaciones entre las características de objetos reales y las representa con formas tridimensionales compuestas.</li> <li>• <b>Campos Temáticos:</b> Formas tridimensionales (Prismas y pirámides).</li> <li>• <b>Evidencia de aprendizaje:</b> Boceto tridimensional del módulo de emergencia.</li> <li>• <b>Criterios de evaluación:</b> Describe propiedades de las formas tridimensionales y su estabilidad.</li> <li>• <b>Instrumento de evaluación:</b> Ficha de observación técnica.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Sesión 6</b> "Calculando el volumen de materiales para el refugio"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propósito:</b> Determinar el área y volumen de los módulos de emergencia diseñados.</li> <li>• <b>Competencia:</b> Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</li> <li>• <b>Capacidad:</b> Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</li> <li>• <b>Desempeño precisado:</b> Combina estrategias para calcular el área lateral, total y volumen de formas tridimensionales compuestas.</li> <li>• <b>Campos Temáticos:</b> Área y volumen de sólidos.</li> <li>• <b>Evidencia de aprendizaje:</b> Cálculo de presupuesto de concreto o materiales según el volumen del prototipo.</li> <li>• <b>Criterios de evaluación:</b> Utiliza fórmulas geométricas correctamente para hallar áreas y volúmenes.</li> <li>• <b>Instrumento de evaluación:</b> Prueba de ejecución.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Sesión 7</b> "Presentamos nuestro prototipo de construcción segura"</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Propósito:</b> Sustentar el diseño del prototipo sismo-resistente integrando todos los campos temáticos tratados.</li> <li>• <b>Competencia:</b> Resuelve problemas de regularidad / Resuelve problemas de forma.</li> <li>• <b>Capacidad:</b> Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas y algebraicas.</li> <li>• <b>Desempeño precisado:</b> Plantea afirmaciones sobre la seguridad de una estructura basándose en modelos matemáticos y las justifica.</li> <li>• <b>Campos Temáticos:</b> Integración de sistemas lineales, escalas y geometría.</li> <li>• <b>Evidencia de aprendizaje:</b> Exposición del Prototipo de Vivienda y Plano de Evacuación.</li> </ul>

SESIÓN DE APRENDIZAJE	ESTRUCTURA DE LA SESIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Criterios de evaluación:</b> Explica la coherencia entre el plano a escala, el sistema de inecuaciones de seguridad y el sólido construido.</li> <li>• <b>Instrumento de evaluación:</b> Rúbrica analítica.</li> </ul>

**IV. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN FINAL (RÚBRICA DE UNIDAD) Producto Final: Prototipo de vivienda sismo-resistente y Plano de Evacuación a escala.**

Criterios de Evaluación	En Inicio (C)	En Proceso (B)	Logro Esperado (A)	Logro Destacado (AD)
<b>Modelado con Inecuaciones (Resuelve problemas de regularidad...)</b>	Identifica datos, pero no logra plantear el sistema de inecuaciones para las zonas de seguridad.	Plantea el sistema de inecuaciones, pero comete errores al graficar la región factible en el plano.	Plantea y grafica correctamente el sistema de inecuaciones que delimita las zonas de refugio seguras.	Modela con precisión las zonas de seguridad, justificando cada restricción según las normas de defensa civil de Andaray.
<b>Uso de Escalas y Planos (Resuelve problemas de forma...)</b>	El plano presenta medidas que no guardan relación con la realidad ni usa escalas.	Utiliza una escala, pero hay errores en la conversión de medidas entre el plano y el prototipo físico.	Construye un plano a escala (1:50 o 1:100) representando fielmente las dimensiones reales de la estructura.	Integra escalas numéricas y gráficas con precisión exacta, facilitando la interpretación de rutas óptimas de evacuación.
<b>Geometría del Prototipo (Resuelve problemas de forma...)</b>	Construye una maqueta sin identificar formas geométricas específicas ni estabilidad.	Emplea formas tridimensionales, pero no aplica correctamente el cálculo de áreas o volúmenes.	Modela el prototipo usando formas compuestas y cuerpos de revolución, calculando su área y volumen total.	Diseña una estructura compleja optimizando el uso de materiales mediante el análisis de proyecciones y relaciones métricas.
<b>Argumentación y Justificación</b>	No explica la relación entre la matemática y la seguridad de su diseño.	Explica de forma limitada por qué su diseño es seguro, sin usar lenguaje matemático técnico.	Justifica la seguridad de su construcción basándose en los resultados de sus sistemas de ecuaciones y propiedades geométricas.	

**V. COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LAS ACTIVIDADES:**

SE DESENVUELVE EN ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC	
CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Personaliza entornos virtuales</li> <li>✓ Gestiona información del entorno virtual.</li> <li>✓ Interactúa en entornos virtuales.</li> <li>✓ Crea objetos virtuales en diversos formatos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organiza aplicaciones y materiales digitales según su utilidad y propósitos variados en un entorno virtual determinado, como televisor, computadora personal, dispositivo móvil, aula virtual, entre otros, para uso personal y necesidades educativas.</li> <li>✓ Contrasta información recopilada de diversas fuentes y entornos que respondan a consignas y necesidades de investigación o tareas escolares, y resume la información en un documento con pertinencia y considerando la autoría.</li> <li>✓ Procesa datos mediante hojas de cálculo y base de datos cuando representa gráficamente información con criterios e indicaciones.</li> <li>✓ Participa en actividades colaborativas en comunidades y redes virtuales para intercambiar y compartir información de manera individual o en grupos de trabajo desde perspectivas multiculturales y de acuerdo con su contexto.</li> <li>✓ Elabora animaciones, videos y material interactivo en distintos formatos con creatividad e iniciativa, con aplicaciones de modelado y multimedia.</li> </ul>

	✓ Resuelve situaciones problemáticas mediante la programación de código con procedimientos y secuencias lógicas estructuradas planteando soluciones creativas.
<b>GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTONOMA</b>	
<b>CAPACIDADES</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Define metas de aprendizaje.</li> <li>✓ Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje.</li> <li>✓ Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus potencialidades, conocimientos, estilos de aprendizaje, habilidades, limitaciones personales y actitudes para el logro de la tarea, formulándose preguntas de manera reflexiva.</li> <li>✓ Organiza un conjunto de estrategias y acciones en función del tiempo y de los recursos de que dispone, para lo cual establece un orden y una prioridad para alcanzar las metas de aprendizaje.</li> <li>✓ Explica los resultados obtenidos de acuerdo con sus posibilidades y en función de su pertinencia para el logro de las metas de aprendizaje.</li> </ul>

**VI. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES PRIORIZADAS EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>ENFOQUE AMBIENTAL</b>	
<b>VALORES</b>	<b>JUSTICIA Y SOLIDARIDAD</b>
	Docentes y estudiantes realizan acciones para identificar los patrones de producción y consumo de aquellos productos utilizados de forma cotidiana, en la escuela y la comunidad.
<b>ENFOQUE DE DERECHOS</b>	
<b>VALORES</b>	<b>Conciencia de derechos , Libertad y responsabilidad</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los docentes promueven el conocimiento de los DD. HH. y la Convención sobre los derechos del Niño para empoderar a los estudiantes en su ejercicio democrático.</li> <li>- Docentes promueven oportunidades para que los estudiantes ejerzan sus derechos en relación con sus padres y adultos.</li> </ul>
<b>MATERIALES - BIBLIOGRAFÍA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Recursos digitales y plataformas educativas: como videos, presentaciones, simuladores y aplicaciones de matemáticas interactivas.</li> <li>— Hojas de trabajo y guías de actividades: para estructura y guía durante las sesiones.</li> <li>— Sistema de proyector: para presentar ejemplos visuales y resolver problemas en vivo.</li> <li>— Texto escolar Matemática 5°. 2026. Lima, Perú. Editorial Santillana S.A.C.</li> </ul>	

Andaray 16 de marzo del 2026



Profesor OSCAR GUEVARA FLORES  
DIRECTOR

*Maritza Revilla Fernández*  
Maritza Revilla Fernández

DOCENTE DEL AREA