Fecha de Elaboración	16/05/2025
Denominación del Programa de Formación	Tecnologos
Modalidad de Formación	Presencial
Código y versión del Programa de Formación	No aplica (según el programa)
Nombre del Proyecto Formativo	No aplica (según el programa)
Código del Proyecto	No aplica (según el programa)
Nombre Completo de los integrantes del Equipo de Gestión Curricular que realizó la planeación pedagógica	Yuli Paola Horta Gonzalez

FASE DE PROYECTO FORMATIVO	ACTIVIDAD DE PROYECTO FORMATIVO	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	SABERES DE CONCEPTOS Y PRINCIPIOS
ANALISIS Y PLANEACIÓN	**MODELAR** CUANTITATIVAMENTE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS A LAS NECESIDADES DEL CONTEXTO, APLICANDO PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS	**RAZONAR** CUANTITATIVAMENTE FRENTE A SITUACIONES SUSCEPTIBLES DE SER ABORDADAS DE MANERA MATEMÁTICA EN CONTEXTOS LABORALES, SOCIALES Y PERSONALES.	**IDENTIFICAR** MODELOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROBLEMA PLANTEADO EN CONTEXTOS SOCIALES Y PRODUCTIVO.	**Números reales:** concepto, representaciones (fracciones, razones, decimales, porcentajes) y propiedades.
				Proporcionalidad directa e inversa: concepto y regla de tres..
				Variables estadísticas: concepto y tipos.
				Funciones: concepto, representación y tipos.
			PLANTEAR PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO.	**Ecuaciones:** métodos de solución.
				Sistemas de ecuaciones: concepto, tipos.
				Operaciones aritméticas: propiedades y orden de las operaciones.
				Ecuaciones: métodos de solución.
				Sistemas de ecuaciones: metodos de solucion.

			RESOLVER PROBLEMAS MATEMÁTICOS A PARTIR DE SITUACIONES GENERADAS EN EL CONTEXTO SOCIAL Y PRODUCTIVO.	**Conversión** de unidades y sistema de medidas.
				Geometría: concepto, polígonos, circunferencias y sólidos. **Trigonometría:** concepto, razones, teoremas y aplicaciones. **Teorema de Pitágoras y Thales:** concepto y aplicaciones
				Estadística descriptiva: medidas de tendencia central (media, moda y mediana) y medidas de dispersión (varianza y desviación estándar). **Gráficos estadísticos:** diagrama de barras, diagrama circular, diagrama de línea, diagrama de radar, pictogramas y series.
			PROPONER ACCIONES DE MEJORA FRENTE A LOS RESULTADOS DE LOS PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS DE ACUERDO CON EL PROBLEMA PLANTEADO.	**Hojas de cálculo:** concepto, sintaxis y aplicaciones.



Proceso Gestión de Formación Profesional Integral

Formato Planeación Pedagógica

SABERES DE PROCESO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	(SUB) ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A DESARROLLAR	DURACIÓN ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE (HORAS)		DESCRIPCIÓN DE LA EVIDENCIA DE APRENDIZAJE
			HORAS TRABAJO DIRECTO	HORAS TRABAJO INDEPENDIENTE	
Establecer relaciones de proporcionalidad entre variables. **Representar** funciones en el plano cartesiano.	**Define** el problema a resolver de acuerdo con las necesidades de su entorno. **Presenta l**a relación entre dos cantidades o variables según los fundamentos matemáticos.	**3.1.1. Identificar** situaciones problemáticas del entorno productivo, social o personal que impliquen el uso de conceptos matemáticos, mediante el análisis de variables cuantitativas. **Descripción:** En esta subactividad, el aprendiz reconoce y comprende situaciones reales de su entorno que pueden ser abordadas mediante herramientas matemáticas. Para ello, analiza los datos disponibles, identifica elementos cuantitativos clave y establece las condiciones que justifican un tratamiento matemático del problema. **Habilidades que se desarrollan:** Análisis crítico de situaciones contextualizadas, reconocimiento de variables cuantificables y delimitación de problemas susceptibles de modelación matemática.	6	3	
Plantear ecuaciones. **Plantear** sistemas de ecuaciones.	**Plantea** ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con la relación entre las variables.	**3.1.2. Plantear** problemas matemáticos a partir de situaciones reales del entorno, mediante la organización de datos, la identificación de relaciones entre variables y la selección de representaciones adecuadas. **Descripción:** En esta subactividad, el aprendiz transforma situaciones del entorno en problemas matemáticos estructurados. Para ello, organiza los datos disponibles, identifica las relaciones entre variables y selecciona formas de representación pertinentes, como proporciones, ecuaciones o esquemas métricos. Este paso es esencial para preparar el camino hacia la resolución del problema mediante procedimientos matemáticos.. **Habilidades que se desarrollan:** Formulación matemática de problemas, estructuración lógica de situaciones reales, y selección creativa de representaciones numéricas, gráficas o algebraicas según el contexto.	6	3	
Realizar operaciones con números reales **Resolver** ecuaciones de primer y segundo grado. **Resolver** sistemas de ecuaciones.	**Aplica** procedimientos aritméticos y algebraicos según el problema planteado. **Resuelve** ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con principios matemáticos.	**3.1.3. Resolver** problemas del entorno laboral, social o personal, aplicando principios matemáticos mediante el uso de procedimientos, operaciones o representaciones adecuados al tipo de situación.	12	3	**Técnica:** valoración de proceso y producto **Instrumento:** Lista de chequeo 9230-fp-f-216 v3. **Descripción de la evidencia:** Resolución de un estudio de caso en el contexto productivo, aplicando principios matemáticos.

Realizar conversiones de unidades de medida.	**Realiza** conversiones según las equivalencias entre sistemas de medida.	**Descripción:** Esta subactividad se centra en la resolución efectiva de los problemas formulados previamente. El aprendiz debe aplicar principios y procedimientos matemáticos como operaciones aritméticas, proporciones, ecuaciones, geometría o conversiones, según la naturaleza del problema y su contexto. El objetivo es llegar a una solución coherente utilizando los métodos más apropiados para cada caso. **Habilidades que se desarrollan:** Resolución de problemas matemáticos en contextos reales, aplicación de procedimientos y principios matemáticos pertinentes, y selección de estrategias adecuadas según el tipo de situación.		
Calcular perímetros, áreas y volúmenes.	**Presenta** solución a problemas mediante figuras geométricas. **Calcula** perímetros, áreas y volúmenes de acuerdo con los elementos de la figura geométrica.			
Construir gráficos estadísticos.	**Representa** conjunto de datos de acuerdo con la variable estadística.			
Elaborar inferencias. **Comprobar** los procedimientos matemáticos. **Verificar** la solución de una ecuación. **Determinar** errores de cálculos. **Usar herramientas computacionales** básicas para cálculos numéricos.	**Selecciona** las herramientas computacionales para la verificación de los resultados de acuerdo con los requerimientos.	**3.1.4. Verificar** la validez de las soluciones obtenidas al resolver situaciones matemáticas, mediante la revisión de resultados y su coherencia con los datos y condiciones del contexto. **Descripción:** En esta subactividad, el aprendiz valida la solución matemática obtenida, comprobando su exactitud, pertinencia y coherencia con las condiciones planteadas en la situación problema. Además, identifica posibles errores en los procedimientos realizados y realiza los ajustes necesarios para optimizar el resultado dentro del contexto. **Habilidades que se desarrollan:** Evaluación crítica de resultados, verificación de procedimientos matemáticos, ajuste y mejora de soluciones con base en el contexto.	12	3
		TOTAL HORAS	**36**	**12**

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ACTIVAS	AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS AMBIENTE	MATERIALES DE FORMACIÓN	INSTRUCTORES RESPONSABLES	OBSERVACIONES
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP – PBL) Se plantea una situación real o simulada del contexto laboral, social o personal. Los aprendices deben explorar y analizar la problemática, identificar las variables cuantitativas presentes y reconocer los conceptos matemáticos que podrían aplicarse para su posterior modelación. **Role-Playing (Juego de Roles)** Los aprendices asumen roles como analistas, tecnólogos o técnicos dentro de una situación problemática. Desde ese papel, analizan el entorno y determinan qué datos son relevantes, qué relaciones pueden establecerse y cómo encuadrar el problema en un marco matemático. **Debates y Foros de Análisis** Se promueve la discusión grupal sobre situaciones del entorno que requieran interpretación matemática. Los aprendices argumentan sobre la pertinencia de abordar ciertos problemas con herramientas cuantitativas, desarrollando pensamiento crítico y capacidad para identificar variables y relaciones.	SEGÚN PROGRAMACIÓN	**Equipo y mobiliario** **+** Computador o portátil con acceso a Internet. **+** Proyector o pantalla. **+** Escritorio y sillas para cada aprendiz. **Herramientas digitales** **+ GeoGebra** (construcción de ecuaciones y proporciones). **+ Flippity** (quizzes y juegos interactivos para reconocer conceptos). **+ Excel** plantillas de proporciones y conversión de unidades). **+ Desmo**s (gráficas y álgebra en línea). **+ Khan Academy** (ejercicios y videos interactivos). **+ WolframAlpha** (motor de cálculo simbólico). **+ PhET Interactive Simulations** (simulaciones matemáticas). **+ Symbolab o Mathway** (resolución paso a paso de ejercicios). **+ MATLAB o GNU Octave** (cálculo numérico y modelado avanzado). **+ Canva o Google Slides** (creación de infografías, mapas mentales y presentaciones). **+ Miro** (pizarra colaborativa online para "mapear"	YULI PAOLA HORTA GONZALEZ	**NINGUNA**
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) Los aprendices desarrollan pequeños proyectos contextualizados donde, a partir de una necesidad real, deben identificar datos, organizar la información y construir el planteamiento matemático del problema. Esta estrategia favorece la integración de saberes y la autonomía en el análisis del entorno. **Técnica "Piensa – Comenta – Expón" (Think–Pair–Share)** Inicialmente, cada aprendiz reflexiona de forma individual sobre una situación dada. Luego, lo discute con un compañero para contrastar ideas. Finalmente, exponen al grupo la mejor forma de estructurar el problema matemático, identificando variables, relaciones y representaciones. **Jigsaw (Rompecabezas de análisis)** El grupo se divide en equipos que abordan distintos componentes del problema: contexto, datos, relaciones o representación. Luego se reorganizan para integrar el conocimiento y plantear de forma completa el modelo matemático. Ideal para trabajar proporcionalidad, ecuaciones o sistemas. **Aprendizaje Cooperativo guiado** Se forman equipos donde cada aprendiz asume una responsabilidad específica (organizar datos, identificar relaciones, representar gráficamente, validar coherencia). El objetivo es que el grupo logre construir de manera conjunta un problema matemático bien estructurado, alineado al contexto laboral o social.				
Flipped Classroom (Clase Invertida) Los aprendices acceden a contenidos teóricos (videos, guías, lecturas) fuera del ambiente de formación, con el fin de dedicar el tiempo de clase a la resolución práctica de problemas reales. Esta metodología permite aplicar procedimientos matemáticos de forma activa y contextualizada, favoreciendo el aprendizaje autónomo. **Simulaciones y Laboratorios Virtuales**				

Simulaciones y Laboratorios Virtuales Se emplean plataformas digitales o herramientas interactivas para representar situaciones reales en entornos industriales, logísticos o de servicios. Los aprendices deben aplicar conceptos matemáticos (ecuaciones, proporciones, cálculos geométricos o conversiones) para resolver problemas dentro de las simulaciones. **Gamificación Matemática** Se incorporan elementos lúdicos como retos, niveles, puntos o recompensas para resolver problemas matemáticos aplicados a contextos laborales. Esta estrategia incrementa la motivación, fomenta el pensamiento estratégico y fortalece la aplicación práctica de los procedimientos matemáticos. **Estudio de Casos con Resolución Colaborativa** Se presentan casos reales o contextualizados que exigen la aplicación de distintos procedimientos (álgebra, medidas, geometría, etc.). Los aprendices trabajan en equipo para analizar el caso, seleccionar la estrategia de solución y ejecutar paso a paso los cálculos, siguiendo el enfoque de resolución estructurada del método Pólya.		+ **Miro** (pizarra colaborativa online para mapear situaciones y diagrama de flujo del planteamiento). **Material de escritura y visualización** + Marcadores borrables de varios colores. + Borrador o paño para pizarra blanca. + Tablero. + Papelería + Hojas cuadriculadas (paquete). + Hojas blancas para anotaciones. + Cuadernos o carpetas para cada aprendiz. **Instrumentos de cálculo** + **Calculadora científica** (opcional, como respaldo). + **Excel** (Creación de plantillas para automatización).		
Estaciones de Aprendizaje (Learning Stations) Los aprendices rotan por diferentes estaciones donde se presentan problemas matemáticos y deben verificar sus soluciones, utilizando herramientas digitales y matemáticas. **Portfolio o Portafolio de Aprendizaje** Los aprendices crean un portafolio donde registran su proceso de resolución de problemas matemáticos, reflejando sus reflexiones y correcciones. **Micro-enseñanza y Peer Instruction** Los aprendices enseñan a sus compañeros los métodos y procedimientos utilizados para resolver problemas, recibiendo retroalimentación y verificando sus soluciones.				

Copia