PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1.IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación**:
- **Código del Programa de Formación**
- **Nombre del Proyecto**:
- **Fase del Proyecto**: Análisis
- **Actividad de Proyecto**:
- **Competencia**: Razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática en contextos laborales, sociales y personales.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar**:
  Plantear problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y Productivo.

  Identificar modelos matemáticos de acuerdo con los requerimientos del problema planteado en contextos sociales y productivo.

  Resolver problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo.

  Proponer acciones de mejora frente a los resultados de los procedimientos matemáticos de acuerdo con el problema planteado.

- Duración de la Guía: 48 horas

2. PRESENTACIÓN

Las matemáticas no son una ciencia aislada del desarrollo cognitivo, es el fundamento del razonamiento cuantitativo que cualifican a un Técnico en dibujo arquitectónico. Las habilidades matemáticas le permitirán potenciar su creatividad al darle un respaldo físico y matemático a su actividad creadora, garantizando su calidad y confiabilidad en el tiempo en las obras donde este precursor de sueños hechos realidad interviene. La presente guía de aprendizaje le permitirá realizar actividades necesarias para alcanzar el resultado de aprendizaje *Plantear problemas matemáticos a partir de situaciones generadas en el contexto social y productivo.* Usted podrá observar que las magnitudes y las unidades de medida son importantes en el aprendizaje de las matemáticas puesto que ellas están inmersas en cada actividad que realiza el ser humano dentro de su contexto inmediato.

Así mismo, a través de dichas herramientas matemáticas usted establecerá la relación existente entre las matemáticas y las diferentes áreas del conocimiento, aplicándolas a su entorno laboral, en la construcción de los sistemas numéricos y figuras geométricas (longitud, superficie, volumen de figuras y cuerpos geométricos), mediante operaciones aritméticas, cartesianas y algebraicas.

¡¡ANIMO Y MUCHO ÉXITO!!

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se describen las actividades de aprendizaje para la competencia que plantea la fase de análisis del proyecto formativo: razonar cuantitativamente frente a situaciones susceptibles de ser abordadas de manera matemática.

3.1. ACTIVIDAD DE REFLEXIÓN INICIAL

Las actividades de reflexión tienen como propósito que usted sea consciente de sus aprendizajes y las conexiones que realiza con su aplicabilidad en la vida cotidiana.



3.1.1. Establecer la aplicabilidad de las matemáticas en su contexto de formación.

Duración: 4 horas

Hoy en día, las matemáticas **se usan en todo el mundo como una herramienta esencial en muchos campos**, entre los que se encuentran las ciencias naturales, la ingeniería, la medicina y las ciencias sociales, e incluso disciplinas que, aparentemente, no están vinculadas con ella, como la música en cuestiones de resonancia armónica.

Recurrimos a las matemáticas como parte de nuestro quehacer diario mediante la aplicación práctica de diversas medidas como: edad, calificación, peso, distancias… También nos apoyamos de fórmulas para resolver problemas empleándolas en otras ciencias como la Física y la Química. También son necesarias en otras ciencias como la Economía, Psicología o Sociología. Todos los campos de la Ingeniería se apoyan en las matemáticas para lograr la precisión necesaria en sus inventos. En el sector tecnológico se utilizan al programar dispositivos móviles o computadoras. Incluso tienen aplicaciones en el mundo de las artes como

en el caso de la escultura y pintura para calcular las proporciones y las perspectivas, y en la música para los intervalos armónicos.

- **Actividad:**

De manera individual realiza de la siguiente actividad:

✓ Observa el video ¿Para qué sirven las matemáticas? (Eduardo Sáenz de Cabezón) en el siguiente enlace: https://www.youtube.com/watch?v=Cwq4dRBWcr8, luego realiza las actividades propuestas en la HOJA DE TRABAJO .

Evidencia: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforma la actividad de aprendizaje.

Antes de realizar el taller es importante que tenga en cuenta lo siguiente:

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

● Productos a entregar:

AP1- Hoja de trabajo 1- Actividad de Reflexión inicial.

● Formato: Pdf.

Para hacer la entrega del producto:

✓ Acceda al espacio EVIDENCIAS Y cree una carpeta con su nombre y suba el documento en ella.

3.2 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE.

Estas actividades tienen como finalidad que los aprendices reconozcan sus saberes previos acerca del razonamiento cuantitativo, (aplicación, análisis y modelación de problemas de la vida cotidiana); frente al uso de conocimientos matemáticos en diferentes contextos.

3.2.1. Identifica los diferentes tipos de representación matemática.

Duración: 4 horas

- **Actividad**

De manera individual, responde y completa la siguiente tabla como se muestra en el ejemplo:

ENUNCIADOS	REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA	EJEMPLO
Ejemplo: el sucesor de un número	n + 1	n= 5 entonces 5+1= 6; siendo 6 el sucesor de 5.
Cualquier número		
El antecesor de un número		
El cuadrado de un número		
La tercera parte de un número		
La mitad de un número		
La raíz cuadrada de un número		
El doble de un número		
El triple de un número		
El cubo de un número		
El producto entre dos números diferentes		
La suma de tres números diferentes		

El cociente de dos números diferentes		
La diferencia de dos números diferentes		

- ✓ Una vez terminen la actividad retroalimenten con el instructor y corrijan de ser necesario.

3.2.2. Identifica conceptos de principios geométricos y representación gráfica.

- **Actividad**

En equipos de trabajo, responde y completa la siguiente tabla como se muestra en el ejemplo:

ENUNCIADO	PRINCIPIO MATEMÁTICO	EJEMPLO
La distancia más corta entre dos puntos	Línea recta	
Triangulo que tiene un ángulo recto		
Cuadrilátero de lados iguales		
Todos los puntos que están a una misma distancia de otro en el mismo plano		
Dos líneas rectas en el mismo plano que nunca se tocan		

Dos líneas rectas en el mismo plano que se cortan formando un ángulo de 90°		
Poliedro regular de 6 caras		
Polígono regular de 6 lados		
Porción indefinida de plano limitada por dos líneas que parten de un mismo punto		

- ✓ Una vez terminen la actividad retroalimenten con el instructor y corrijan de ser necesario.

3.3. ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO (CONCEPTUALIZACIÓN Y TEORIZACIÓN). DURACIÓN:

Estas actividades tienen como propósito reforzar sus conocimientos matemáticos, es decir comprender la utilidad de las operaciones matemáticas en diferentes conjuntos numéricos para resolver problemas de la vida cotidiana

3.3.1. Desarrollar procedimientos y algoritmos matemáticos aplicables en la solución de problemas de proporcionalidad en un contexto determinado

Duración: 12 horas

El aprendiz debe revisar el material de apoyo (conjuntos numéricos), el cual le permitirá recordar y comprender algunos conceptos necesarios para el buen desarrollo de las actividades de aprendizaje.

Luego de leer detenidamente la información sobre conjuntos numéricos y participar de la orientación de la instructora en cada sesión realiza la actividad propuesta: HOJAS DE TRABAJO

AP3- Hoja de trabajo 1- Actividad- conocimientos-CONJUNTOS NUMÉRICOS.

AP3- Hoja de trabajo 2- Actividad-OPERACIONES BÁSICAS.

AP3-Hoja de trabajo 3- Cuestionario-APLICACIÓN DE OPERACIONES BÁSICAS.

Evidencia: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforma la actividad de aprendizaje.

Antes de realizar el taller es importante que tenga en cuenta lo siguiente:

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- Productos a entregar:

AP3- Hoja de trabajo 1- Actividad- conocimientos-CONJUNTOS NUMÉRICOS.
AP3- Hoja de trabajo 2- Actividad-OPERACIONES BÁSICAS.
AP3-Hoja de trabajo 3- Cuestionario-APLICACIÓN DE OPERACIONES BÁSICAS

- Formato: Pdf.

Para hacer la entrega del producto:

- ✓ Retroalimente con la instructora-corrija de ser necesario como trabajo autónomo.
- ✓ Acceda al espacio EVIDENCIAS Y cree una carpeta con su nombre y suba el documento en ella.

3.3.2. Aplicar conversiones entre unidades de medida en la solución de problemas que involucren figuras geométricas.

Duración: 12 horas

El aprendiz debe revisar el material de apoyo (conocimientos básicos de geometría), el cual le permitirá recordar y comprender algunos conceptos necesarios para el buen desarrollo de las actividades de aprendizaje.

Luego de leer detenidamente la información sobre conjuntos numéricos y participar de la orientación de la instructora en cada sesión realiza la actividad propuesta HOJAS DE TRABAJO.

AP3- Hoja de trabajo 4- Actividad-Unidades de medida.

AP3- Hoja de trabajo 5- Actividad-Figuras geométricas-figuras planas.

AP3-Hoja de trabajo 6- Actividad-Figuras geométricas-solidos.

Evidencia: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforma la actividad de aprendizaje:
Antes de realizar el taller es importante que tenga en cuenta lo siguiente:

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- Productos a entregar:

AP3- Hoja de trabajo 4- Actividad-Unidades de medida.
AP3- Hoja de trabajo 5- Actividad-Figuras geométricas-figuras planas.
AP3-Hoja de trabajo 6- Actividad-Figuras geométricas-solidos.

- Formato: Pdf.

Para hacer la entrega del producto:

- ✓ Retroalimente con la instructora-corrija de ser necesario como trabajo autónomo.
- ✓ Acceda al espacio EVIDENCIAS Y cree una carpeta con su nombre y suba el documento en ella.

3.4. ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

3.4.1. Resolver problemas de aplicación en situaciones de los contextos productivo y social a partir del uso de herramientas matemáticas.

Duración: 12 horas

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS
El aprendizaje basado en problemas se trata de una metodología activa de enseñanza-aprendizaje en la que ustedes como aprendices abordan una situación problema, proponiendo una solución, aplicando los saberes adquiridos en su proceso formativo.

En equipos de trabajo (máximo 3 aprendices), realiza las actividades de la AP4-Hoja de trabajo 1- Actividad-Transferencia de conocimiento.
Antes de realizar el taller es importante que tenga en cuenta lo siguiente:

A continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforma la actividad de aprendizaje: HOJA DE TRABAJO

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia: **Informe escrito_ Elaboración de un presupuesto.**
Pautas para realizar el informe:

1. Portada
2. Introducción
3. Objetivo
4. Desarrollo (Recopilación de los avances realizado en cada sesión)
5. Registro fotográfico
6. Conclusiones
7. Referencias bibliográficas

- ✓ Sustente con su equipo de trabajo el informe escrito, utilice como apoyo video, diapositivas etc (mínimo 10 minutos por presentación).

- ✓ Ingrese a la plataforma Territorium con su usuario y contraseña, remítase al espacio de Evidencias ***Informe escrito_ Elaboración de un presupuesto*** y de manera individual suba su evidencia.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Resolver problemas de aplicación de situaciones de los contextos productivo y social a partir del uso de herramientas matemáticas. **AP4- Hoja de trabajo 1**.	Define el problema a resolver de acuerdo con las necesidades de su entorno. Plantea ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con la relación entre las variables. Realiza conversiones según las equivalencias entre sistemas de medida. Calcula perímetros, áreas y volúmenes de acuerdo con los elementos de la figura geométrica. Resuelve ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con principios matemáticos. Expresa dudas e inquietudes de manera respetuosa.	**Rubrica**
Evidencias de Desempeño: Desarrollar procedimientos aritméticos para resolver problemas en un contexto determinado. **AP3- Hoja de trabajo 1,2, 3**	Presenta solución a problemas mediante figuras geométricas. Aplica procedimientos aritméticos y algebraicos según el problema planteado. calcula perímetros, áreas y volúmenes de acuerdo con los elementos de la figura geométrica.	**Lista de chequeo**

	Plantea ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con la relación entre las variables Resuelve ecuaciones o sistemas de ecuaciones de acuerdo con principios matemáticos. Participa activamente en la realización de las actividades propuestas.	
Evidencias de Producto: Resolver problemas de aplicación de situaciones de los contextos productivo y social a partir del uso de herramientas matemáticas. **Informe escrito_ Elaboración de un presupuesto.**	Selecciona las herramientas computacionales para la verificación de los resultados de acuerdo con los requerimientos matemáticos. Aplica procedimientos aritméticos y algebraicos según el problema planteado. Muestra interés en la realización de la actividad.	**Lista de chequeo**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Algoritmo: conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema.

Aritmética: se encarga de realizar con números y simbología, en conjunto con las operaciones de adición (suma), sustracción (resta), multiplicación y división, el desarrollo de propiedades y habilidades, las cuales pueden ser usadas en la vida cotidiana y materias de estudio que impliquen a la matemática como base fundamental de aprendizaje (Adrián, 2020).

Conjunción: conecta dos proposiciones que se deben unir para que se pueda obtener un resultado verdadero.

Contingencia: son aquellas fórmulas cuyo valor de verdad o falsedad depende de la valoración de los símbolos proposicionales que contiene. Las proposiciones dan un resultado negativo y positivo

Contradicción: son aquellas fórmulas que son falsas para cualquier valoración de los símbolos proposicionales que contiene. Las proposiciones dan el resultado negativo

Proporción: es la relación de igualdad entre dos razones matemáticas o la comparación entre dos razones matemáticas.

Razón: es una razón binaria entre magnitudes, se expresa como a es a b, o a: b, numéricamente una razón se puede expresar como una fracción o un decimal**.**

6. Referentes bibliográficos

Adrián, Y. (2020). Aritmética. Concepto Definición. https://conceptodefinicion.de/aritmetica/

Cofré, A. y Tapia, L. (1995). Cómo desarrollar el razonamiento lógico y matemático. Editorial Universitaria.

Colombia Aprende. (s. f.). Lección 1 ¿Qué s un algoritmo? Currículos exploratorios en TIC.

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/curriculos_ex/n1g10_fproy/ni

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Carmen Elena Obando Perea**	**Instructor**		**Enero de 2023**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					