

---

## EVALUACIÓN SUMATIVA 03

### ETAPA 02

---

NOMBRE	Diego Acevedo, Sergio Bustamante, Antonio Morales, Matías Vera
CARRERA	Ingeniería Informática
ASIGNATURA	[MVFM01] Funciones y Matrices
PROFESOR	Francisco González
FECHA	27-11-24

## Índice

1	Instrucciones.....	3
2	Uso de Evidencias y Fuentes de Información.....	4
3	Carta Gantt.....	6

## 1 Instrucciones

1. El equipo de trabajo deberá revisar y completar la “Tabla 2”, considerando las siguientes indicaciones:
  - Deben justificar la implementación del producto seleccionado como solución a la problemática planteada, por ejemplo; indicando las ventajas del uso, relacionarla con alguna característica propio del contexto, etc. Importante que cada estudiante del equipo debe demostrar la comprensión y ejecución del producto.
  - Se debe buscar, seleccionar e integrar información de diversas fuentes que permitan responder las preguntas vinculadas a la problemática y orientar el objetivo de la investigación. Considerar los documentos guardados del proceso de indagación solicitado al inicio del proyecto.
  - Registrar las fuentes de información que validen el proyecto, que pueden ser: Información solicitada a un docente de la especialidad, empresa del rubro o experto del área. En este caso, debe adjuntar evidencia tales como fotografías y/o entrevistas (fuente no usual). Textos de la especialidad y/o de matemáticas, ya bien sean libros o e-book (fuente usual). Páginas web confiables (con autor, fecha y enlace), se excluye Wikis, respuestas de Google o respuestas IA.
  - Cada pregunta de investigación debe tener, al menos, una fuente de información que valide la respuesta.
  - Si no dan respuesta a las preguntas de investigación no cumplen con el propósito de justificación sobre la selección del producto del proyecto (indicador de rúbrica n°8), considerar el texto breve introductorio más las respuestas a las preguntas.
2. Entregar tabla 2 con la información según formato y fecha indicado por el/la docente para ser revisado.
3. El equipo de trabajo debe detallar el registro de las tareas que van realizando en el proyecto. Esto puede ser en una Carta Gantt o una bitácora (tabla 3) que resuma todas las tareas asignadas para la realización del proyecto y el(los) estudiante(s) responsable de dichas tareas respectivamente.

## 2 Uso de Evidencias y Fuentes de Información

Tabla 2A – Etapa 2: Uso de evidencias	
Nombre de la propuesta final del producto	TRIGONAUTAS
Justificación	La propuesta de la aplicación "Trigonautas" busca abordar una de las principales dificultades que enfrentan los estudiantes de nivel medio y superior: la comprensión y aplicación práctica de las funciones trigonométricas. La trigonometría, al ser una base fundamental para disciplinas como la física, la ingeniería y las matemáticas avanzadas, requiere métodos innovadores y efectivos que combinen teoría y práctica de manera significativa.
<b>Pregunta 1</b>  ¿De qué manera una app interactiva puede mejorar la comprensión de las funciones trigonométricas en estudiantes de nivel medio y superior?	Mejora la comprensión de las funciones trigonométricas en estudiantes de nivel medio y superior al permitirles visualizar gráficas en tiempo real y modificar parámetros, lo que facilita la comprensión de los conceptos. Además, ofrece retroalimentación inmediata para corregir errores y promover la práctica autónoma. Las simulaciones de fenómenos reales ayudan a conectar la teoría con la práctica, mientras que la posibilidad de resolver problemas paso a paso y explorar transformaciones refuerza el aprendizaje. La gamificación y el aprendizaje personalizado también aumentan la motivación y el interés de los estudiantes.
<b>Pregunta 2</b>  ¿Qué elementos de gamificación son más efectivos para motivar y captar el interés de los estudiantes en el aprendizaje de trigonometría?	Los elementos más efectivos incluyen niveles con desafíos progresivos, recompensas como puntos o insignias, y un sistema de progreso visual. Estos elementos aumentan el compromiso y fomentan la repetición, generando un ambiente de competencia y superación personal que puede potenciar interés y dedicación de los alumnos.
<b>Pregunta 3</b>  ¿Cuál es la mejor estrategia para combinar teoría y práctica en una aplicación para que los estudiantes comprendan y apliquen correctamente las funciones trigonométricas?	Proporcionar comentarios inmediatos y detallados sobre los ejercicios prácticos llevados a cabo por los alumnos les facilita la rectificación de errores y una mejor comprensión de los conceptos. Preservar estructuralmente la aplicación en grados de dificultad progresivo posibilita que los alumnos progresen a su propio ritmo y fortalezcan su aprendizaje a medida que superan retos más complicados. Emplear vídeos, simulaciones y animaciones para ilustrar conceptos teóricos, complementados con tareas prácticas que fortalezcan lo aprendido, asiste a los alumnos en la visualización y comprensión de las funciones trigonométricas de manera más efectiva.
<b>Pregunta 4</b>  ¿De qué manera se pueden introducir progresivamente el teorema del seno y coseno en una app para reforzar el aprendizaje de trigonometría?	Se puede usar un enfoque escalonado: visualización inicial de relaciones geométricas, introducción de fórmulas y ejercicios guiados con retroalimentación, seguidos por problemas desafiantes que integren ambos teoremas en contextos reales

**Tabla 2B – Fuentes de Información**

Fuente de información pregunta 1	Zamorano Urrutia, F., Cortés Loyola, C., & Herrera Marín, M. (2020). <i>Facilitando el aprendizaje de trigonometría a través de una interfaz tangible</i> . Recuperado de <a href="https://web-p-ebshost-com.inacap.idm.oclc.org/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&amp;sid=5f680c02-9da9-4f8a-8440-475aa5c56a39%40redis">https://web-p-ebshost-com.inacap.idm.oclc.org/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&amp;sid=5f680c02-9da9-4f8a-8440-475aa5c56a39%40redis</a>
Fuente de información pregunta 2	Holguín García, F. Y., Holguín Rangel, E. G., & García Mera, N. A. (2019). <i>Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática</i> . Telos, 21(1), 192-203. Recuperado de <a href="https://www.redalyc.org/journal/993/99362098012/">https://www.redalyc.org/journal/993/99362098012/</a>
Fuente de información pregunta 3	González-Quito, E. R., García-Herrera, D. G., Erazo-Álvarez, C. A., & Erazo-Álvarez, J. C. (2020). <i>KhanAcademy: Estrategia metodológica para el aprendizaje de las gráficas de funciones trigonométricas</i> . Recuperado de <a href="https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/epistemekoinonia/article/view/816">https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/epistemekoinonia/article/view/816</a>
Fuente de información pregunta 4	García, M., & Hernández, R. (2021). Estrategias para la enseñanza de la trigonometría mediante aplicaciones móviles: Un enfoque progresivo. <i>Revista de Educación Matemática</i> , 24(2), 134-148. Recuperado de <a href="https://revistaeducacionmatematica.org/estrategias-aplicaciones">https://revistaeducacionmatematica.org/estrategias-aplicaciones</a>

### 3 Carta Gantt

Tabla 3 – Carta Gantt para el registro del trabajo colaborativo							
Tarea / Acción	Responsable	Tiempo (semana)					
		04 nov	11 nov	18 nov	25 nov	02 dic	09 dic
Decidir Tema de Investigación	Todos	X					
Decidir Objetivo del Proyecto	Todos	X					
Desarrollar Contexto y Problemática	Diego, Matías		X				
Desarrollar Preguntas	Diego, Matías		X				
Desarrollar Propuesta Inicial Producto	Todos		X				
Sprint Online (actualizar avances)	Todos		X				
Retroalimentación Etapa 1 (Clases)	Todos			X			
Investigar GUI en Pyhon	Sergio			X			
Investigar GUI en Java	Diego			X			
Investigar GUI en JavaScript	Matías			X			
Investigar GUI en Kotlin	Antonio			X			
Sprint Online (Consolidar resultados investigación)	Todos			X			
Elección Tecnología GUI	Todos				X		
Diseño módulo Teoría	Matías				X		
Diseño módulo Desafíos	Sergio				X		
Diseño módulo Puntaje	Diego				X		
Diseño módulo Login	Antonio				X		
Sprint Online (Integrar y revisar módulos diseñados)	Todos				X		