



# **PLAN DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE**

**DATOS DEL ESTUDIANTE**

Apellidos y Nombres:	Clemente Ramos Jhordan Michael	ID:	001541227
Dirección Zonal/CFP:	Virtual		
Carrera:	Ingeniería De Software Con Inteligencia Artificial	Semestre:	IV
Curso/ Mód. Formativo:	Fundamentos Y Algoritmia Para Inteligencia Artificial		
Tema de Trabajo Final:	Clasificación de Imágenes de Dígitos Manuscritos utilizando Machine Learning y Deep Learning		

**Respuestas a preguntas guía**

**Durante el análisis y estudio del caso práctico, debes obtener las respuestas a las interrogantes:**

Pregunta 01:	Diferencia entre IA, Machine Learning, y Deep Learning
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Inteligencia Artificial IA:</b> Es el campo amplio que busca hacer que las máquinas sean "inteligentes" y puedan realizar tareas humanas, como resolver problemas o reconocer voces.</li> <li>➤ <b>Machine Learning ML:</b> Una parte de la IA que se enfoca en enseñar a las máquinas a aprender patrones a partir de datos, sin ser programadas para cada tarea.</li> <li>➤ <b>Deep Learning DL:</b> Una técnica avanzada dentro del ML que utiliza redes neuronales profundas para tareas complejas (como el reconocimiento de imágenes) y que requiere mucho más dato.</li> </ul>
Pregunta 02:	¿Cuál es la diferencia entre aprendizaje supervisado, no supervisado y por reforzamiento? Da un ejemplo de cada uno.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Aprendizaje Supervisado:</b> El modelo aprende de datos que tienen respuestas correctas. Ejemplo: clasificar correos como "spam" o "no spam".</li> <li>➤ <b>Aprendizaje No Supervisado:</b> El modelo trabaja con datos que no tienen etiquetas y busca patrones por sí mismo. Ejemplo: agrupar clientes en diferentes segmentos de mercado.</li> <li>➤ <b>Aprendizaje por Reforzamiento:</b> Un agente aprende mediante recompensas y castigos basado en sus acciones. Ejemplo: un programa que juega un videojuego y mejora con la experiencia.</li> </ul>

Pregunta 03:	¿Qué papel juegan los conjuntos de datos (datasets) en el rendimiento de un modelo de ML?
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Los conjuntos de datos son clave para el rendimiento de un modelo de Machine Learning. La calidad, variedad y cantidad de los datos determinan cuán bien el modelo puede aprender y hacer predicciones. Datos buenos llevan a mejores resultados.</li></ul>	
Pregunta 04:	¿Cuáles son los principales algoritmos usados en aprendizaje supervisado, y en qué casos se suele escoger cada uno?
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Regresión Lineal: Útil para predecir valores continuos, como precios de casas.</li><li>➤ Árboles de Decisión: Fáciles de entender y útiles para clasificación, como en diagnósticos médicos.</li><li>➤ Máquinas de Vectores de Soporte (SVM): Ideales para problemas de clasificación compleja.</li><li>➤ Redes Neuronales: Potentes para clasificaciones más complicadas, aunque requieren más datos y recursos.</li><li>➤ K-Vecinos más Cercanos (KNN): Simple y directo, se usa para clasificar puntos según la cercanía a otros.</li></ul>	

## 1. PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO

### ▪ Cronograma de actividades:

N°	ACTIVIDADES	CRONOGRAMA					
		Lunes					
1.-	Realizamos las Preguntas	25/04/2025					
2.-	Codificación del problema	28/04/2025					
3.-	Realizamos la Operaciones y planteamos una solución	28/04/2025					
4.-	Entrega del entregable 1	30/04/2025					

### ▪ Lista de recursos necesarios:

1. MÁQUINAS Y EQUIPOS	
Descripción	Cantidad
Computadora	1
Celular	1

2. HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS	
Descripción	Cantidad
Visual estudio	1

3. MATERIALES E INSUMOS	
Descripción	Cantidad
lápiz	1

## 2. DECIDIR PROPUESTA

- Describe la propuesta determinada para la solución del caso práctico

### PROPUESTA DE SOLUCIÓN

La resolución del caso práctico consiste en implementar un programa que permita verificar diferentes propiedades algebraicas de matrices, facilitando a los usuarios el proceso de generación, ingreso, cálculo y comparación de matrices. La propuesta se estructura en varias fases, cada una con pasos específicos, para garantizar un funcionamiento robusto y comprensible.

El primer paso consiste en hacer una introducción clara al usuario sobre las propiedades algebraicas que puede verificar. Se diseña un menú interactivo donde el usuario puede seleccionar una de las siguientes propiedades:

Conmutativa de la suma: Que  $A + B = B + A$ .

Asociativa de la suma: Que  $(A + B) + C = A + (B + C)$ .

Distributiva de la multiplicación sobre la suma: Que  $A*(B + C) = AB + AC$ .

Inversa de una matriz: Que  $A * A^{-1} = I$ .

Matriz identidad: Que  $I * A = A$ .



### 3. EJECUTAR

- **Resolver el caso práctico, utilizando como referencia el problema propuesto y las preguntas guía proporcionadas para orientar el desarrollo.**
- **Fundamentar sus propuestas en los conocimientos adquiridos a lo largo del curso, aplicando lo aprendido en las tareas y operaciones descritas en los contenidos curriculares.**

**INSTRUCCIONES:** Ser lo más explícito posible. Los gráficos ayudan a transmitir mejor las ideas. Tomar en cuenta los aspectos de calidad, medio ambiente y SHI.

OPERACIONES / PASOS / SUBPASOS
Operaciones principales (funciones y cálculos realizados)
Generación de matrices (aleatoria o ingreso manual)
Verificación de compatibilidad de dimensiones
Cálculo de suma, multiplicación, inversa y matriz identidad
Comparación de matrices usando np.allclose()
Manejo de errores y validaciones
Paso 1: Mostrar menú y seleccionar propiedad
Subpaso 1.1: Presentar opciones para verificar diferentes propiedades (conmutativa, asociativa, distributiva, inversa, identidad).
Subpaso 1.2: Leer opción seleccionada por el usuario.
Subpaso 2.1: Preguntar si las matrices serán generadas aleatoriamente o ingresadas manualmente.
Subpaso 2.2: Solicitar dimensiones (número de filas y columnas).
Subpaso 2.3: Si es aleatorio, generar matrices con np.random.randint() o similar.
Subpaso 2.4: Si es manual, solicitar cada elemento de las matrices.
Subpaso 2.5: Repetir para cada matriz involucrada en la propiedad.
Subpaso 3.1: Verificar que las dimensiones sean compatibles para las operaciones.
Subpaso 3.2: Para la inversa, verificar que la matriz sea cuadrada y no singular ( $\text{np.linalg.det}(A) \neq 0$ ).
Subpaso 3.3: Para la matriz identidad, generarla con np.eye() del tamaño adecuado.
Subpaso 4.1: Suma: $A + B$ o $B + A$ .
Subpaso 4.2: Multiplicación: $\text{np.dot}(A, B)$ o $A @ B$ .
Subpaso 4.3: Inversa: $\text{np.linalg.inv}(A)$ .
Subpaso 4.4: Matriz identidad: $\text{np.eye}(n)$ .

[illegible]



## DIBUJO / ESQUEMA / DIAGRAMA DE PROPUESTA

(Adicionar las páginas que sean necesarias)

```

entregable.py U X
entregable.py > ...
1  import numpy as np
2
3  # VALIDACIONES GENERALES
4  def validar_matriz(m):
5      if m is None:
6          raise ValueError("La matriz no puede ser None.")
7      if not isinstance(m, np.ndarray):
8          raise TypeError("Debe ser una matriz de tipo numpy.ndarray.")
9      if m.size == 0:
10         raise ValueError("La matriz está vacía.")
11     if np.isnan(m).any():
12         raise ValueError("La matriz contiene valores nulos.")
13     if not np.issubdtype(m.dtype, np.number):
14         raise TypeError("La matriz debe contener solo valores numéricos.")
15     return True
16
17 # GENERACIÓN DE MATRICES ALEATORIAS
18 def generar_matriz(filas, columnas, min_val=0, max_val=10):
19     if filas <= 0 or columnas <= 0:
20         raise ValueError("Las dimensiones deben ser mayores que cero.")
21     matriz = np.random.randint(min_val, max_val, size=(filas, columnas))
22     return matriz
23
24 # INGRESO MANUAL DE MATRICES
25 def ingresar_matriz(filas, columnas):
26     print(f"\nIngrese los valores de una matriz de {filas}x{columnas}:")
27     data = []
28     for i in range(filas):
29         while True:
30             try:
31                 fila = input(f"Filas {i+1} (separe los valores con espacios): ")
32                 valores = list(map(int, fila.strip().split()))

```

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

Seleccione una propiedad a comprobar:

1. Conmutativa de la suma ( $A + B = B + A$ )
2. Asociativa de la suma ( $A + (B + C) = (A + B) + C$ )
3. Distributiva de la multiplicación sobre la suma ( $A*(B + C) = A*B + A*C$ )
4. Inversa de una matriz ( $A * A^{-1} = I$ )
5. Matriz identidad ( $I * A = A$ )

Opción (1/2/3/4/5): 2

¿Desea generar matrices aleatorias? (s/n): s

Número de filas: 2

Número de columnas: 2

Generando matriz A aleatoria:

Generando matriz B aleatoria:

Generando matriz C aleatoria:

Matriz A:

```
[[1 2]]
```

## 4. CONTROLAR

- Verificar el cumplimiento de los procesos desarrollados en la propuesta de solución del caso práctico.

EVIDENCIAS	CUMPLE	NO CUMPLE
• ¿Se identificó claramente la problemática del caso práctico?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se desarrolló las condiciones de los requerimientos solicitados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se formularon respuestas claras y fundamentadas a todas las preguntas guía?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se elaboró un cronograma claro de actividades a ejecutar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se identificaron y listaron los recursos (máquinas, equipos, herramientas, materiales) necesarios para ejecutar la propuesta?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se ejecutó la propuesta de acuerdo con la planificación y cronograma establecidos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se describieron todas las operaciones y pasos seguidos para garantizar la correcta ejecución?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿La propuesta es pertinente con los requerimientos solicitados?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ¿Se evaluó la viabilidad de la propuesta para un contexto real?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 5. VALORAR

- Califica el impacto que representa la propuesta de solución ante la situación planteada en el caso práctico.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	PUNTUACIÓN MÁXIMA	PUNTAJE CALIFICADO POR EL ESTUDIANTE
Identificación del problema	Claridad en la identificación del problema planteado.	3	
Relevancia de la propuesta de solución	La propuesta responde adecuadamente al problema planteado y es relevante para el contexto del caso práctico.	8	
Viabilidad técnica	La solución es técnicamente factible, tomando en cuenta los recursos y conocimientos disponibles.	6	
Cumplimiento de Normas	La solución cumple con todas las normas técnicas de seguridad, higiene y medio ambiente.	3	
<b>PUNTAJE TOTAL</b>		<b>20</b>	

