

Evaluación Parcial N° 1

Fundamentos de Deep Learning Estudiante

Sigla	Nombre Asignatura	Tiempo Asignado	% Ponderación
DLY0100	Deep Learning	2 semanas/ 10 minutos de presentación	30%

1. Situación Evaluativa:

	Ejecución práctica
--	-----------------------

x	Entrega de encargo
---	-----------------------

x	Presentación
---	--------------

2. Instrucciones

Descripción general de la evaluación

Esta primera evaluación tiene como objetivo que los/as estudiantes apliquen los fundamentos de **Deep Learning** mediante la implementación de una **red neuronal artificial (MLP)** para la solución de un problema práctico de clasificación.

- El propósito de esta evaluación es evaluar los siguientes Indicadores de Logro:
 - IL 1.1 Ejecuta los procedimientos fundamentales de carga de datos, prueba de funciones de activación y entrenamiento de la red neuronal, considerando los conceptos de Deep Learning, tales como Perceptrón, Perceptrón multicapa y Red Neuronal Artificial.
 - IL 1.2 Programa funciones de activación, error y salida, aplicada a redes neuronales artificiales simples, considerando técnicas fundamentales de DL y los requisitos del caso planteado.

- IL1.3 Programa algoritmos en lenguaje Python, utilizando Tensorflow mediante Keras o Pytorch, para optimizar un modelo de red neuronal artificial (MLP).
- IL 1.4 Evalúa el desempeño de los modelos utilizando métricas **como accuracy, precision, recall, F1-Score** de acuerdo con el caso de estudio presentado.
- Esta evaluación consiste en una entrega de encargo con presentación/defensa y tiene un **30%** de ponderación sobre la nota final de la asignatura.
- **Tiempo** asignado para esta evaluación es de 2 semanas para el desarrollo del encargo, cuentan con 10 minutos para su defensa y se realiza en **parejas** en laboratorio.
- La **distribución de los porcentajes de las situaciones evaluativas que componen esta evaluación** es la siguiente:

Evaluación	Porcentaje dentro de la asignatura	Tipo de situación evaluativa	Distribución de porcentajes
Evaluación Parcial N° 1	30%	A Encargo	30%
		B Presentación	70%

Instrucciones Específicas

Dimensión encargo:

A partir del set de datos facilitados por su docente deben implementar una red neuronal artificial (MLP) para la solución de un problema práctico de clasificación. Para ello, deben considerar:

- **Implementar** una red neuronal multicapa en **Python** utilizando **TensorFlow (Keras) o PyTorch**.
 - Carga correctamente los datos y los preprocesa para su uso en redes neuronales.
 - Describe en detalle el proceso de carga y preprocesamiento de datos, justificando las decisiones tomadas.
 - Configura correctamente los parámetros clave de entrenamiento, como épocas, tasa de aprendizaje y tamaño de batch.
 - Analiza el impacto de los parámetros en el entrenamiento utilizando experimentos controlados, variando un parámetro a la vez y justificando los resultados con datos y visualizaciones.
 - Evalúa el modelo con base en los resultados obtenido y los ajusta según lo observado.
 - Justifica los ajustes realizados al modelo con base en los resultados obtenidos.
- **Configurar y entrenar** el modelo ajustando hiperparámetros clave, como el **número de capas, funciones de activación, tasa de aprendizaje y tamaño del batch**.
 - Implementa correctamente funciones de activación, error y salida.
 - Explica las funciones utilizadas y su impacto en la convergencia del modelo.
 - Compara el rendimiento de distintas funciones de activación y error. Para ello presenta una tabla comparativa con métricas clave.
 - Valida la correcta aplicación de las funciones en relación con el caso de estudio.
 - Justifica la elección de las funciones con base en los requerimientos del caso.
- **Programa algoritmos, aplicando técnicas de optimización y regularización**, como **dropout y normalización**, para mejorar el rendimiento del modelo.
 - Utiliza correctamente TensorFlow o PyTorch para programar un MLP.
 - Describe la implementación del modelo con justificación técnica.
 - Implementa técnicas de optimización como regularización y dropout
 - Presenta gráficos comparativos con y sin optimización.
 - Explica el impacto de las técnicas de optimización en la estabilidad del modelo.
 - Analiza y ajusta hiperparámetros para mejorar el desempeño del modelo.
 - Justifica los valores elegidos para los hiperparámetros clave.
- **Evaluar el desempeño** del modelo utilizando métricas como **accuracy, precision, recall y F1-score**.
 - Calcula correctamente las métricas de evaluación del modelo.

- Presenta un cuadro resumen con los valores de las métricas obtenidas.
- Interpreta los valores de las métricas para mejorar el modelo.
- Analiza el impacto de los resultados obtenidos en el desempeño general.
- Compara el desempeño del modelo con distintas configuraciones. Presenta tablas comparativas de distintas pruebas.
- Presenta tablas comparativas de distintas pruebas.
- **Presentar y justificar** los resultados obtenidos a través de un informe (programa Python debidamente documentado) y una presentación.

Dimensión presentación:

Se espera que, a partir del encargo entregado, desarrollen una presentación, en la cual defenderán y evidenciarán los aspectos más importantes trabajados, debe utilizar un lenguaje acorde a la disciplina.

Para ello debe considerar evidencia relevante de su informe y realizar las acciones especificadas:

- **Carga correctamente los datos y los preprocesa.**
 - Explica los pasos seguidos en la carga de datos y el preproceso, muestra ejemplos del código funcionando, justifica correctamente.
- **Configura los parámetros clave de entrenamiento, como épocas, tasa de aprendizaje y tamaño de batch / Analiza el impacto de los parámetros en el entrenamiento utilizando experimentos controlados, variando un parámetro a la vez**
 - Explica las decisiones de configuración, utilizando gráficos comparativos de entrenamientos que respaldan sus argumentos.
- **Evalúa el modelo con base en los resultados obtenido y los ajusta según lo observado, justificando los cambios realizados.**
 - Explica los ajustes realizados y su impacto en la precisión del modelo, utilizando comparaciones visuales efectivas y bien elaboradas.
- **Implementa funciones de activación, error y salida, y explica su impacto en la convergencia del modelo.**
 - Demuestra cómo influyen las funciones en la red neuronal, utilizando ejemplos relevantes y bien elaborados.
- **Compara el rendimiento de distintas funciones de activación y error, a partir de una tabla comparativa con métricas clave.**
 - Explica las diferencias de desempeño entre funciones, utilizando gráficos bien elaborados y relevantes que respaldan sus argumentos.
- **Valida la correcta aplicación de las funciones en relación con el caso de estudio y justifica la elección de las funciones con base a los requerimientos del caso.**
 - Expone ejemplos del impacto de la elección de las funciones en los resultados finales.

- **Utiliza correctamente TensorFlow o PyTorch para programar un MLP y describe la implementación del modelo justificándolo técnicamente.**
 - Ejecuta el código en vivo, mostrando resultados precisos y bien interpretados.
- **Implementa técnicas de optimización como regularización y dropout, y explica el impacto de estas en la estabilidad del modelo, incluye gráficos comparativos.**
 - Presenta gráficos comparativos, que muestran el impacto de las técnicas de optimización en la estabilidad del modelo.
- **Analiza hiperparámetros y los ajusta para mejorar el desempeño del modelo, justifica los valores elegidos.**
 - Explica el impacto de los ajustes en la precisión, utilizando una tabla bien estructurada y completa.
- **Calcula las métricas de evaluación del modelo y las representa a través de un cuadro resumen.**
 - Explica el cálculo de cada métrica, utilizando ejemplos relevantes y bien fundamentados.
- **Interpreta los valores de las métricas para mejorar el modelo, analizando el impacto de los resultados obtenidos en el desempeño general.**
 - Explica cómo mejorar los valores de precisión y recall, utilizando gráficos bien elaborados y relevantes que respaldan sus argumentos.
- **Compara el desempeño del modelo con distintas configuraciones, evidenciándolo con tablas comparativas de las distintas pruebas.**
 - Explica los hallazgos clave, utilizando ejemplos gráficos y visuales bien elaborados y relevantes que respaldan sus argumentos.

Productos a Entregar

- **CUADERNO JUPYTER EN GOOGLE COLAB (considerado como informe)**
 - **Instrucciones generales**
 - Los/as estudiantes deben desarrollar un cuaderno Jupyter en Google Colab, documentando cada paso de la implementación.
 - El cuaderno debe incluir explicaciones en texto (Markdown), código bien estructurado y visualización de resultados (gráficos y tablas).
 - Se recomienda el uso de TensorFlow/Keras o PyTorch para la implementación del modelo.
 - Se debe proporcionar una sección de conclusiones, donde se analicen los resultados obtenidos.
 - **Estructura sugerida del cuaderno**
 - Introducción: Descripción del problema y objetivo del modelo.
 - Carga y preprocesamiento de datos: Explicación y ejecución del preprocesamiento.
 - Definición del modelo: Implementación de la red neuronal (MLP), incluyendo funciones de activación, regularización y optimizadores.

- Entrenamiento y ajuste de hiperparámetros: Justificación de las configuraciones utilizadas.
- Evaluación del modelo: Uso de métricas como accuracy, precision, recall y F1-score.
- Análisis y mejora del modelo: Comparación de distintas configuraciones y ajustes realizados.
- Conclusiones: Reflexión sobre el desempeño del modelo y posibles mejoras.
- **Pautas de documentación**
 - Markdown debe utilizarse para explicar cada bloque de código.
 - Comentarios en el código para facilitar la comprensión de la implementación.
 - Uso de gráficos y tablas para visualizar resultados.
 - Códigos bien estructurados y modularizados.

Guía para el Desarrollo

- **Colaboración**
 - Utilizar Google Colab y GitHub para trabajo en equipo.
 - Usar mensajes descriptivos en commits para facilitar la revisión.
- **Mejores Prácticas**
 - Evitar overfitting usando dropout..
 - Validar el modelo regularmente con un conjunto de validación.
- **Documentación**
 - Referenciar recursos oficiales (TensorFlow, Keras, etc.).
 - Documentar todas las decisiones técnicas.

Entrega

- **Código:**
 - Subir a GitHub y compartir el enlace.
 - Asegurarse de incluir instrucciones para ejecutar el proyecto.
- **Presentación:**
 - Preparar y llevar recursos visuales el día de la exposición.

Sugerencias

- **Dataset:** Explorar y procesar correctamente los datos antes de entrenar.
- **Modelos Preentrenados:** Considerar el uso de transfer learning si es apropiado.
- **Validaciones Cruzadas:** Utilizar técnicas para asegurar resultados confiables.

■ PRESENTACIÓN ORAL

• Objetivo

- Los/as estudiantes deben exponer los principales hallazgos y aprendizajes de su implementación en un máximo de 10 minutos, utilizando su cuaderno Jupyter como base para la presentación.

• Estructura sugerida

- Introducción al problema y objetivos.
- Explicación de la arquitectura del modelo (MLP).
- Decisiones clave en la implementación y configuración solicitados.
- Resultados obtenidos y análisis de métricas solicitados.
- Comparación de configuraciones y mejoras implementadas.
- Conclusiones y reflexiones finales.

• Requisitos de la presentación

- Explicar de manera clara y concisa el desarrollo del modelo.
- Utilizar gráficos y tablas para ilustrar los resultados.
- Justificar decisiones tomadas en la implementación.
- Gestionar bien el tiempo de exposición, **las duplas tienen máximo 10 minutos para la presentación, deben distribuir el tiempo equitativamente.**

Se entiende como trabajo en pareja el desarrollo del encargo, la presentación y defensa son individuales y dependerá del desempeño particular de cada estudiante.

3. Pauta de Evaluación

Tipo de Pauta: Rúbrica

Categoría	% logro	Descripción niveles de logro
Muy buen desempeño	100%	Demuestra un desempeño destacado, evidenciando el logro de todos los aspectos evaluados en el indicador.
Buen desempeño	80%	Demuestra un alto desempeño del indicador, presentando pequeñas omisiones, dificultades y/o errores.
Desempeño aceptable	60%	Demuestra un desempeño competente, evidenciando el logro de los elementos básicos del indicador, pero con omisiones, dificultades o errores.
Desempeño incipiente	30%	Presenta importantes omisiones, dificultades o errores en el desempeño, que no permiten evidenciar los elementos básicos del logro del indicador, por lo que no puede ser considerado competente.
Desempeño no logrado	0%	Presenta ausencia o incorrecto desempeño.

Indicador de Evaluación	Categorías de Respuesta					Ponderación Indicador de Evaluación
	Muy buen desempeño 100%	Buen desempeño 80%	Desempeño aceptable 60%	Desempeño incipiente 30%	Desempeño no logrado 0%	
Dimensión grupal (Encargo)						
IEE 1.1.1 Carga correctamente los datos y los preprocesa para su uso en redes neuronales, describiendo en detalle el proceso y justificando las decisiones.	Carga correctamente los datos y los preprocesa según la solicitud, describe en detalle el proceso y justifica claramente.	Carga correctamente los datos y los preprocesa según la solicitud, describe parcialmente el proceso y le falta profundidad en la justificación.	Carga correctamente los datos, pero con deficiencia en el preprocesamiento, además describe el proceso realizado y le falta profundidad en la justificación.	Carga incorrectamente los datos y los preprocesa con errores.	No carga ni preprocesa los datos.	3%
IEE 1.1.2 Configura los parámetros clave de entrenamiento, como épocas, tasa de aprendizaje y tamaño de batch.	Configura correctamente todos los parámetros (épocas, tasa de aprendizaje, batch size) .	Configura todos los parámetros, pero se observan leves errores .	Configura correctamente SOLO 2 parámetros.	Configura correctamente SOLO 1 parámetro.	No configura los parámetros.	2%

IEE 1.1.3 Analiza el impacto de los parámetros en el entrenamiento utilizando experimentos controlados, variando un parámetro a la vez y justificando los resultados con datos y visualizaciones.	Analiza el impacto de los parámetros en el entrenamiento mediante experimentos controlados, variando un parámetro a la vez. Justifica los resultados con datos precisos y visualizaciones claras y detalladas.	Analiza el impacto de los parámetros en el entrenamiento utilizando experimentos controlados, variando un parámetro a la vez. Justifica los resultados con datos y visualizaciones superficiales.	Analiza con detalles y omisiones el impacto de los parámetros en el entrenamiento utilizando experimentos controlados variando un parámetro a la vez. Pero la justificación de los resultados es limitada o poco clara.	Analiza superficialmente el impacto de los parámetros. Además, la justificación de los resultados es limitada y poco relevante.	No analiza el impacto de los parámetros según la solicitud.	2%
IEE 1.1.4 Evalúa el modelo con base en los resultados obtenido y los ajusta según lo observado, justificando los cambios realizados.	Evalúa el modelo y lo ajusta correctamente basándose en los resultados y justifica los cambios realizados.	Evalúa el modelo y lo ajusta correctamente basándose en los resultados y justifica parcialmente los cambios realizados.	Evalúa el modelo y lo ajusta correctamente basándose en los resultados, pero la justificación es superficial o tiene variados errores.	Ajustes insuficientes o incorrectos. Evalúa el modelo, pero los ajustes son insuficientes y/o incorrectos.	No ajusta el modelo.	2%
IEE 1.2.1 Implementa funciones de activación, error y salida, y explica su impacto en la convergencia del modelo.	Implementa todas las funciones (activación, error y salida) correctamente y explica claramente su impacto en la convergencia del modelo.	Implementa correctamente SOLO 2 de las funciones y explica claramente su impacto en la convergencia del modelo.	Implementa correctamente SOLO 1 de las funciones y explica claramente su impacto en la convergencia del modelo.	Implementa con errores las funciones y explica claramente superficialmente el impacto en la convergencia del modelo.	No implementa las funciones.	3%
IEE 1.2.2 Compara el rendimiento de distintas funciones de activación y error, a partir de una tabla comparativa con métricas clave.	Compara el rendimiento de distintas funciones de activación y error, a partir de una tabla comparativa con métricas clave.	Compara el rendimiento de distintas funciones de activación y error, a partir de una tabla comparativa, pero con deficiencias en la presentación de datos.	Compara superficialmente el rendimiento de distintas funciones de activación y error, a partir de una tabla comparativa, pero con deficiencias en la presentación de datos.	Comparación insuficiente o sin datos concretos la solicitud.	No realiza comparación.	2%
IE 1.2.3 Valida la correcta aplicación de las funciones en relación con el caso de	Valida la correcta aplicación de las funciones en relación con el caso de estudio	Valida la correcta aplicación de las funciones en relación con el caso de estudio,	Valida la correcta aplicación de las funciones en relación con el caso de estudio,	Valida con errores la aplicación de las funciones en relación con el caso de	No valida ni justifica la elección.	3%

estudio y justifica la elección de las funciones con base a los requerimientos del caso.	y justifica la elección de las funciones con base a los requerimientos del caso.	justifica con algunas omisiones las funciones con base a los requerimientos del caso.	justifica superficialmente y con errores las funciones con base a los requerimientos del caso.	estudio, y justifica con errores importantes las funciones con base a los requerimientos del caso.		
IE 1.3.1 Utiliza correctamente TensorFlow o PyTorch para programar un MLP y describe la implementación del modelo justificándolo técnicamente.	Utiliza correctamente TensorFlow o PyTorch para programar un MLP y describe la implementación del modelo justificándolo técnicamente.	Utiliza correctamente TensorFlow o PyTorch para programar un MLP y describe la implementación del modelo justificándolo con algunos errores.	Utiliza TensorFlow o PyTorch para programar un MLP y describe con superficialmente la implementación del modelo justificándolo con algunos errores.	Utiliza e implementa con errores la solicitud.	No implementa la red.	2%
IEE 1.3.2 Implementa técnicas de optimización como regularización y dropout, y explica el impacto de las mismas en la estabilidad del modelo, incluye gráficos comparativos.	Implementa técnicas de optimización como regularización y dropout, y explica el impacto de las mismas en la estabilidad del modelo, incluye gráficos comparativos.	Implementa técnicas de optimización como regularización y dropout, y explica con omisiones el impacto de las mismas en la estabilidad del modelo, incluye gráficos comparativos.	Implementa técnicas de optimización como regularización y dropout, y explica con errores y omisiones el impacto de las mismas en la estabilidad del modelo, incluye gráficos comparativos los cuales presentan inconsistencias.	Implementa técnicas de optimización con errores importantes.	No implementa optimización.	2%
IE 1.3.3 Analiza hiperparámetros y los ajusta para mejorar el desempeño del modelo, justifica los valores elegidos.	Analiza hiperparámetros y los ajusta para mejorar el desempeño del modelo, justifica los valores elegidos.	Analiza hiperparámetros y los ajusta para mejorar el desempeño del modelo, justifica superficialmente los valores elegidos.	Analiza hiperparámetros y los ajusta parcialmente por lo cual su impacto no es significativo.	Analiza hiperparámetros y los ajustes son incorrectos.	No ajusta los hiperparámetros.	2%
IE 1.4.1 Calcula las métricas de evaluación del modelo y las representa a través de un cuadro resumen.	Calcula correctamente las métricas de evaluación del modelo y las representa a	Calcula las métricas de evaluación del modelo y las representa a través de un cuadro resumen, pero se	Calcula con algunos errores leves las métricas de evaluación del modelo y las representa a través de un cuadro	Calcula incorrectamente las métricas.	No calcula las métricas.	2%

	través de un cuadro resumen.	observan algunas inconsistencias leves	resumen, el cual tiene claras inconsistencias.			
IE 1.4.2 Interpreta los valores de las métricas para mejorar el modelo, analizando el impacto de los resultados obtenidos en el desempeño general.	Interpreta los valores de las métricas para mejorar el modelo, analizando el impacto de los resultados obtenidos en el desempeño general.	Interpreta los valores de las métricas, pero no realiza propuestas de mejora el modelo, analizando el impacto de los resultados obtenidos en el desempeño general.	Interpreta con algunas omisiones y/o inconsistencias los valores de las métricas , para mejorar el modelo, analizando el impacto de los resultados obtenidos en el desempeño general.	Interpretación incorrecta o sin relación con el caso.	No interpreta los valores.	3%
IE 1.4.3 Compara el desempeño del modelo con distintas configuraciones, evidenciándolo con tablas comparativas de las distintas pruebas.	Compara el desempeño del modelo con distintas configuraciones, evidenciándolo con tablas comparativas de las distintas pruebas.	Compara parcialmente el desempeño del modelo con distintas configuraciones, evidenciándolo con tablas comparativas de las distintas pruebas.	Compara parcialmente el desempeño del modelo con distintas configuraciones, evidenciándolos con tablas, pero se observan algunos errores e inconsistencias.	Comparación incorrecta o sin análisis. Compara incorrectamente el desempeño del modelo con distintas configuraciones y/o la evidencia es superficial.	No realiza comparaciones.	2%
Porcentaje encargo						30%
Dimensión presentación (individual)						
IP 1.1.1 Explica los pasos seguidos en la carga de datos y el preproceso, muestra ejemplos de código funcionando.	Explica los pasos seguidos en la carga de datos y el preproceso, muestra ejemplos de código funcionando, justifica correctamente.	Explica los pasos de carga de datos y preproceso, pero omite algunos detalles menores. Muestra ejemplos de código funcionales y justifica adecuadamente.	Explica de manera general los pasos de carga de datos y preproceso, pero omite algunos detalles menores. Muestra ejemplos de código funcionales, pero la defensa es superficial y/o las respuestas a preguntas son poco profundas.	Explica de manera superficial los pasos de carga de datos y preproceso, con omisiones importantes , y la defensa es confusa o poco convincente.	No explica los pasos de carga de datos y preproceso, o la explicación es confusa e incoherente. Los ejemplos no son funcionales o están ausentes.	7%
IP 1.1.2 Explica las decisiones de	Explica de manera clara y detallada las	Explica las decisiones de configuración, pero	Explica las decisiones de configuración, pero	Explica de manera superficial las	No explica las decisiones de	7%

configuración con gráficos comparativos de entrenamientos.	decisiones de configuración, utilizando gráficos comparativos de entrenamientos que respaldan sus argumentos. justifica correctamente.	omite algunos detalles menores, utiliza gráficos comparativos de entrenamientos que apoyan sus explicaciones, justifica adecuadamente.	omite algunos detalles menores. Utiliza gráficos comparativos, pero estos no siempre respaldan completamente sus argumentos, además la defensa es superficial y/o las respuestas a preguntas son poco profundas.	decisiones de configuración, con omisiones importantes. Los gráficos comparativos son poco claros o no están bien integrados en la explicación. La defensa oral es confusa.	configuración, o la explicación es confusa e incoherente. No utiliza gráficos comparativos o estos son irrelevantes	
IP 1.1.3 Explica de manera clara y detallada los ajustes realizados y su impacto en la precisión del modelo, utilizando comparaciones visuales	Explica de manera clara y detallada los ajustes realizados y su impacto en la precisión del modelo, utilizando comparaciones visuales efectivas y bien elaboradas. Justifica correctamente.	Explica los ajustes y su impacto en la precisión del modelo, pero omite algunos detalles menores, utiliza comparaciones visuales que respaldan sus explicaciones, justifica adecuadamente.	Explica los ajustes y su impacto en la precisión del modelo, pero omite algunos detalles menores. Las comparaciones visuales están presentes, pero no siempre respaldan completamente sus argumentos. además, la defensa es superficial y/o las respuestas a preguntas son poco profundas.	Explica de manera superficial los ajustes y su impacto en la precisión del modelo, con omisiones importantes. Las comparaciones visuales son poco claras o no están bien integradas en la explicación. La defensa oral es confusa.	No explica los ajustes ni su impacto en la precisión del modelo, o la explicación es confusa e incoherente.	7%
IP 1.2.1 Demuestra con ejemplos cómo influyen las funciones en la red neuronal.	Demuestra de manera clara y detallada cómo influyen las funciones en la red neuronal, utilizando ejemplos relevantes y bien elaborados. Justifica correctamente.	Demuestra cómo influyen las funciones en la red neuronal, pero omite algunos detalles menores, utiliza ejemplos que respaldan sus explicaciones. justifica adecuadamente.	Demuestra cómo influyen las funciones en la red neuronal, pero omite algunos detalles menores. Los ejemplos están presentes, pero no siempre respaldan completamente sus argumentos, además la defensa es superficial y/o las respuestas a preguntas son poco profundas.	Demuestra de manera superficial cómo influyen las funciones en la red neuronal, con omisiones importantes. Los ejemplos son poco claros o no están bien integrados en la explicación. La defensa oral es confusa.	No demuestra cómo influyen las funciones en la red neuronal, o la explicación es confusa e incoherente.	7%

IP 1.2.2 Explica mediante gráficos las diferencias de desempeño entre funciones.	Explica de manera clara y detallada las diferencias de desempeño entre funciones, utilizando gráficos bien elaborados y relevantes que respaldan sus argumentos. Justifica correctamente.	Explica las diferencias de desempeño entre funciones, pero omite algunos detalles menores , utilizando gráficos que apoyan sus explicaciones. Justifica adecuadamente.	Explica las diferencias de desempeño entre funciones, pero omite algunos detalles menores . Los gráficos están presentes, pero no siempre respaldan completamente sus argumentos , además, la defensa es superficial y/o las respuestas a preguntas son poco profundas.	Explica de manera superficial las diferencias de desempeño entre funciones, con omisiones importantes . Los gráficos son poco claros o no están bien integrados en la explicación . La defensa oral es confusa.	No explica las diferencias de desempeño entre funciones, o la explicación es confusa e incoherente.	4%
IP 1.2.3 Expone ejemplos del impacto de la elección de las funciones en los resultados finales.	Expone de manera clara y detallada ejemplos del impacto de la elección de las funciones en los resultados finales. Justifica correctamente.	Expone ejemplos del impacto de la elección en los resultados finales, pero omite algunos detalles menores , utilizando casos que respaldan sus explicaciones. Justifica adecuadamente.	Expone ejemplos del impacto de la elección en los resultados finales, pero omite algunos detalles menores . Los ejemplos están presentes, pero no siempre respaldan completamente sus argumentos . La defensa oral es limitada.	Expone de manera superficial ejemplos del impacto de la elección en los resultados finales, con omisiones importantes . Los ejemplos son poco claros o no están bien integrados en la explicación . La defensa oral es confusa.	No expone ejemplos del impacto de la elección en los resultados finales, o la explicación es confusa e incoherente.	7%
IP 1.3.1 Ejecuta correctamente en vivo el código y sus resultados.	Ejecuta correctamente y sin errores el código en vivo, mostrando resultados precisos y bien interpretados.	Ejecuta el código en vivo y sin errores mostrando resultados precisos. Explica de manera clara el proceso, aunque con algunos detalles menores omitidos .	Ejecuta el código en vivo, pero con algunos errores menores que no afectan significativamente los resultados . Explica el proceso de manera general, pero con falta de claridad en algunos aspectos . La defensa oral es limitada.	Ejecuta el código en vivo, pero con errores que afectan los resultados o la fluidez de la presentación . La explicación del proceso es superficial y confusa.	No ejecuta correctamente el código en vivo, o los resultados son incorrectos o inexistentes.	4%

IP 1.3.2 Presenta gráficos comparativos con y sin optimización, para explicar el impacto de las técnicas de optimización en la estabilidad del modelo.	Presenta gráficos comparativos claros y detallados, que muestran el impacto de las técnicas de optimización en la estabilidad del modelo. Justifica correctamente.	Presenta gráficos comparativos que muestran el impacto de las técnicas de optimización. pero omite algunos detalles menores Justifica adecuadamente.	Presenta gráficos comparativos que muestran el impacto de las técnicas de optimización. pero omite algunos detalles menores , además se observan limitaciones en la profundidad de la defensa oral.	Presenta gráficos comparativos poco claros o incompletos, que no muestran adecuadamente el impacto de las técnicas de optimización. La explicación es superficial y confusa.	No presenta gráficos comparativos o estos son irrelevantes o incorrectos. No explica el impacto de las técnicas de optimización o la explicación es incoherente.	4%
IP 1.3.3 Explica a través de una tabla el impacto de los ajustes en la precisión.	Explica de manera clara y detallada el impacto de los ajustes en la precisión, utilizando una tabla bien estructurada y completa. Justifica correctamente.	Explica el impacto de los ajustes en la precisión, utilizando una tabla que respalda sus explicaciones. pero omite algunos detalles menores Justifica adecuadamente.	Explica de manera general el impacto de los ajustes en la precisión, pero omite algunos detalles menores . La tabla está presente, pero no siempre respalda completamente sus argumentos. La defensa oral es limitada.	Explica de manera superficial el impacto de los ajustes en la precisión, con omisiones importantes . La tabla es poco clara o no está bien integrada en la explicación. La defensa oral es confusa.	No explica el impacto de los ajustes en la precisión, o la explicación es confusa e incoherente.	4%
IP 1.4.1 Explica el cálculo de cada métrica con ejemplos.	Explica de manera clara y detallada el cálculo de cada métrica, utilizando ejemplos relevantes y bien fundamentados. Justifica correctamente.	Explica el cálculo de cada métrica, pero omite algunos detalles menores , utiliza ejemplos que respaldan sus explicaciones. Justifica adecuadamente.	Explica de manera general el cálculo de cada métrica, pero omite algunos detalles menores . Los ejemplos están presentes, pero no siempre respaldan completamente sus argumentos. La defensa oral es limitada.	Explica de manera superficial el cálculo de cada métrica, con omisiones importantes . Los ejemplos son poco claros o no están bien integrados en la explicación. La defensa oral es confusa.	No explica el cálculo de las métricas, o la explicación es confusa e incoherente.	4%
IP 1.4.2 Explica mediante gráficos cómo mejorar los	Explica de manera clara y detallada cómo mejorar los valores de precisión y recall,	Explica cómo mejorar los valores de precisión y recall, pero omite algunos detalles	Explica de manera general cómo mejorar los valores de precisión y recall, pero omite	Explica de manera superficial cómo mejorar los valores de precisión y recall, con	No explica cómo mejorar los valores de precisión y recall,	4%

valores de precisión y recall.	utilizando gráficos bien elaborados y relevantes que respaldan sus argumentos. Justifica correctamente.	menores, utiliza gráficos que apoyan sus explicaciones. Justifica adecuadamente.	algunos detalles menores. Los gráficos están presentes, pero no siempre respaldan completamente sus argumentos. La defensa oral es limitada.	omisiones importantes. Los gráficos son poco claros o no están bien integrados en la explicación. La defensa oral es confusa.	o la explicación es confusa e incoherente.	
IP 1.4.3 Explica los hallazgos clave a través de ejemplos gráficos y visuales.	Explica de manera clara y detallada los hallazgos clave, utilizando ejemplos gráficos y visuales bien elaborados y relevantes que respaldan sus argumentos. Justifica correctamente.	Explica los hallazgos clave, pero omite algunos detalles menores utiliza ejemplos gráficos y visuales que apoyan sus explicaciones. Justifica adecuadamente.	Explica de manera general los hallazgos clave, pero omite algunos detalles menores. Los ejemplos gráficos y visuales están presentes, pero no siempre respaldan completamente sus argumentos. La defensa oral es limitada.	Explica de manera superficial los hallazgos clave, con omisiones importantes. Los ejemplos gráficos y visuales son poco claros o no están bien integrados en la explicación. La defensa oral es confusa.	No explica los hallazgos clave, o la explicación es confusa e incoherente.	11%
Porcentaje Presentación						70%
Total						100%