

# Título: Guía para escribir una memoria de la asignatura de Diseño y Análisis de Algoritmos

Nombre de los estudiantes  
Diseño y Análisis de Algoritmos  
Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos

Fecha de entrega

## **Resumen**

El resumen debe abordar el trabajo realizado de manera concisa y estructurada. Se recomienda que incluya cuatro frases principales: (1) una breve descripción del problema abordado, (2) una explicación de las tareas realizadas a lo largo del trabajo (implementación del algoritmo, pruebas, etc.), (3) un resumen de los resultados obtenidos y su análisis (por ejemplo, comportamiento del algoritmo frente a la complejidad esperada), y (4) las conclusiones generales, destacando la efectividad del algoritmo y posibles mejoras o limitaciones encontradas. Su longitud debe ser breve (por ejemplo, no intentar usar más de unas 150 palabras).

# Índice

1. Introducción	3
2. Especificaciones Técnicas	3
3. Implementación	3
4. Pruebas	4
5. Análisis de resultados	4
6. Conclusiones	5
7. Recomendaciones de formato	5

## 1. Introducción

La introducción debería presentar el problema a resolver en términos generales, de manera que sea fácilmente entendible para un público no experto, y servir como una extensión del punto (1) recogido en el resumen. En esta parte, se debe ofrecer una descripción clara y accesible del problema. En el contexto de las prácticas de Diseño y Análisis de Algoritmos, se debería especificar el problema a resolver, incluir un ejemplo e incorporar el pseudocódigo propuesto, comentando brevemente sus componentes principales con nuestras propias palabras, evidenciando que se entiende la lógica a implementar.

A continuación, se deberían comentar rápidamente las principales tareas que se llevarán a cabo durante la práctica, haciendo así un resumen del contenido del resto de la memoria.

## 2. Especificaciones Técnicas

Una memoria, como la requerida en las prácticas de experimentación, debe incluir una descripción detallada del entorno en el que se han realizado los experimentos, con el fin de cumplir dos principios fundamentales de toda investigación: reproducibilidad y replicabilidad. Al igual que en experimentos de disciplinas como la química o la biología, donde se documentan minuciosamente las condiciones del laboratorio, los reactivos utilizados y los instrumentos empleados para que los experimentos puedan repetirse con exactitud, en las prácticas de algoritmos es igualmente esencial describir el entorno de ejecución.

Estas especificaciones incluyen tanto los requisitos de hardware y software como los aspectos técnicos relacionados con el diseño del algoritmo y la medición de tiempos de ejecución que creáis puedan afectar a la reproducibilidad de vuestro trabajo (como por ejemplo el umbral de tiempos establecido en un determinado experimento). El propósito es proporcionar un marco claro y preciso para que cualquier lector pueda replicar y entender el contexto en el que se desarrolló la práctica. Los parámetros deberían ser fácilmente identificables, por ejemplo, a través de una tabla como la Tabla 1.

## 3. Implementación

En esta sección se explicará la implementación del pseudocódigo en un lenguaje de programación específico, en este caso, Python. Es importante detallar las dificultades encontradas durante el proceso y las soluciones adoptadas. Además, se justificará la elección de las estructuras de datos empleadas y

<b>Procesador</b>	Intel Core i7-10750H @ 2.60GHz
<b>Memoria RAM</b>	16 GB
<b>Sistema Operativo</b>	Windows 10
<b>Lenguaje de Programación</b>	Python 3.10
<b>Librerías utilizadas</b>	<code>timeit</code> , <code>matplotlib</code> , <code>numpy</code>
<b>Unidad de medición de tiempo</b>	Segundos (s)
<b>Entorno de ejecución</b>	Jupyter Notebook

Tabla 1: Ejemplo de tabla resumen con *algunas* especificaciones técnicas que sería importante incluir en vuestras memorias de prácticas

las decisiones clave tomadas para seguir fielmente el pseudocódigo. También se indicará si se han realizado esfuerzos por evitar duplicidades en el código y, de ser así, cómo se ha logrado.

## 4. Pruebas

En esta sección se describirán los casos de prueba utilizados para verificar el funcionamiento del algoritmo en diversas situaciones. Es necesario explicar si estos casos incluyen tanto escenarios simples como aquellos más extremos, definiendo cuáles son dichos casos límite. Además, se debe demostrar y justificar cómo los casos probados cubren todas las posibles situaciones que el algoritmo podría encontrarse como entrada.

## 5. Análisis de resultados

Esta sección debe presentar los resultados de la evaluación empírica de la complejidad, incluyendo la cota ajustada, junto con las cotas inferior y superior. Los resultados deberían mostrar en una tabla clara y concisa, respetando lo indicado en la plantilla de evaluación. Se explicarán las decisiones tomadas para medir los tiempos, describiendo las características de las entradas y justificando el uso de la progresión geométrica en los tamaños de entrada.

Además, es necesario informar sobre la constante asociada a la cota ajustada y ofrecer posibles explicaciones para cualquier medición anómala. Estas anomalías deben estar claramente identificadas en la memoria.

## 6. Conclusiones

Se debe resumir el trabajo realizado y los resultados obtenidos, mencionando posibles mejoras si las hubiera, así como discutiendo las limitaciones del estudio. Es importante ser concreto y conciso, evitando frases vacías o redundantes. La discusión debe centrarse en aspectos específicos que podrían optimizarse y en las restricciones que condicionaron los resultados.

## 7. Recomendaciones de formato

- **Estructura clara.** La memoria debe estar claramente estructurada en secciones, subsecciones, numeración para mantener el orden, etc. Se debe seguir una estructura que lleve al lector de lo general a lo específico, permitiendo una comprensión progresiva del trabajo.
- **Tipografía y tamaño de fuente.** Utiliza fuentes estándar y profesionales como Times New Roman o Arial. En el caso de LaTeX, fuentes seleccionadas ya por defecto, como Computer Modern, son apropiadas. Usa un tamaño de fuente legible, generalmente 12 pt para el cuerpo del texto y 14 pt para los títulos.
- **Alineación y espaciado.** Alinea el texto de manera justificada. Utiliza un interlineado de 1.5 para facilitar la lectura.
- **Gráficos y tablas.** Todos los gráficos deben tener etiquetas, títulos y leyendas explicativas. Asegúrate de que las tablas estén bien organizadas y sean fáciles de leer. Incluye un título y, si es necesario, una nota explicativa debajo. Asegúrate de referenciar gráficos y tablas en el cuerpo del texto (por ejemplo, ‘como se muestra en la Figura 2...’).