



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial
Marzo- Julio 2025

Título: Nombre del proyecto o trabajo
Estudiantes participantes: Apellidos y nombres (orden alfabético)
Asignatura: **Métodos Numéricos** **Nivel y Paralelo:**
Docente: Ing. Gabriel León, Mg. **Fecha:**

Guía Práctica APE No. 4: Ajuste de curvas por mínimos cuadrados

1.1 Título Formulado de modo que exprese con pocas palabras y de modo preciso el objetivo de la Guía APE.
1.2 Objetivos Meta que pretende alcanzar la Guía Práctica. Es necesario plantear mínimo un objetivo principal y tres específicos.
1.3 Introducción Antecedentes y razones específicas que motivaron la realización la práctica.
1.4 Materiales, equipos y recursos Descripción de materiales utilizados y su detalle técnico.
1.5 Desarrollo y Experimentación Descripción detallada de los pasos realizados para efectuar la práctica y alcanzar los resultados. <ul style="list-style-type: none">• Descripción de los ejercicios.• Resolución de los ejercicios detallando paso a paso (gestor de ecuaciones de Word).• Cálculos realizados a mano o en software especializado.• Análisis de resultados.
1.6 Resultados obtenidos Resultados técnicos y objetivos alcanzados en el desarrollo de la Guía APE (logro cuantitativo o cualitativo que ocurre en un proyecto, por una relación causa-efecto.)
1.7 Conclusiones Hallazgos más importantes que responden y tienen concordancia con los objetivos planteados.
1.8 Referencias Bibliográficas Norma IEEE.



1.9 Anexos

Instrucción: para todos los ejercicios.

- Realice el ajuste por mínimos cuadrados
- Determine la ecuación
- Elabore la gráfica de regresión
- Genere el valor de interpolación cuando x vale 1
- Genere el valor de extrapolación cuando x vale 11

Ejercicio 1

Una empresa tecnológica desea predecir el tiempo de ejecución (en segundos) de un algoritmo según el tamaño de entrada (en kilobytes).

Puntos (x, y) :

(1, 2.78), (2, 2.54), (3, 6.09), (4, 8.01), (5, 8.5), (6, 10.73), (7, 15.07), (8, 13.62), (9, 15.71), (10, 16.26)

Ejercicio 2

Se quiere estimar el consumo de memoria RAM de una aplicación en función del número de usuarios concurrentes.

Puntos (x, y) :

(1, 4.53), (2, 5.93), (3, 7.88), (4, 9.74), (5, 14.0), (6, 13.98), (7, 17.18), (8, 18.78), (9, 22.12), (10, 20.64)

Ejercicio 3

Un analista monitorea el número de paquetes de red transmitidos según el tiempo en segundos para evaluar la estabilidad de una red.

Puntos (x, y) :

(1, 5.58), (2, 4.15), (3, 6.73), (4, 9.89), (5, 9.03), (6, 11.46), (7, 12.13), (8, 14.66), (9, 14.94), (10, 16.55)

Ejercicio 4

Se investiga la relación entre líneas de código y el tiempo de compilación en un entorno de desarrollo.

Puntos (x, y) :

(1, 4.7), (2, 5.41), (3, 9.71), (4, 11.25), (5, 14.22), (6, 15.52), (7, 16.1), (8, 19.3), (9, 21.72), (10, 24.62)

Ejercicio 5

Una empresa estudia el tiempo de respuesta de una API en relación con la cantidad de solicitudes por minuto.

Puntos (x, y) :

(1, 1.6), (2, 4.35), (3, 7.06), (4, 8.02), (5, 10.37), (6, 14.49), (7, 16.86), (8, 17.71), (9, 20.49), (10, 21.47)



Ejercicio 6

Regresión Polinómica Grado 2

Se modela el tiempo de procesamiento de datos en un servidor con respecto al tamaño de los archivos en megabytes.

Puntos (x, y):

(1, 2.19), (2, 11.82), (3, 22.55), (4, 36.36), (5, 51.17), (6, 70.37), (7, 95.69), (8, 125.19), (9, 158.16), (10, 188.11)

Ejercicio 7

Regresión Polinómica Grado 2

Se analiza la eficiencia de un sistema de búsqueda en una base de datos en relación con la cantidad de registros.

Puntos (x, y):

(1, 3.28), (2, 9.54), (3, 15.56), (4, 24.89), (5, 35.95), (6, 45.87), (7, 64.78), (8, 78.46), (9, 100.62), (10, 118.36)

Ejercicio 8

Regresión Polinómica Grado 3

Una universidad analiza el desempeño de un sistema de reconocimiento facial frente al número de rostros en la base de datos.

Puntos (x, y):

(1, 4.79), (2, 22.83), (3, 62.57), (4, 143.92), (5, 267.7), (6, 449.88), (7, 694.62), (8, 1013.66), (9, 1426.24), (10, 1929.74)

Ejercicio 9

Regresión Polinómica Grado 3

Se estudia la relación entre el número de hilos de un programa y la ganancia de rendimiento obtenida.

Puntos (x, y):

(1, 3.05), (2, 17.4), (3, 52.68), (4, 101.11), (5, 190.54), (6, 321.95), (7, 500.37), (8, 736.68), (9, 1035.22), (10, 1401.98)