

Parcial 1 — Análisis de Datos II (2025–2)

Estadística descriptiva: medidas y gráficas (*entrega en Excel, trabajo por grupos*)

Programa de Ingeniería — Universidad de Manizales

Sin clase: semana del 6 al 11 de octubre de 2025 (resolución del parcial)

Sustentación: semana del 13 al 17 de octubre de 2025 (en clase)

Indicaciones generales

- **Trabajo en grupos de 2 a 4 estudiantes.** Un (1) archivo de Excel por grupo.
- **No hay video.** Toda la sustentación es **en clase** (semana del 13 al 17 de octubre).
- Formato de entrega: un **libro de Excel** con las hojas que se indican. **No pegar valores:** las celdas deben contener **fórmulas** (se revisará aleatoriamente).
- **Bases de datos** (n=100 cada una): ver archivos adjuntos Datos_A_TiempoReparacion.xlsx y Datos_B_ConsumoEnergetico.xlsx (también disponibles unificadas en Parcial_ADII_2025-2_datasets.xlsx).
- Nombrado del archivo: GrupoX_ADII_Parcial1.xlsx (X= número de grupo). En la hoja **Portada** incluya integrantes (nombre, código) y correo.

Funciones	de Excel útiles (ES / EN)
Medidas centrales	PROMEDIO / AVERAGE, MEDIANA / MEDIAN, MODA.UNO / MODE.SNGL, MODA / MODE (versión antigua)
Dispersión	VAR.S / VAR.S, DESVEST.M / STDEV.S, VAR.P / VAR.P, DESVEST.P / STDEV.P, DESVIA.MED / AVEDEV
Cuartiles/Percentiles	CUARTIL.INC / QUARTILE.INC, PERCENTIL.INC / PERCENTILE.INC
Apoyo	CONTAR / COUNT, CONTARA / COUNTA, MIN / MIN, MAX / MAX, ORDENAR / SORT, FRECUENCIA / FREQUENCY

Estructura del libro de Excel (obligatoria)

- 1) **Portada:** integrantes, programa, curso, correo, fecha.
- 2) **A_Datos, A_Frecuencias, A_Medidas, A_Gráficos.**
- 3) **B_Datos, B_Frecuencias, B_Medidas, B_Gráficos.**
- 4) **Resumen:** tabla comparativa A vs. B (ver Parte C).

Parte A — Conjunto de datos A (*Tiempo de reparación, min*, $n=100$)

A1. Tabla de frecuencias (*A_Frecuencias*)

- Determine el número de clases con **Regla de Sturges**: $k = 1 + 3,322 \log_{10}(n)$. Redondee al entero más cercano (sug.: 6–10 clases).
- Ancho de clase: $w = \frac{\text{máx} - \text{mín}}{k}$ (ajuste a 0.5 o 1.0 según convenga). Fije límites de clase (LI, LS) sin solapamientos.
- Construya la tabla: clase (LI–LS), marca de clase (x_i), **fa**, **fr**, **Fa**, **Fr**. Verifique que $\sum fa = n$ y $\sum fr = 1$.

A2. Medidas (*A_Medidas*)

- Calcule **desde datos crudos** (hoja A_Datos): media, mediana, moda (si hay multimodalidad, reportar todas), Q_1 , Q_3 .
- Calcule **desde datos agrupados** (usando x_i y fa): $\bar{x} = \frac{\sum x_i fa_i}{n}$, mediana y moda *agrupadas* (fórmulas de interpolación), Q_1 , Q_3 agrupados.
- Dispersión (ambos enfoques): rango, varianza y desviación estándar **muestrales**, *IQR*, desviación media absoluta (MAD), coeficiente de variación (CV).
- Construya una **tabla de comparación** (crudo vs. agrupado) con error absoluto y relativo (%).

A3. Gráficos (*A_Gráficos*)

- Histograma con límites de clase definidos en A1 y **polígono de frecuencias**.
- Ojiva** (acumuladas) y **diagrama de caja** (boxplot). Anote valores atípicos si aparecen.
- Inserte un breve **comentario técnico** (5–7 líneas) interpretando las medidas y la forma de la distribución.

Parte B — Conjunto de datos B (*Consumo energético, kWh, n=100*)

Repita B1–B3 análogo a A1–A3 (hojas B_Frecuencias, B_Medidas, B_Gráficos). Mantenga el mismo criterio para k y w para facilitar la comparación.

Parte C — Resumen comparativo (*Resumen*)

- Tabla A vs. B que incluya: \bar{x} , mediana, moda(s), Q_1 , Q_3 , rango, s , CV e IQR (crudo y agrupado).
- Dos conclusiones clave sobre **qué conjunto presenta mayor dispersión relativa** (use CV) y **cuál es más simétrico** (apóyese en mediana vs. media y en el boxplot).

Notas de buen uso (serán revisadas)

- Deje visibles las **fórmulas** y use referencias de celda. Evite valores duros.
- Documente (en una celda de texto) cómo definió los límites de clase (LI, LS) y el redondeo de w .
- Estándar de gráficos: título claro, ejes con unidades y etiquetas, leyenda cuando aplique.

Rúbrica (100 puntos)

Parte A (Tiempo de reparación)	50
A1 Frecuencias (correctas, k y w justificados)	15
A2 Medidas (crudo y agrupado, comparación con errores)	25
A3 Gráficos (histograma+polígono, ojiva, boxplot)	10
Parte B (Consumo energético)	50
B1 Frecuencias (correctas, k y w consistentes)	15
B2 Medidas (crudo y agrupado, comparación)	25
B3 Gráficos (histograma+polígono, ojiva, boxplot)	10

Fechas y entrega

- **Semana 6–11 de octubre de 2025:** dedicación exclusiva al parcial (no hay clase). Se recomienda entregar el **domingo 12 de octubre, 23:59**.¹
- **Semana 13–17 de octubre de 2025:** sustentación en clase (muestra de libro Excel y preguntas rápidas). **Todos los integrantes** deben poder explicar cualquier hoja.

¹Si su plataforma institucional dispone otra fecha/hora, prima la de la plataforma.

Archivos adjuntos (datos): Datos_A_TiempoReparacion.xlsx, Datos_B_ConsumoEnergetico.xlsx y Parcial_ADII_2025-2_datasets.xlsx.

Consejo: primero calcule con datos crudos, luego agrupe y compare. Si la diferencia es grande, revise k , w o posibles atípicos.