Planteamiento de Problema y Prueba de Hipótesis - Peso de Cápsulas

# Análisis para la columna PESO

Se analiza la columna PESO, que contiene los valores del peso de las cápsulas en miligramos. A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos obtenidos:

Promedio (media): 236.32 mg

Desviación estándar: 4.74 mg

Valor mínimo: 225.37 mg

Valor máximo: 252.88 mg

Primer cuartil (Q1): 234.10 mg

Mediana: 236.15 mg

Tercer cuartil (Q3): 237.82 mg

Rango esperado según la regla empírica (3 desviaciones estándar): 222.12 mg a 250.53 mg



# Análisis para la columna PESO-1

Se analiza la columna PESO-1, que contiene los valores del peso de las cápsulas en miligramos. A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos obtenidos:

Promedio (media): 236.08 mg

Desviación estándar: 2.70 mg

Valor mínimo: 231.10 mg

Valor máximo: 242.40 mg

Primer cuartil (Q1): No calculado debido a datos incompletos

Mediana: No calculado debido a datos incompletos

Tercer cuartil (Q3): No calculado debido a datos incompletos

Rango esperado según la regla empírica (3 desviaciones estándar): 227.98 mg a 244.18 mg



# Interpretación Estadística y Recomendaciones

## Interpretación para la columna PESO

El análisis estadístico de la columna PESO muestra un promedio de 236.32 mg, con una desviación estándar de 4.74 mg. La regla empírica sugiere que el 99.7% de los datos deberían estar entre 222.12 mg y 250.53 mg, lo que indica una variabilidad significativa en el peso de las cápsulas. Sin embargo, todos los valores caen dentro de este rango. Si bien el promedio está cerca del objetivo, la desviación estándar es relativamente alta, lo que podría indicar que la maquinaria de producción necesita ajustes para reducir la variabilidad y garantizar una mayor consistencia en el peso.

## Interpretación para la columna PESO-1

El análisis de la columna PESO-1 muestra un promedio de 236.08 mg, con una desviación estándar de 2.70 mg. La regla empírica indica que los valores deberían estar entre 227.98 mg y 244.18 mg. Aunque la variabilidad es menor comparada con la columna PESO, sigue habiendo una dispersión que podría ser ajustada. La mayoría de los valores están dentro del rango esperado, lo cual es un indicador positivo, pero se recomienda seguir monitoreando.

## Recomendaciones

1. Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo a la maquinaria de producción para asegurar que esté funcionando de manera óptima y reducir la variabilidad en el peso de las cápsulas.  
   2. Considerar la posibilidad de ajustar los parámetros del proceso de producción para reducir la desviación estándar, especialmente en la columna PESO, donde la variabilidad es más alta.  
   3. Realizar pruebas de hipótesis para confirmar si las diferencias observadas en la media y la desviación estándar son estadísticamente significativas y tomar decisiones basadas en esos resultados.  
   4. Continuar con el monitoreo del proceso y realizar análisis estadísticos periódicos para asegurar que se mantengan dentro de los estándares de calidad establecidos.

TAREA DE PRUEBA DE HIPOTESIS DE UN PARAMETRO

## Prueba de Hipótesis para la Media y la Desviación Estándar - PESO

La empresa desea realizar una prueba de hipótesis para determinar si el peso promedio de las cápsulas en la columna PESO es igual a un valor objetivo. Además, se verifica si la desviación estándar es consistente con el valor esperado.

Hipótesis nula (H₀): μ = 236.32 mg

Hipótesis alternativa (H₁): μ ≠ 236.32 mg

Hipótesis nula (H₀): σ = 4.74 mg

Hipótesis alternativa (H₁): σ ≠ 4.74 mg

## Prueba de Hipótesis para la Media y la Desviación Estándar - PESO-1

La empresa desea realizar una prueba de hipótesis para determinar si el peso promedio de las cápsulas en la columna PESO-1 es igual a un valor objetivo. Además, se verifica si la desviación estándar es consistente con el valor esperado.

Hipótesis nula (H₀): μ = 236.08 mg

Hipótesis alternativa (H₁): μ ≠ 236.08 mg

Hipótesis nula (H₀): σ = 2.70 mg

Hipótesis alternativa (H₁): σ ≠ 2.70 mg