**Examen de curso de minitab**

**TEQUILA PATRON**

**Fecha: 22 de noviembre del 2019**

**Nombre:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. **Calificación:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Problema 1 (valor 40pts). En el estudio de control de calidad de un producto debe tener un peso en gramos de gel de 40, con una tolerancia de ±2 gramos. De los muestreos para evaluar la calidad se obtienen los siguientes datos:**

|  |  |
| --- | --- |
| **39.28** | **40.31** |
| **38.83** | **39.02** |
| **42.12** | **45.22** |
| **39.52** | **40.39** |
| **41.66** | **42.94** |
| **43.59** | **38.08** |
| **40.38** | **41.47** |
| **41.03** | **37.68** |
| **39.81** | **42.71** |
| **41.77** | **38.82** |

* 1. **Obtener el intervalo de la regla empírica y explicar su cumplimiento con las especificaciones:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. **Obtener el intervalo de confianza para la media y explicar su cumplimiento con las especificaciones:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 1. **Realice la prueba de hipótesis de que se cumple el peso promedio de 40 gramos y explique sus resultados, usando un α=0.05.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Problema 2. Del problema No. 1 obtenga los índices de capacidad y especifique si el proceso cumple con las especificaciones del producto y si se puede considerar si está centrado.**

**2.1 Valor del índice Cp a largo plazo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**2.2 Valor del índice Cpk a largo plazo\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**2.3 ¿El proceso cumple con las especificaciones y es un proceso adecuado? si ( ) no ( )**

**2.4 ¿El proceso está centrado? si ( ) no ( )**

**Pregunta 3. Del problema No. 1 obtenga la carta control individuales para la media y para la variación de los rangos.**

**3.1 Con la carta control individuales de la media podemos decir que el proceso**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**3.2 Con la carta control individuales de los rangos podemos decir que el proceso**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**3.3 Considerando los resultados de los índices de capacidad y de las cartas control del peso del gel, ¿que recomendaciones le darías a este proceso?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Problema 4. Un investigador desea probar que cierto método es más eficaz para la determinación de un compuesto químico, que el método actual. Los resultados se muestran a continuación.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Método nuevo** |  | **Método Actual** |
|  |  |
| **93** | **80** |
| **80** | **92** |
| **75** | **50** |
| **84** | **50** |
| **83** | **75** |
| **100** | **74** |
| **50** | **90** |
| **68** | **60** |
| **93** | **92** |
| **82** | **79** |

* 1. **Realizar una prueba de comparación de dos medias de los métodos**
	2. **El valor de la t student es\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. El valor de P es\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
	3. **Usando α=0.05, se puede concluir que \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

* 1. **Realizar una prueba de comparación de varianzas de los metodos**
	2. **El valor de la F de Fisher es\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. El valor de P es\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
	3. **Usando un α=0.05, se puede concluir que \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

* 1. **Finalmente, ¿Cuáles serían tus recomendaciones de sobre cual método usar?**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**