

Facultad de Ingeniería  
Departamento de Ingeniería Industrial  
Probabilidad e Inferencia Estadística  
Parcial III

Nombre: \_\_\_\_\_ Cédula: \_\_\_\_\_

1. **(2 puntos)** Suponga que una joven promesa de la analítica de la Facultad de Ciencias Económicas de la UdeA, ha decidido abrir un TikTok para realizar reels, en el cual hace análisis estadísticos sobre situaciones cotidianas.

En un reel particular el joven decide presentar un análisis sobre el promedio y la variabilidad que tiene el precio de la canasta básica familiar definida por el gobierno en diferentes momentos del tiempo. En dicho reel se observa al estudiante comprar la canasta básica en dos tiendas de cadena a lo largo del último año, registrando en cada caso el costo total de la canasta, obteniendo finalmente la siguiente información (en miles de pesos).

**Tiendas D1**

386.215	403.052	367.965	414.155	413.34	366.407	395.811	391.321	387	393.309
398.279	382.148	396.067	394.618	352.415	384.023	392.814	376.36	394.621	397.785
354.773	377.049	397.881	359.333	412.841	378.014	385.29	384.989	378.249	388.049
401.055	387.169	414.466	374.108	386.7	374.587	388.95	392.129	381.98	383.127
373.155	388.415	360.827	364.146	386.416	406.235	380.744	403.808	370.925	375.226
395.346	391.188	384.96	394.821	414.662	394.79	381.13	390.538	380.403	375.894
390.838	381.007								

**Éxito**

337.434	346.049	324.918	313.129	319.861	335.518	320.772	342.951	293.029	308.235
313.183	338.803	296.864	313.792	320.497	330.858	316.067	319.257	297.202	333.456
340.044	288.255	355.556	300.926	327.267	306.127	319.367	303.057	353.252	336.341
316.487	349.297	330.184	317.513	352.185	323.129	330.593	333.841	324.81	316.427
308.462	310.994	340.507	315.65	303.844	327.554	319.373	331.313	318.676	338.619
340.64	309.832	344.158	314.956	330.98	328.342	343.427	314.081	320.814	346.032
341.814	293.425								

Basado en la información presentada por el estudiante en dicho Reel,

- a) **(1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 94% para la diferencia entre el precio promedio de la canasta básica familiar en Tiendas D1 y el Éxito. Basados en dicho resultado ¿Podría pensarse que la diferencia entre el precio promedio de la canasta básica familiar en Tiendas D1 y el Éxito es mayor a 10mil pesos?
  - b) **(1 punto)** Calcule la probabilidad de que la variabilidad en los precios de la canasta básica familiar en el Éxito es menor a la variabilidad en los precios en Tiendas D1. ¿Qué podría concluir a partir de los resultados obtenidos?
2. **(3 puntos)** Suponga que se está interesado en los tiempos que tardan los estudiantes en completar una tarea de programación en minutos, y por ello se ha decidido tomar al azar un grupo de 72 estudiantes en diferentes cursos y semestres, para medir los tiempos que éstos tardan en completar la tarea de programación, encontrando los siguientes resultados en minutos

34.3	36.1	31.8	36.7	33.7	35.6	37.8	36.1	33.8	36.5
36.6	33.1	33	37.9	34.5	36.6	35.7	38.5	35.2	34.5
37.7	36	38.4	37	34.6	32.9	33.8	35.9	33.8	31.3
37.7	34.2	38.8	37.1	32.8	33.8	37.2	38	35.3	31.5
35.1	32.2	36.7	32.4	38.4	35.1	35.7	34.2	33.7	35.2
35.9	37	37.2	38.4	38.2	34.1	38.2	37.4	34.4	34.4
36	35.9	37.3	43.1	35	35	38.9	35.7	35.5	28.3
34.1	35.8								

Basados en la información anterior

- a)* **(1 punto)** Calcule la probabilidad de que la verdadera desviación estándar de los tiempos que tardan los estudiantes en completar la tarea de programación es de 3.6 minutos.
- b)* **(1 punto)** Construya un intervalo de confianza del 98% para el verdadero tiempo promedio que tardan los estudiantes en completar la tarea de programación.
- c)* **(1 punto)** Se tiene la creencia de que la proporción de estudiantes que tardan más de 32.5 minutos en completar una tarea de programación es como máximo del 50%. Construya un intervalo de confianza del 98% para verificar si dicha creencia se encuentra o no apoyada por la información muestral.