Los siguientes datos corresponden a viviendas particulares propias en cada AGEB (153 registros totales).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NÚMERO** | **CLAVE** | **PROPIAS** |
| 1 | 001-8 | 561 |
| 2 | 002-2 | 547 |
| 3 | 003-7 | 438 |
| 4 | 004-1 | 1225 |
| 5 | 005-6 | 1209 |
| 6 | 006-0 | 1189 |
| 7 | 007-5 | 1029 |
| 8 | 008-A | 705 |
| 9 | 009-4 | 1140 |
| 10 | 010-7 | 2156 |

1. Seleccione una muestra piloto de 12 AGEBS.

Para ello, se empleará el método visto en clase para recolectar muestras aleatorias en Excel. Esto es, se utilizará la función **.RAND()** para generar variables aleatorias de una uniforme(0,1). Después, se ordena de mayor a menor estas variables aleatorias indexadas al conjunto de 12 y se seleccionan 12 registros.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RANDOM** | **Muestra 1** |  |
| 0.73141432 | 2022 | **1** |
| 0.65150338 | 459 | **2** |
| 0.97534702 | 343 | **3** |
| 0.2383298 | 1007 | **4** |
| 0.5312586 | 1172 | **5** |
| 0.11517198 | 2156 | **6** |
| 0.86605232 | 592 | **7** |
| 0.80176488 | 653 | **8** |
| 0.69468944 | 950 | **9** |
| 0.79590914 | 709 | **10** |
| 0.5968657 | 789 | **11** |
| 0.27975732 | 1721 | **12** |

1. Estime el número promedio de viviendas en forma preliminar.

Utilizando esta muestra piloto, simplemente se calcula la media con la función **.AVERAGE().**

|  |  |
| --- | --- |
| **PRUEBA PILOTO** |  |
| **N** | **153** |
| **n** | **12** |
| **Media Muestral** | **1,047.75** |

1. Calcule el valor para S^2

Se utiliza la función **.VAR.S()** por tratarse de la estimación de la varianza de una muestra.

|  |  |
| --- | --- |
| **PRUEBA PILOTO** |  |
| **N** | **153** |
| **n** | **12** |
| **Media Muestral** | **1,047.75** |
| **S2** | **367,803.48** |

1. Calcule un tamaño de muestra para estimar el promedio con una precisión de 250.

Se necesita calcular el tamaño de la muestra con una precisión d = 250. Esto es, se requiere:



Para esto, se necesita primero calcular el auxiliar n0, cuyo valor se obtiene por medio de:

En donde:

* Z es el cuantil al nivel de confianza Alpha. Se utilizará un nivel de riesgo de .05.
* S^2 es el estimador de la varianza de la muestra calculada anteriormente.
* d es el nivel de precisión.

|  |  |
| --- | --- |
| **Tamaño de Muestra** |  |
| **Z 95%** | **1.96** |
| **d** | **250** |
| **no** | **23** |
| **n** | **20** |

De aquí se concluye que es necesario recolectar una nueva muestra con 20 elementos para poder asegurar con un 95% de confianza que los intervalos tendrán una longitud de 250 a cada extremo.

1. Obtenga la estimación de la media.

|  |  |
| --- | --- |
| **Muestra 2** |  |
| 2685 | **1** |
| 1176 | **2** |
| 2193 | **3** |
| 790 | **4** |
| 394 | **5** |
| 1004 | **6** |
| 1021 | **7** |
| 343 | **8** |
| 1763 | **9** |
| 868 | **10** |
| 976 | **11** |
| 653 | **12** |
| 1651 | **13** |
| 1365 | **14** |
| 1140 | **15** |
| 702 | **16** |
| 119 | **17** |
| 635 | **18** |
| 438 | **19** |
| 1663 | **20** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Muestra Definitiva Media** |  |
| **Estimación Media** | **1,078.95** |

1. Calcule la varianza y error estándar de la estimación de la media.

**NOTA:** n es el nuevo tamaño de muestra (20). El error estándar es la raíz cuadrada de la varianza.



|  |  |
| --- | --- |
| **Muestra Definitiva Media** |  |
| **Estimación Media** | **1,078.95** |
| **S2 Muestra Final** | **424,370.37** |
| **Var Media** | **18,771.42** |
| **EE media** | **137.01** |

1. Construya un intervalo de confianza para la media al 95%



|  |  |
| --- | --- |
| **INTERVALO PARA LA MEDIA** |  |
| **Intervalo deConfianza para Media 95%** |  |
|  |  |
| **Lím Inferior** | **810.41** |
|  |  |
| **Límite Superior** | **1347.49** |

1. Estime el Total de viviendas propias en la delegación.



Esto es, simplemente es multiplicar la estimación de la media final por el total de registros.

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTIMADOR DEL TOTAL** | **165,079.35** |

1. Obtenga la Varianza y Error estándar de la estimación Total.

Diagram, text

Description automatically generated

|  |  |
| --- | --- |
| **ESTIMADOR DEL TOTAL** | **165,079.35** |
| **Var Total** | **439,420,136.36** |
| **EE Total** | **20,962.35** |

1. Obtenga un intervalo de 95% para el Total.

Diagram

Description automatically generated with medium confidence

|  |  |
| --- | --- |
| **INTERVALO PARA TOTAL** |  |
| **Intervalo de Confianza para Total 95%** |  |
|  |  |
| **Lím Inferior** | **123,993.14** |
|  |  |
| **Límte Superior** | **206,165.56** |