

**APÉNDICE L**

**Número de réplicas para el modelo del estado actual**

Los resultados de la corrida de simulación para las 20 réplicas iniciales se presentan en la siguiente tabla, se tomó en cuenta que el indicador que interesa es el número de convertidores catalíticos que salen del sistema durante un día laboral y para ello se obtuvo lo siguiente:

<b>Número de réplica</b>	<b>Salida de convertidores catalíticos completos</b>
1	959
2	956
3	960
4	958
5	959
6	959
7	955
8	959
9	961
10	957
11	958
12	961
13	959
14	959
15	959
16	961
17	959
18	959
19	959
20	957

Una vez que se corrió el modelo se obtuvieron automáticamente los siguientes resultados obtenidos del reporte “Category Overview, Entity, Number Out”, con esto se presenta en la siguiente tabla el análisis estadístico para las 20 réplicas:

	<b>Salida de convertidores catalíticos completos</b>
<b>Media</b>	959
<b>Desviación estándar</b>	1.5593
<b>Intervalo de confianza (95%)</b>	0.73
<b>Promedio de valor mínimo</b>	955
<b>Promedio de valor máximo</b>	961

Para el valor inicial de 20 réplicas del indicador de convertidores catalíticos completos, la media es de 959 y la desviación estándar de 1.5593, por ello el valor para el intervalo de confianza del 95% el valor se estima en:

$$h_o = t_{n-1, 1-\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} = 2.093 \frac{1.5593}{\sqrt{20}} = 0.7297$$

Lo que se quiere conocer es el valor de “n” o número de réplicas necesarias, para ello se le asigna un valor a la variable  $h$  (valor para el intervalo de confianza) éste debe ser menor del que se obtuvo en los resultados para que el error de estimación disminuya, se tienen las siguientes fórmulas:

$$n \geq Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{s^2}{h^2} \approx 1.96^2 \frac{1.5593^2}{0.25^2} = 150$$

o

$$n \geq \frac{h_o^2}{h^2} \approx 20 \frac{0.7297^2}{0.25^2} \approx 71$$