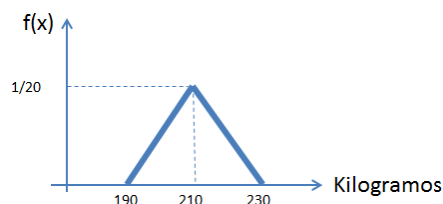


## Simulación camión transportador

Nombre: \_\_\_\_\_

La empresa TIBASA (Fabricante de Tinas de Baño) tiene asignado un camión especial para el transporte de tinas terminadas. Dicho camión transporta diariamente 5 tinas. El peso de cada tina (en kilogramos) sigue una distribución de probabilidad triangular como se muestra a continuación.



Nota: para crear el simulador del peso de cada tina puede usar la explicación dada en [Coss Bu \(2012\)](#) página 70.

La capacidad del camión es de 1000 kilogramos y a veces las 5 tinas superan la capacidad del camión ocasionando problemas de entrega. Por esta razón la gerencia está evaluando dos opciones:

- Opción 1: cada vez que la capacidad del camión es excedida, una tina es enviada a través de otra compañía a un costo de 200\$/tina.
- Opción 2: comprar un nuevo camión con capacidad de 1200 kilogramos a un costo promedio anual de 60000\$/año.

a) Simule cuatro días de funcionamiento y para cada día determine si se excede la capacidad del camión.

Día	Tina	Número aleatorio ( $u$ )	Peso simulado de la tina Si $u < 0.5$ entonces $peso = 190 + \sqrt{800 \times u}$ de lo contrario $peso = 230 - \sqrt{800(1 - u)}$	Peso simulado acumulado	¿Se excedió la capacidad del camión?
1	1	0.31751			
	2	0.88491			
	3	0.30934			
	4	0.22888			
	5	0.78212			
2	1	0.70014			
	2	0.37239			
	3	0.18637			
	4	0.18637			
	5	0.05327			
3	1	0.15623			
	2	0.25698			
	3	0.31483			
	4	0.05632			
	5	0.48653			
4	1	0.41849			
	2	0.46352			
	3	0.11087			
	4	0.52701			
	5	0.57275			

b) Si en la empresa se trabajan 5 días a la semana y 52 semanas al año, simule 5 años de operación del camión.

En un archivo de Excel construya la siguiente tabla y complétela. Genere los números aleatorios  $u$  de una uniforme entre 0 y 1.

Día	Tina	Número aleatorio ( $u$ )	Peso simulado de la tina Si $u < 0.5$ entonces $peso = 190 + \sqrt{800 \times u}$ de lo contrario $peso = 230 - \sqrt{800(1 - u)}$	Peso simulado acumulado	¿Se excedió la capacidad del camión?
1	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1300	1				
	2				
	3				
	4				
	5				

Usando la información de la última columna, calcule el costo promedio por día para las opciones y complete la siguiente tabla.

Opción	Costo promedio por día
1	
2	

Nota: use correctamente los costos 200\$/tina y 60000\$/año en cada opción.

¿Cuál de las dos alternativas opciones es la mejor?