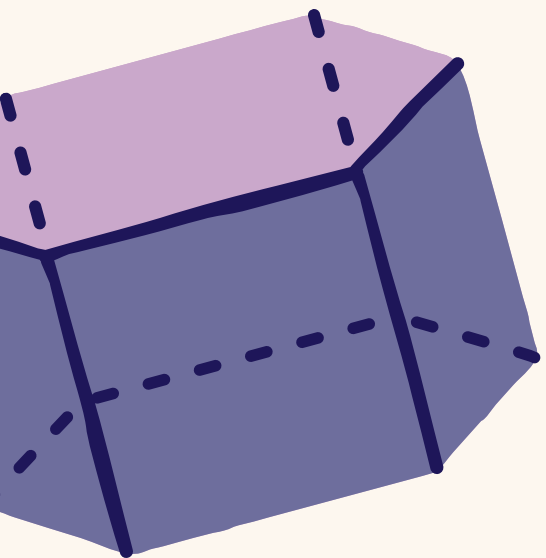
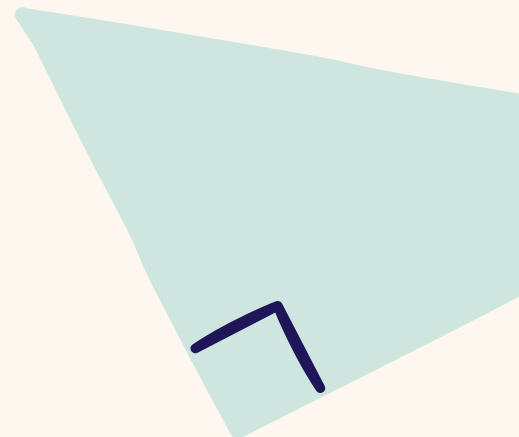
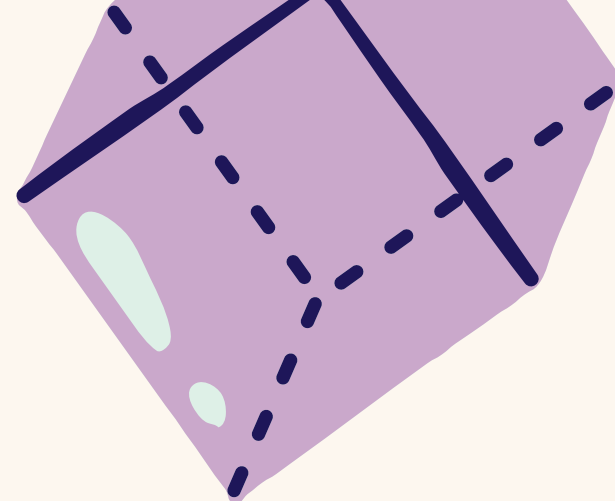
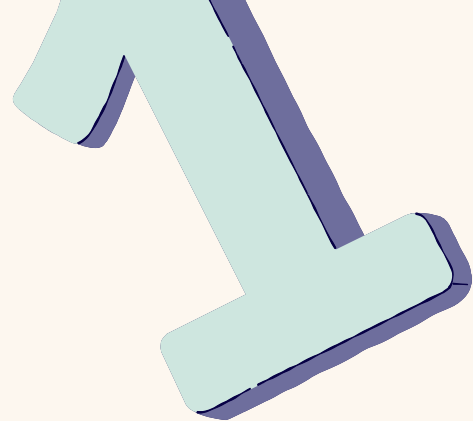
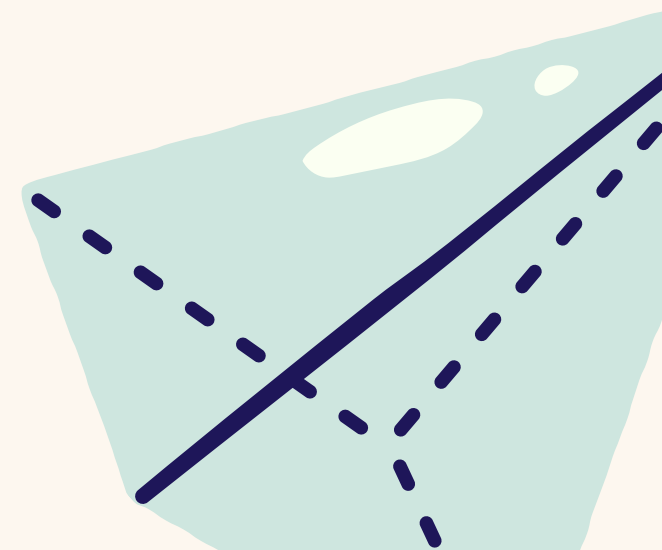
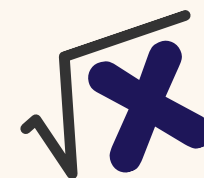
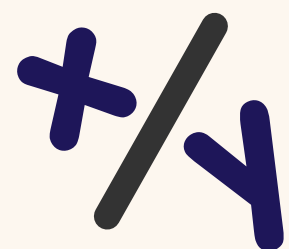
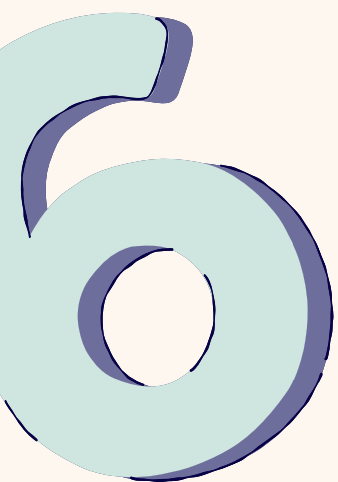


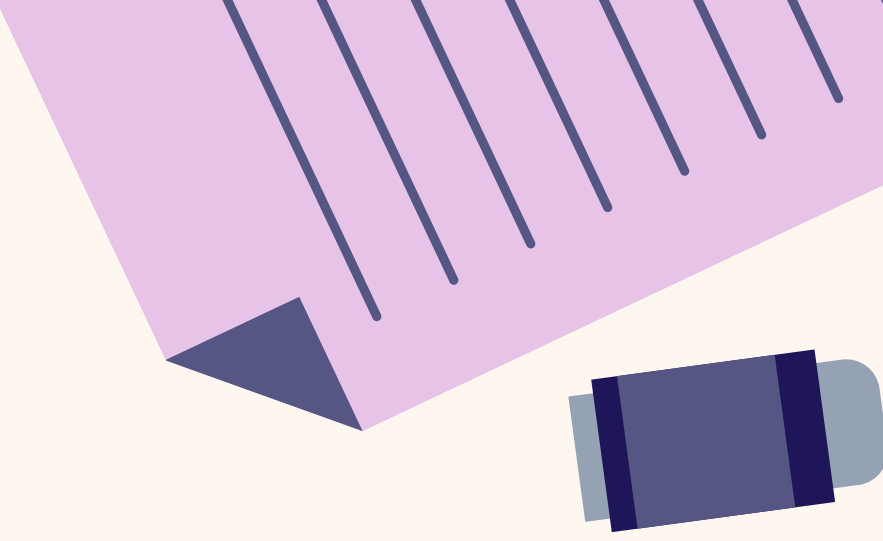
$f(x)$



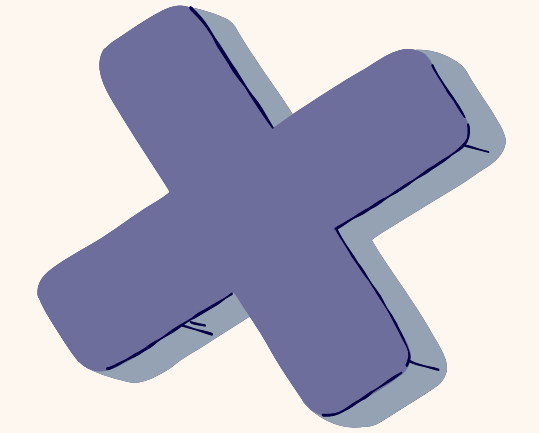
PROYECTO DE

OPTIMIZACIÓN





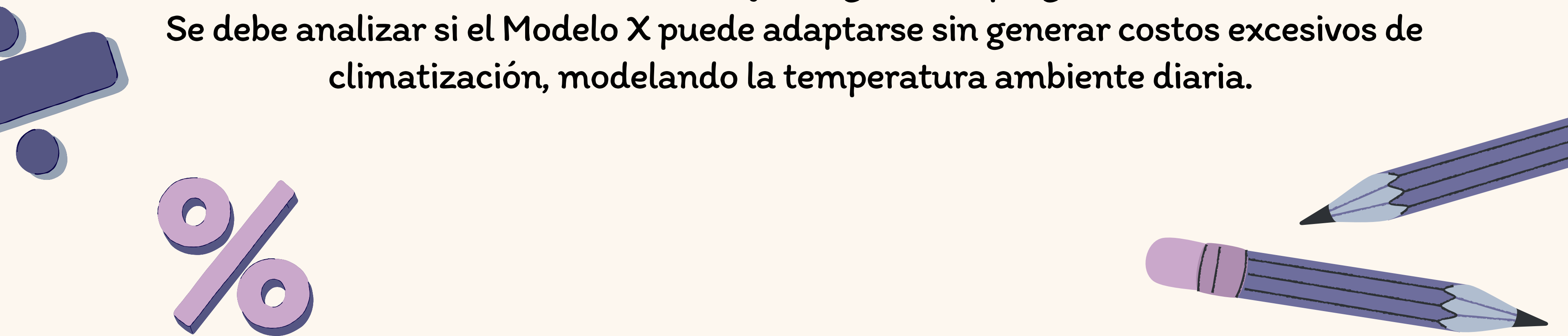
PROBLEMA

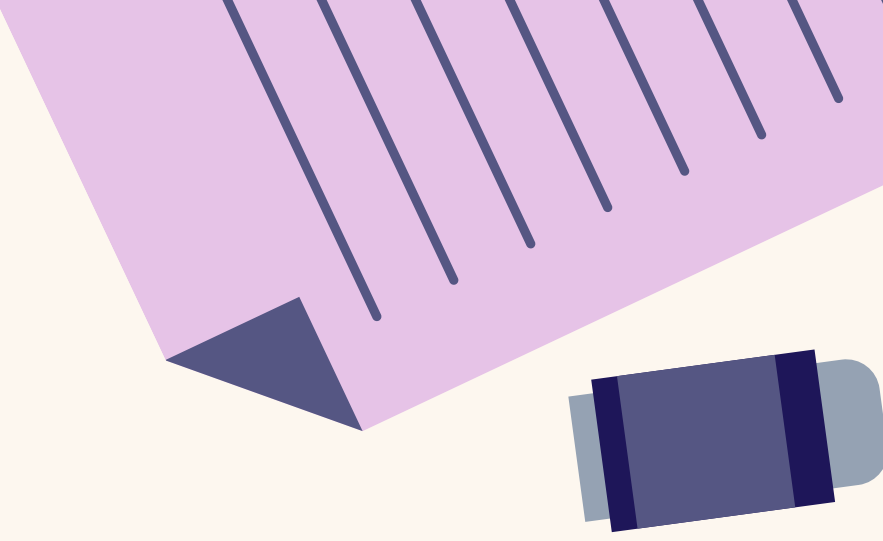


La empresa quiere instalarse usando un edificio prefabricado Modelo X . Sin embargo, este diseño fue pensado para otras latitudes y no se sabe si será eficiente en la localidad, donde la temperatura diaria varía mucho (10°C – 24°C).

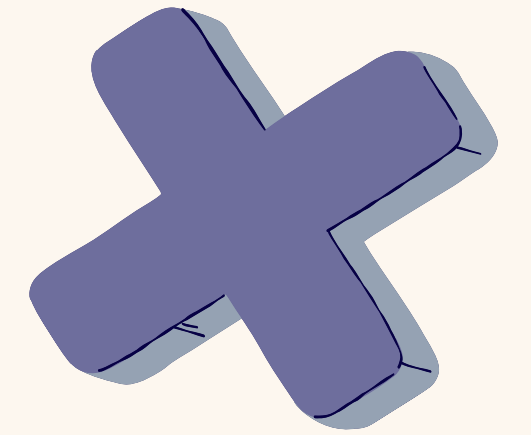
El proceso productivo requiere mantener el edificio a $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, usando sistemas de calefacción y refrigeración programables.

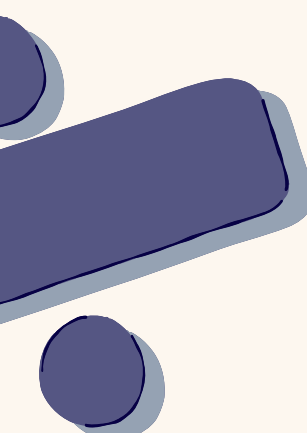
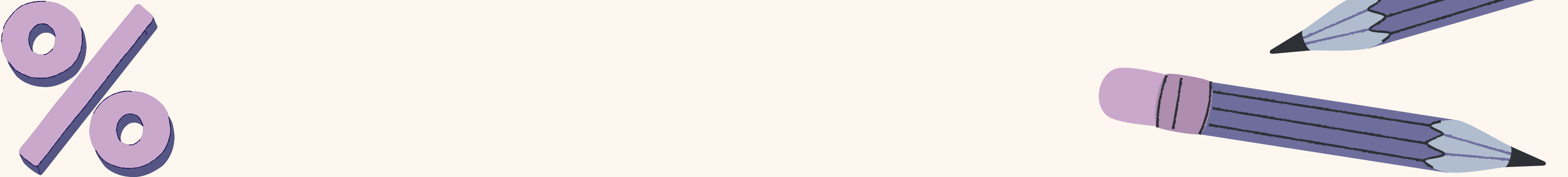
Se debe analizar si el Modelo X puede adaptarse sin generar costos excesivos de climatización, modelando la temperatura ambiente diaria.





RESOLUCIÓN

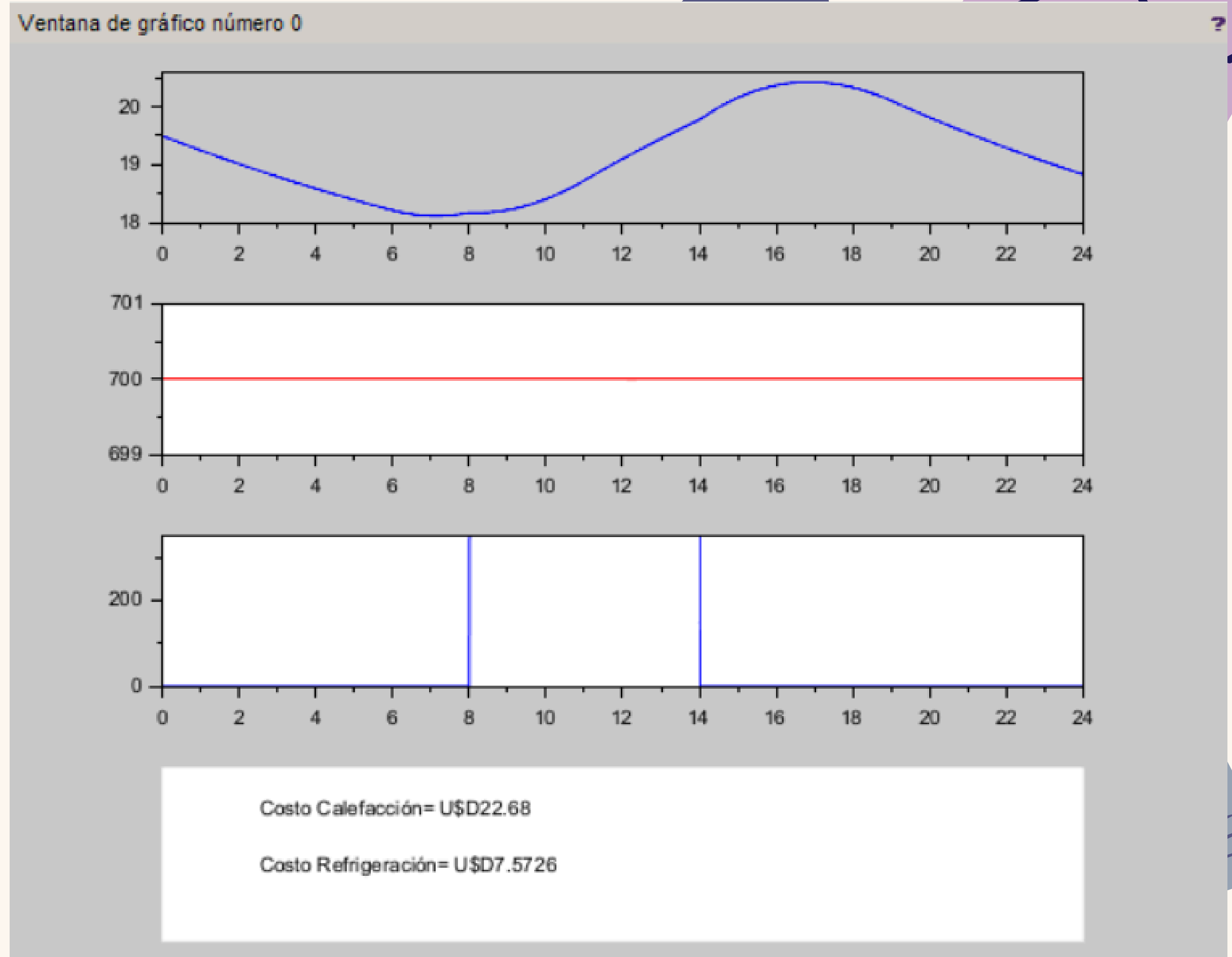


1. Cambios iniciales de constantes, visualización de gráficos y funcionamiento de Q_{calef} (debido a que se encontraba invertida).
 2. Método de Euler.
 3. Función integral.
 4. Definición de derivadas parciales numéricas.
 5. Método de Gradiente Descendente.
 6. Nueva propuesta de solución ("Reconocido Simulado").
- 
- 

Calefacción:
 $0.045/1000$
[dólares/Wh]

Refrigeración:
 $0.12/1000$
[dólares/Wh]

Costo Total:
\$30.2526

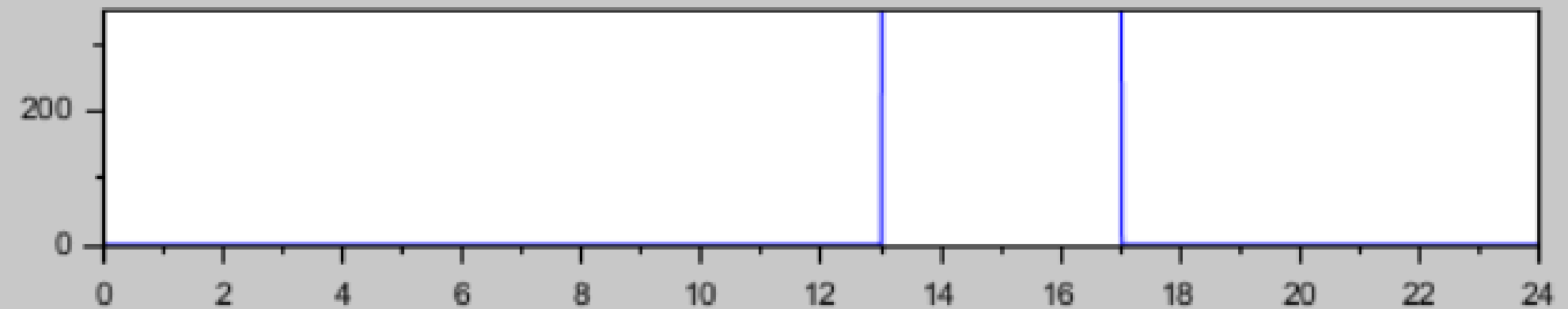
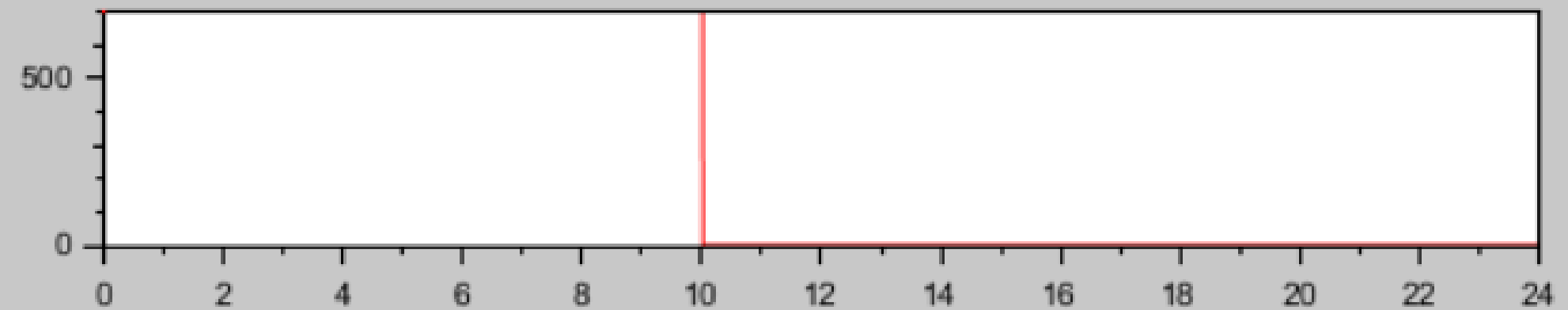
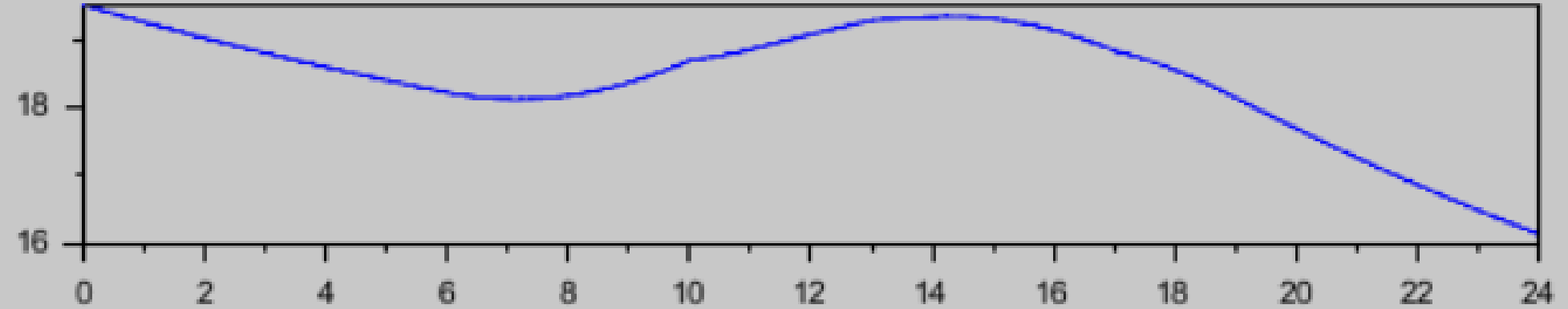


Calefacción:
 $0.045/1000$
[dólares/Wh]

Refrigeración:
 $0.12/1000$
[dólares/Wh]

Costo Total:
\$14.51

Ventana de gráfico número 5



Costo Calefacción= U\$D9.464175

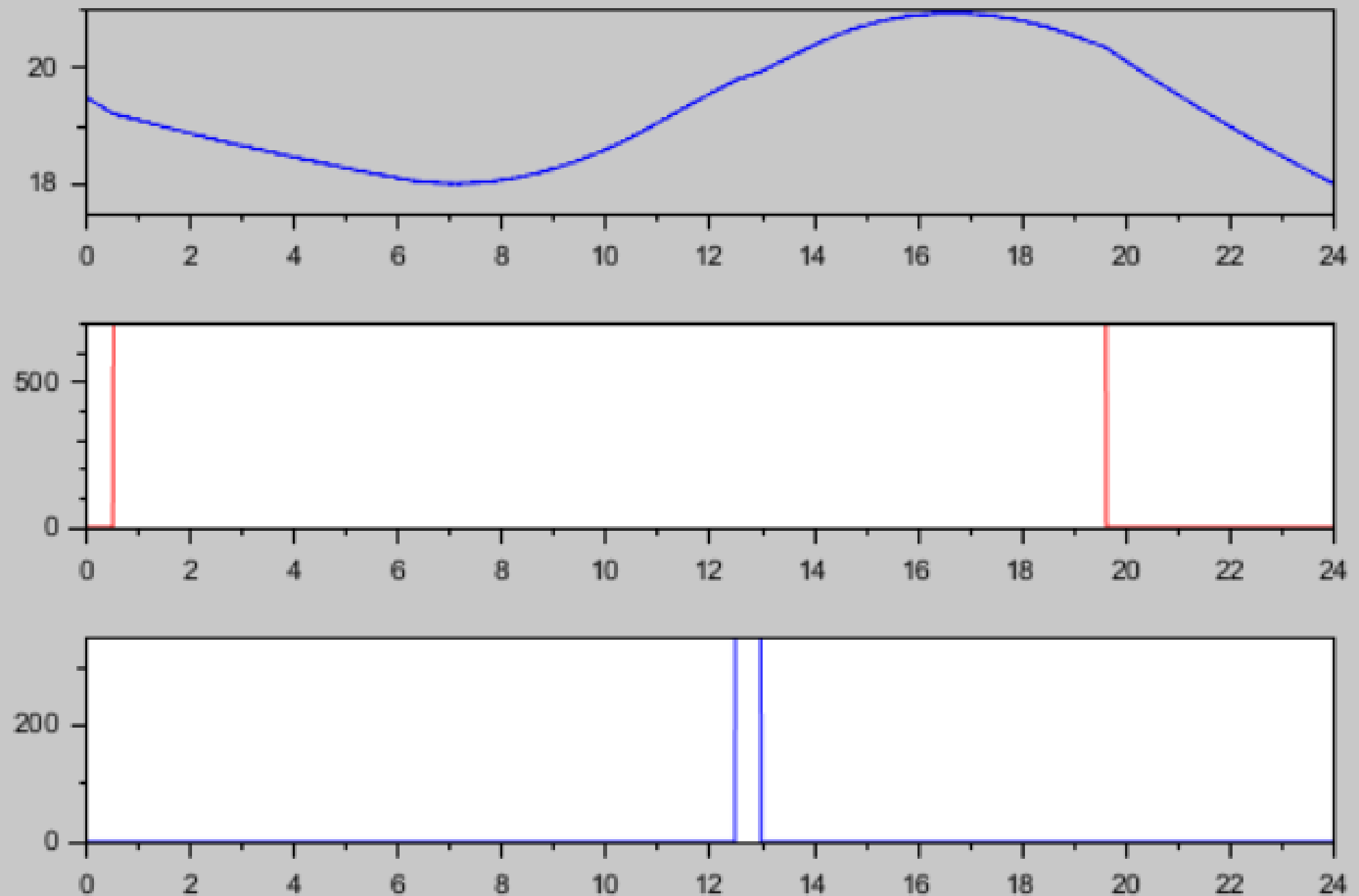
Costo Refrigeración= U\$D5.0526

Calefacción:
 $0.045/1000$
[dólares/Wh]

Refrigeración:
 $0.12/1000$
[dólares/Wh]

Costo Total:
\$18.6606

Ventana de gráfico número 4



Costo Calefacción= U\$D18.0306

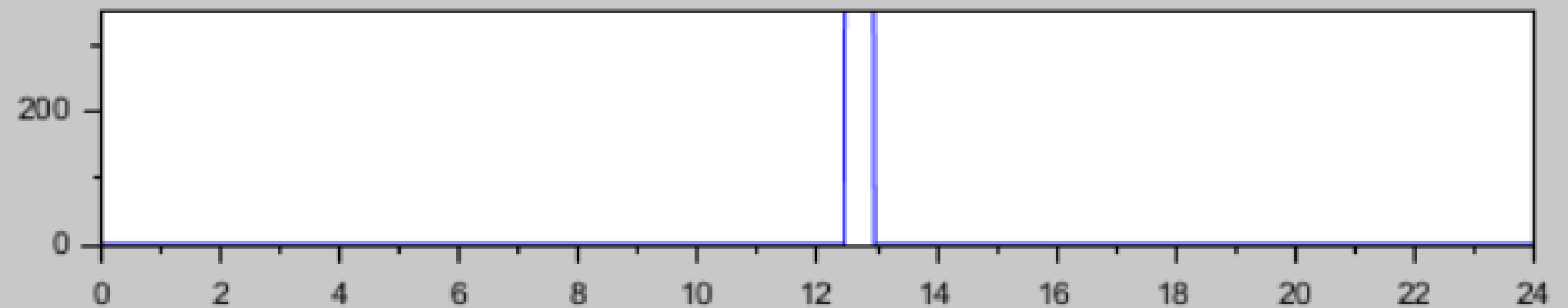
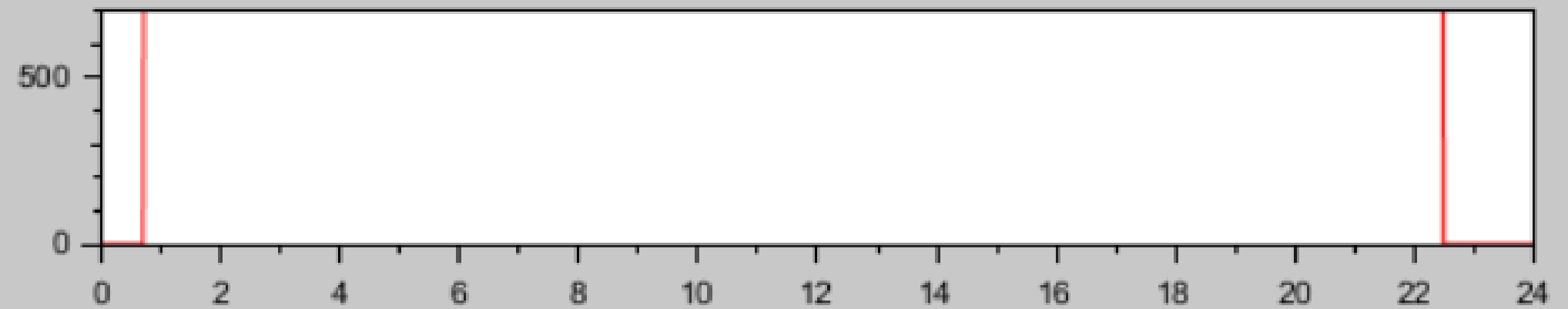
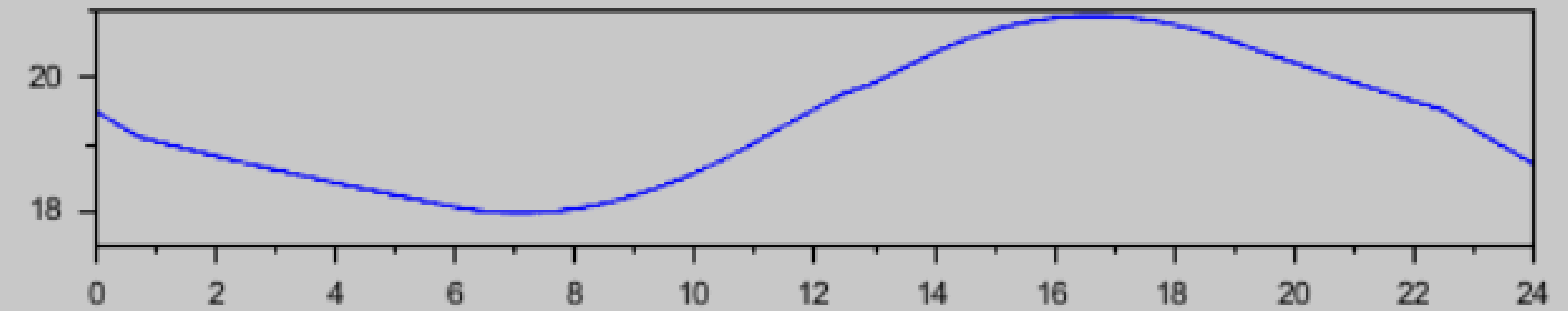
Costo Refrigeración= U\$D0.63

Calefacción:
0.045/1000
[dólares/Wh]

Refrigeración:
0.12/1000
[dólares/Wh]

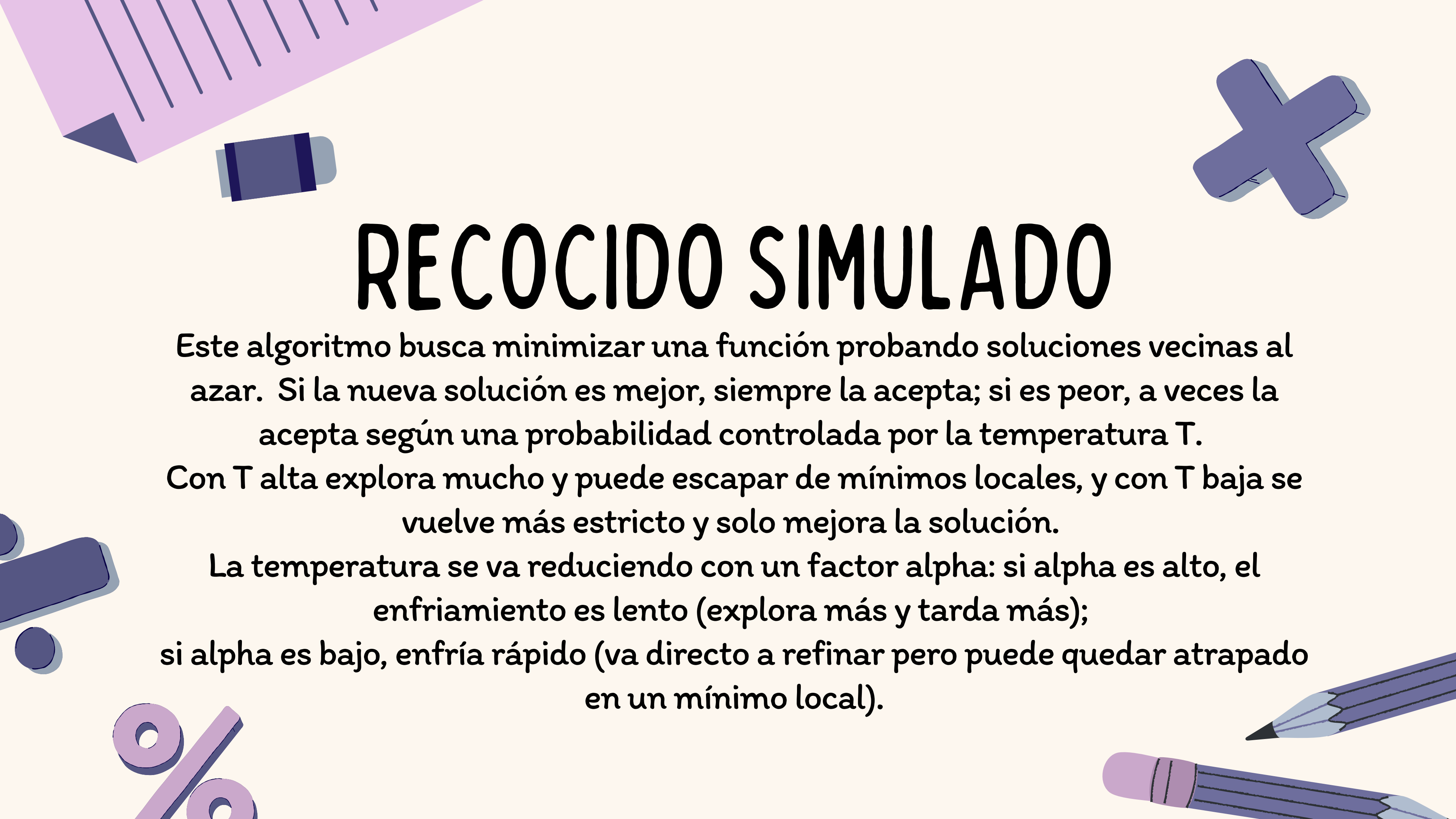
Costo Total:
\$21.1932

Ventana de gráfico número 21



Costo Calefacción= U\$D20.5632

Costo Refrigeración= U\$D0.63



RECOCIDO SIMULADO

Este algoritmo busca minimizar una función probando soluciones vecinas al azar. Si la nueva solución es mejor, siempre la acepta; si es peor, a veces la acepta según una probabilidad controlada por la temperatura T .

Con T alta explora mucho y puede escapar de mínimos locales, y con T baja se vuelve más estricto y solo mejora la solución.

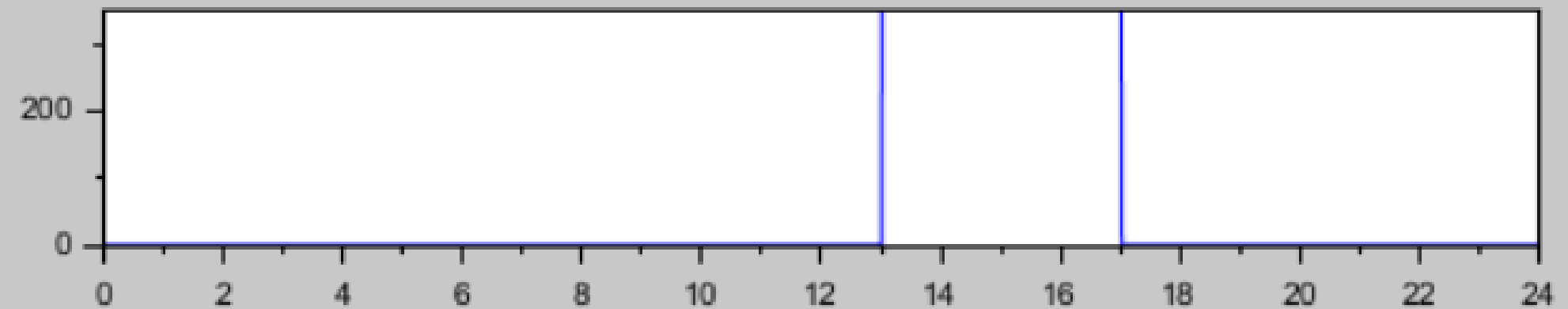
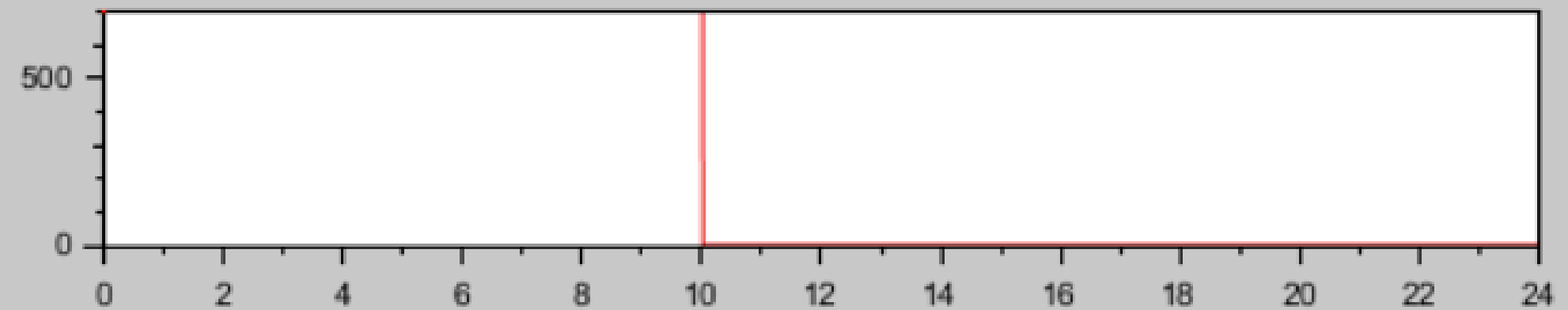
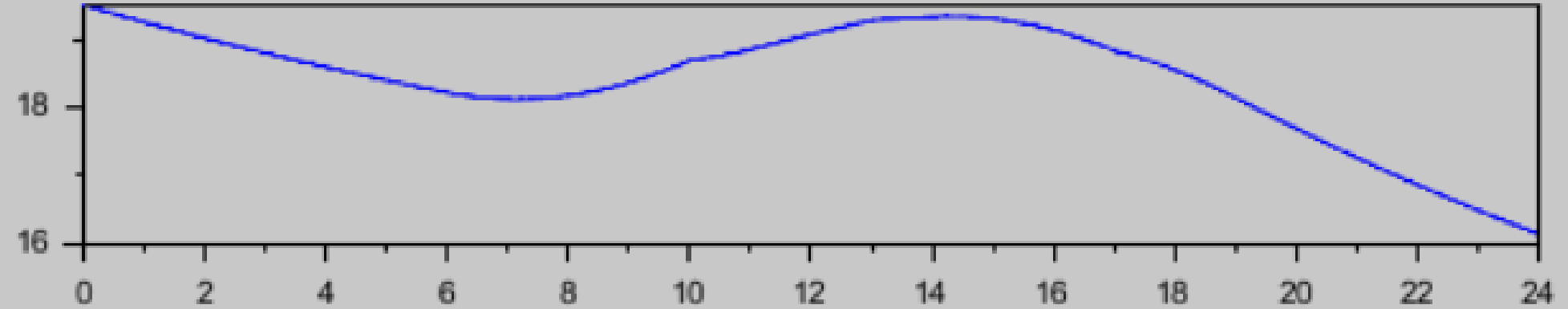
La temperatura se va reduciendo con un factor α : si α es alto, el enfriamiento es lento (explora más y tarda más); si α es bajo, enfría rápido (va directo a refinar pero puede quedar atrapado en un mínimo local).

Calefacción:
 $0.045/1000$
[dólares/Wh]

Refrigeración:
 $0.12/1000$
[dólares/Wh]

Costo Total:
\$14.51

Ventana de gráfico número 5



Costo Calefacción= U\$D9.464175

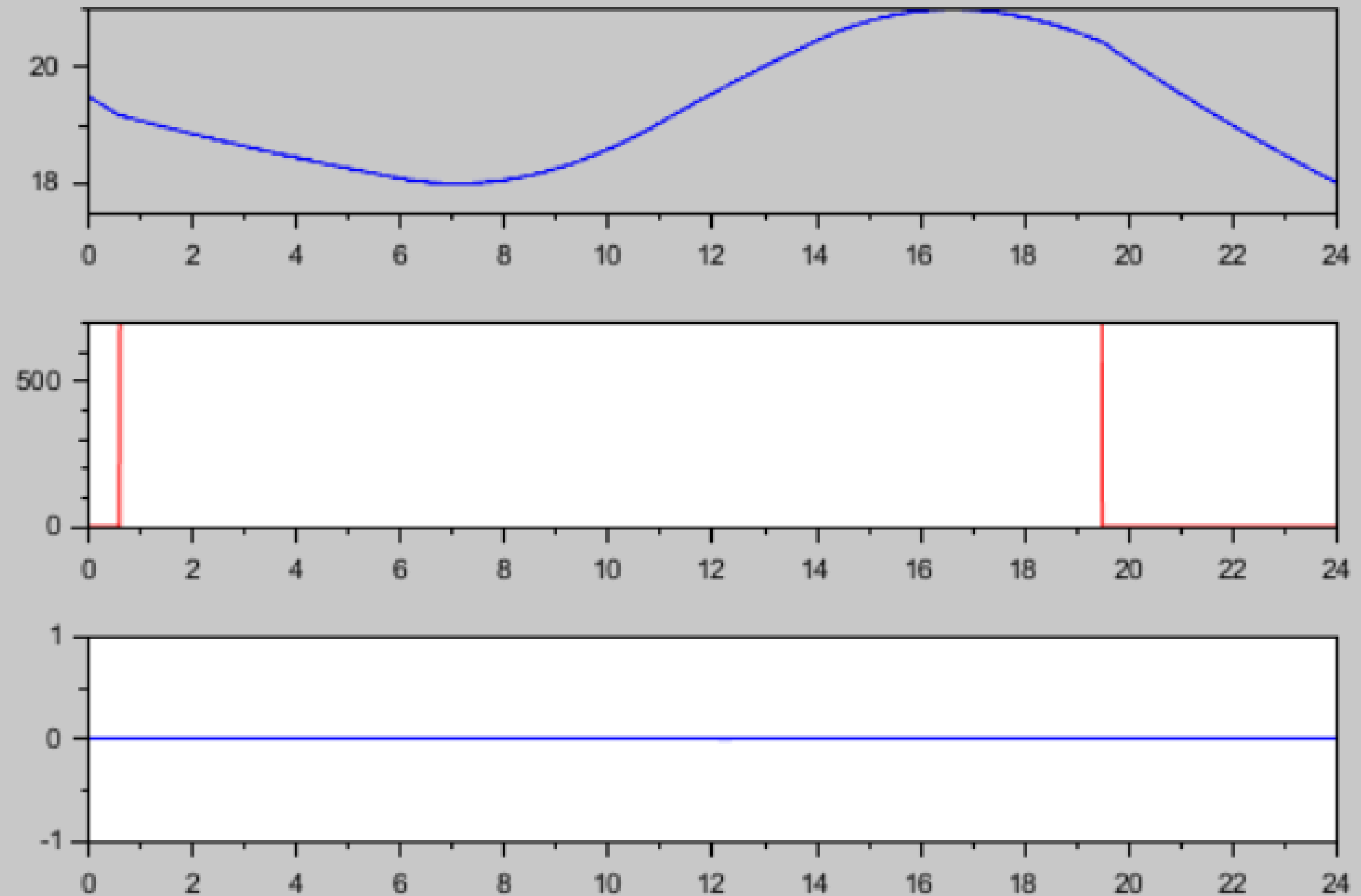
Costo Refrigeración= U\$D5.0526

Calefacción:
0.045/1000
[dólares/Wh]

Refrigeración:
0.12/1000
[dólares/Wh]

Costo Total:
\$17.8227

Ventana de gráfico número 4



Costo Calefacción= U\$D17.8227

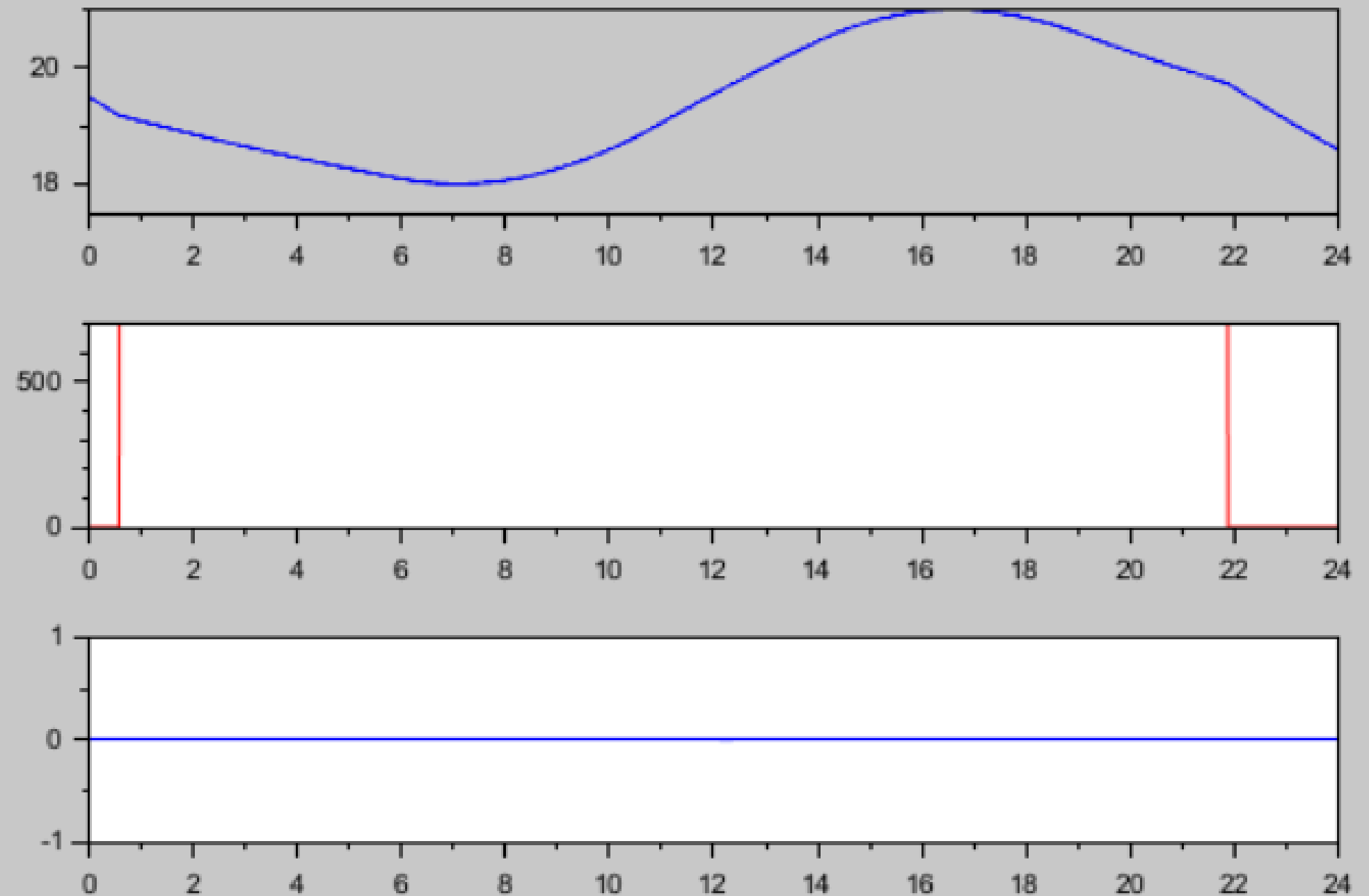
Costo Refrigeración= U\$D0

Calefacción:
0.045/1000
[dólares/Wh]

Refrigeración:
0.12/1000
[dólares/Wh]

Costo Total:
\$20.100

Ventana de gráfico número 19



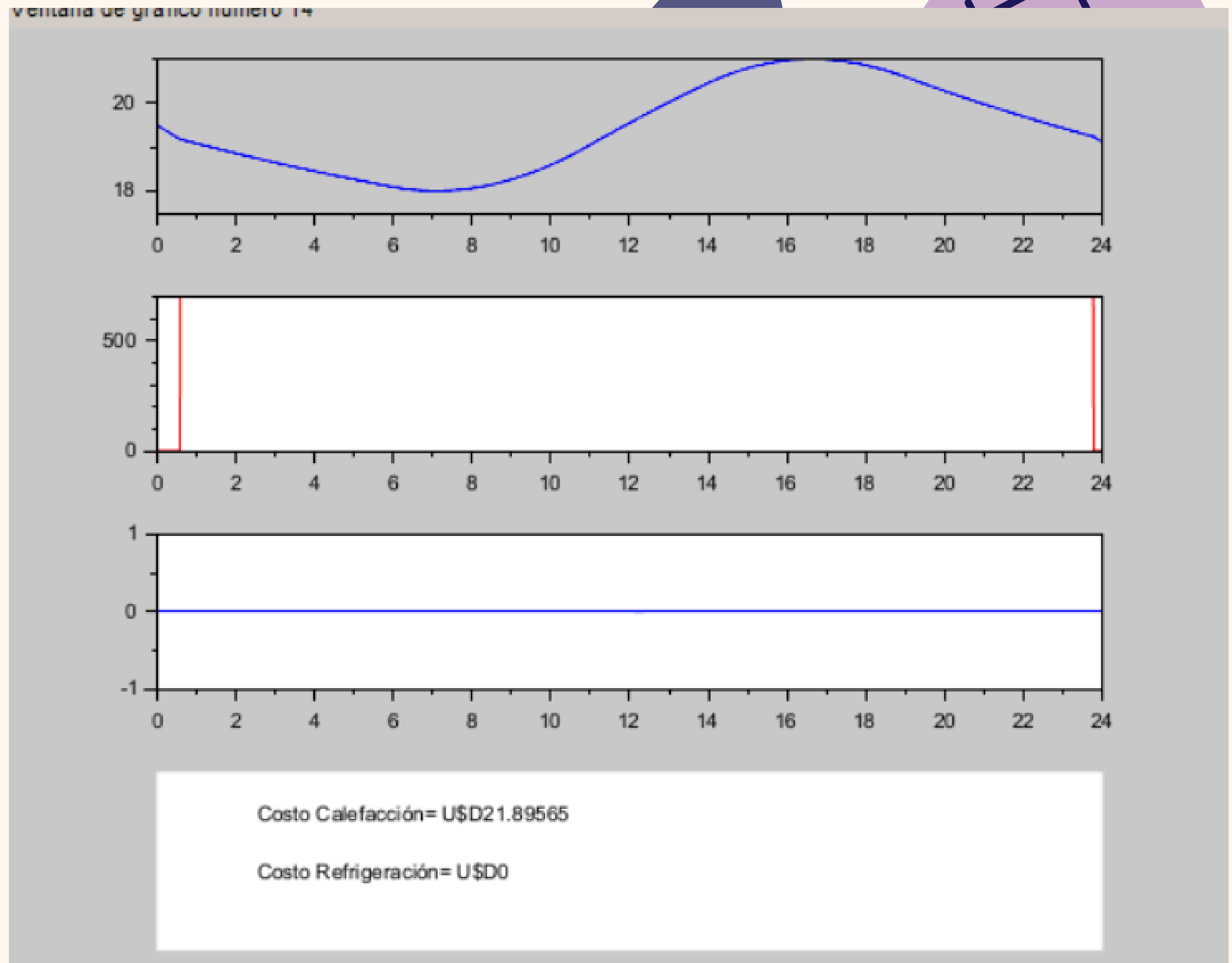
Costo Calefacción= USD20.10015

Costo Refrigeración= USD0

Calefacción:
0.045/1000
[dólares/Wh]

Refrigeración:
0.12/1000
[dólares/Wh]

Costo Total:
\$21.89



¡GRACIAS!

