

Reducción de hollín mediante la evaluación de la temperatura en un incinerador industrial

PROBLEMA

La creciente demanda de alimentos procesados y de conserva ha impulsado a las industrias a buscar formas de optimizar sus procesos de producción, garantizando calidad y seguridad en sus productos, mientras se minimiza el impacto ambiental. Ante esta situación, surge la necesidad de investigar cómo ajustar la temperatura del incinerador para optimizar la eficiencia de la combustión, reduciendo la formación de hollín y mejorando el índice de desechos por defectos de no calidad.

OBJETIVO GENERAL

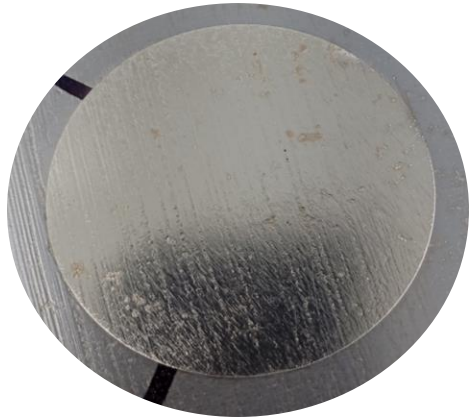
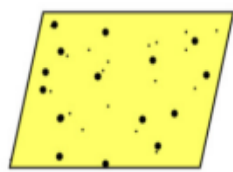
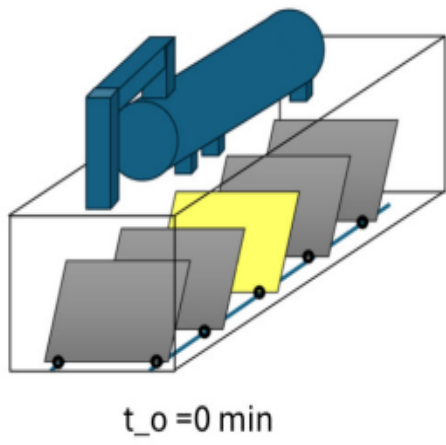
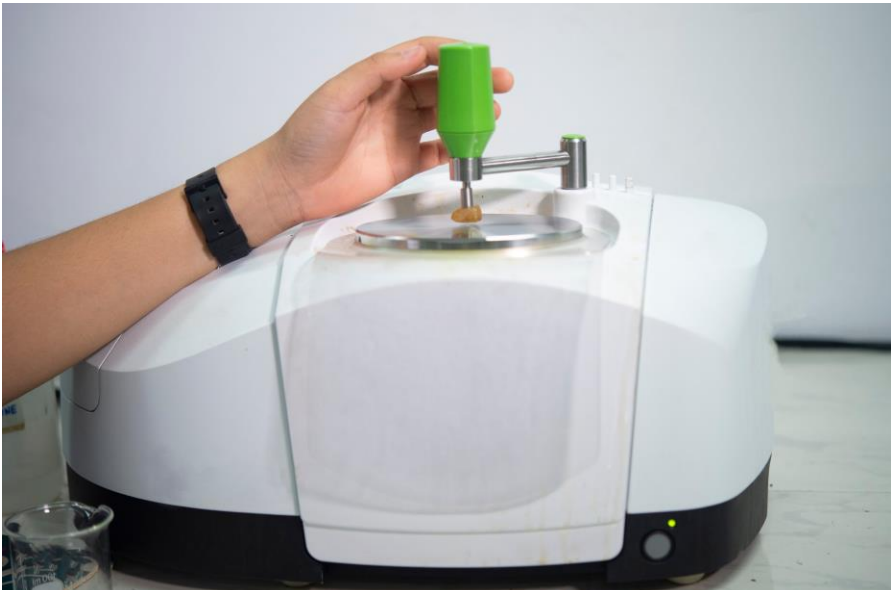
Mejorar la combustión en el proceso de curado de envases metálicos alimenticios mediante la variación de temperatura en el incinerador para la reducción del porcentaje de hollín emitido por la quema de recubrimiento de poliéster.

PROPUESTA

Se desarrolló un estudio sistemático basado en el análisis calorimétrico del recubrimiento poliéster utilizado en las láminas metálicas. Se evaluaron las temperaturas mínimas, operativas y máximas en el incinerador.

Se utilizaron 21 discos, con pintura atrapa hollín, adheridos a la lámina metálica e ingresaron junto con la producción del barniz a la temperatura seteada.

Al terminar el ciclo del secado se toman los pesos de los discos y por diferencia gravimétrica se obtiene la cantidad de hollín formado durante el tiempo de operación.



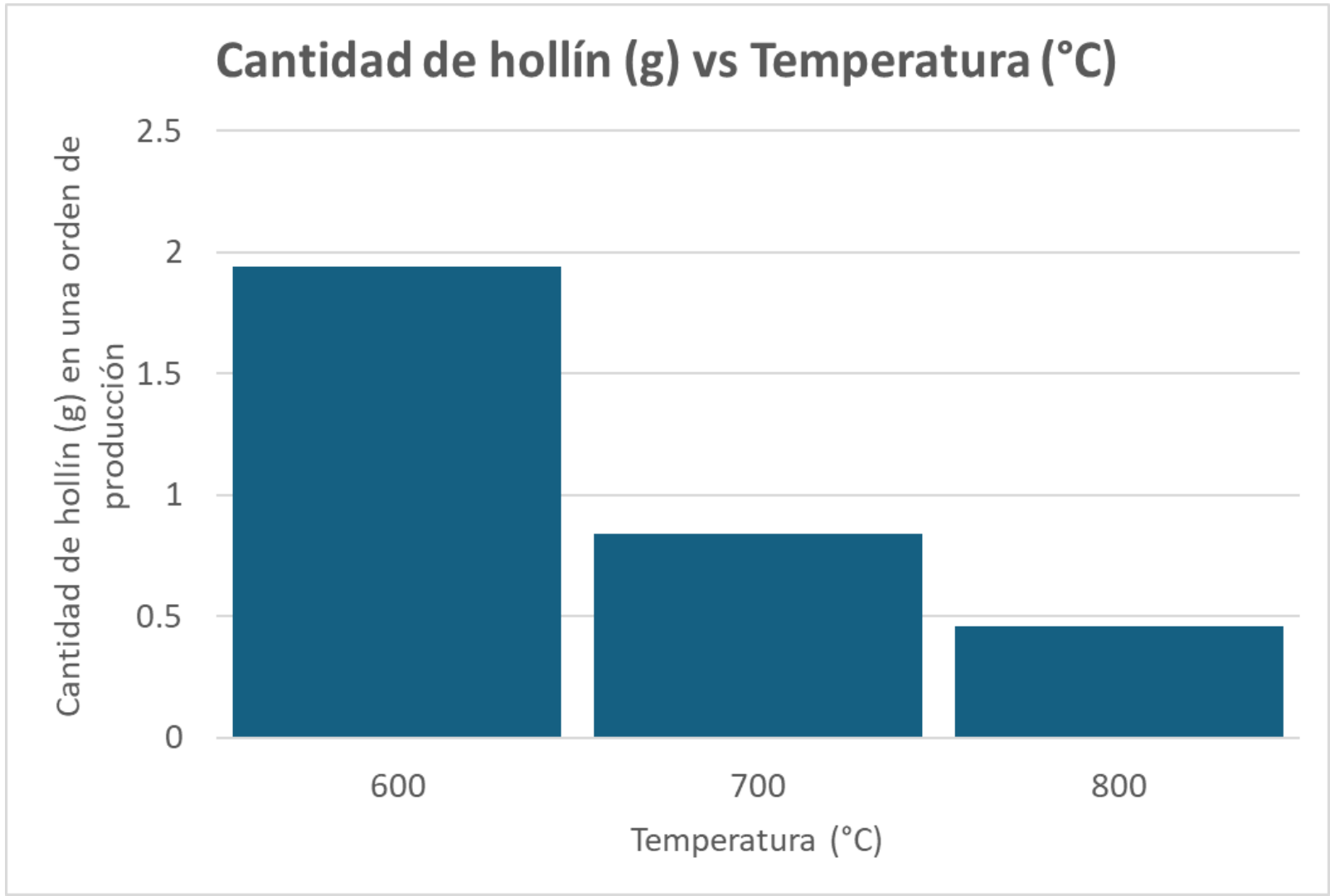
1er PASO
Prueba con temperatura mínima, media, y límite.

2do PASO
Separar y pesar la lámina por cada corrida de 10 minutos

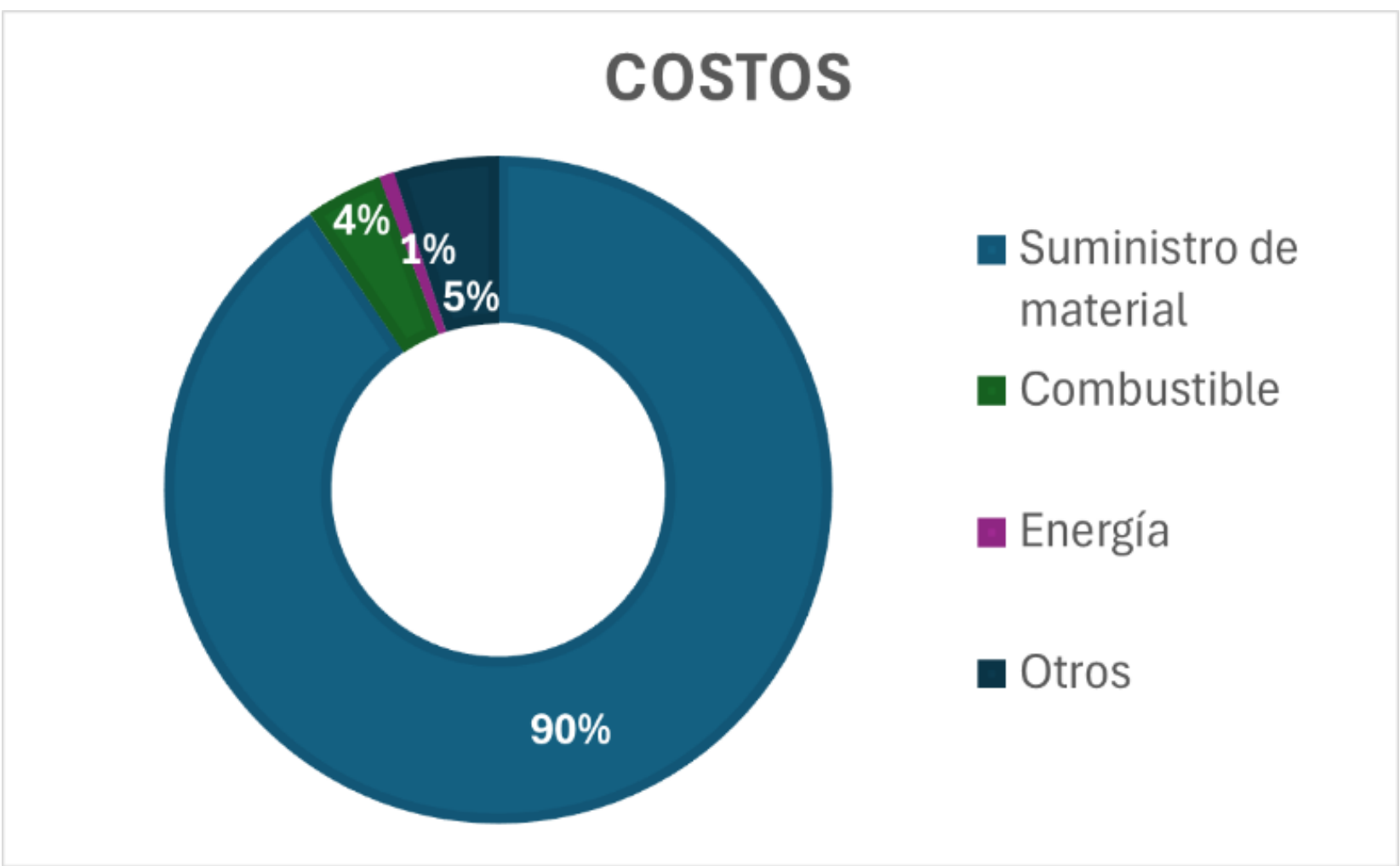
3er PASO
Registrar las pruebas según el tiempo establecido

RESULTADOS

- Se disminuyó la cantidad de hollín hasta un 45% al aumentar la temperatura a 800°C respecto a la temperatura de operación actual 700°C.
- A pesar del aumento del 12% de los gastos fijos, se ahorrarán 4 millones de dólares anuales en láminas desechadas.



Gráfica 1 – Cantidad de hollín (g) vs Temperatura (°C)



Gráfica 2 – Costos de producción

CONCLUSIONES

- Se cuantificó la cantidad de hollín a 3 temperaturas diferentes donde se observó una disminución significativa de la cantidad de hollín.
 - La información termogravimétrica del esmalte permitió establecer un rango de temperaturas validado por las condiciones mecánicas y eléctricas del incinerador.
- A pesar del aumento en el consumo de combustible y electricidad, con la propuesta planteada se logra ahorrar 4 millones anualmente.